

Programación didáctica

Curso académico 2023 / 2024

| | |
|----------------------------|---|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2º. |
| Módulo | 0491. Sistemas de Gestión Empresarial |
| Duración | 100 horas totales (100 programadas) – 5 horas semanales |



| | | |
|-------|--|----|
| 0. | Descripción del módulo..... | 3 |
| 1. | Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título..... | 3 |
| 1.1 | Competencia general del Título..... | 3 |
| 1.2 | Competencias profesionales, personales y sociales del módulo..... | 3 |
| 1.3 | Cualificaciones profesionales y unidades de competencia..... | 5 |
| 1.4 | Objetivos generales del ciclo que contribuye a alcanzar el módulo.. | 6 |
| 2. | Contenidos y Distribución temporal..... | 7 |
| 2.1 | Contenidos básicos..... | 12 |
| 3. | Metodología didáctica que se va a aplicar..... | 14 |
| 3.1 | Criterios para el agrupamiento del alumnado..... | 15 |
| 3.2 | Organización de los espacios y tiempos..... | 15 |
| 3.3 | Materiales y recursos didácticos..... | 15 |
| 4. | Evaluación..... | 16 |
| 4.1 | Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva..... | 16 |
| 4.2 | Instrumentos de evaluación..... | 18 |
| 4.3 | Criterios de calificación. Procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje del alumnado..... | 20 |
| 4.3.1 | Periodo ordinario con evaluación continua..... | 20 |
| 4.3.2 | Procedimiento de recuperación de las evaluaciones con evaluación continua..... | 25 |
| 4.4 | Procedimiento de calificación por pérdida de evaluación continua..... | 26 |
| 4.5 | Criterios de calificación en convocatoria final extraordinaria..... | 26 |
| 4.6 | Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.. | 27 |
| 5. | Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación..... | 28 |
| 6. | Medidas de atención a la diversidad..... | 28 |
| 6.1 | Actuaciones de apoyo ordinario..... | 28 |
| 6.2 | Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales..... | 28 |
| | Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.. | 28 |
| 6.2 | Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.. | 28 |
| 7. | Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento..... | 29 |

0. Descripción del módulo

El módulo de Sistemas de Gestión Empresarial (SGE) trata sobre los sistemas de información para la Planificación de Recursos en la Empresa (Enterprise Resource Planning, ERP), sobre cómo funciona una empresa, y cómo los Sistemas de Información (SI) se acomodan a las distintas operaciones de negocio. Trata asimismo de enfocar los procesos que constituyen una empresa, y ver cómo el software ERP puede mejorar el rendimiento de esos procesos.

Normalmente, los estudiantes del ciclo formativo no tienen los conocimientos necesarios para comprender la estructura interna de una empresa, y tampoco relacionan todos los conocimientos sobre sistemas de información, bases de datos, ingeniería del software, etc. para mejorar los procesos de negocio y la toma de decisiones inherentes en cualquier empresa.

Por lo tanto, en este módulo se:

- Describen las áreas funcionales de negocio básicas, y se explica cómo se relacionan entre sí.
- Demuestra cómo los SI integrados pueden ayudar a una empresa a prosperar mediante la mejora de los procesos de negocio y mediante la provisión de información/datos precisos, consistentes y actuales a los gestores (managers) del negocio.
- Identifica los ERP-CRM existentes en el mercado, proceso de instalación, manejo básico, proceso de implantación y desarrollo de nuevos módulos.
- Finalmente, para consolidar conocimientos, se realiza un proyecto en que se debe crear una empresa ficticia que se conectará con un ERP para su gestión.

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

1.1 Competencia general del Título

La **competencia general** para el Título de Técnico Superior en **Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma** es:

Desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informáticas multiplataforma, utilizando tecnologías y entornos de desarrollo específicos, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de «usabilidad» y calidad exigidas en los estándares establecidos

1.2 Competencias profesionales, personales y sociales del módulo

La formación del módulo contribuye a alcanzar las siguientes competencias profesionales, personales y sociales del título:

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- c) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
- f) Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.
- l) Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.
- o) Participar en la implantación de sistemas ERP-CRM evaluando la utilidad de cada uno de sus módulos.
- p) Gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.
- q) Desarrollar componentes personalizados para un sistema ERP-CRM atendiendo a los requerimientos.
- s) Desplegar y distribuir aplicaciones en distintos ámbitos de implantación verificando su comportamiento y realizando las modificaciones necesarias.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- u) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma respetuosa y tolerante.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación: a), b), c), e), f), l), o), p), q), s), t) y u)

1.3 Cualificaciones profesionales y unidades de competencia

Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en el título de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma son:

1. Cualificaciones profesionales completas:

a) Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión IFC152_3. (R. D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0223_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.
- UC0226_3: Programar bases de datos relacionales.
- UC0494_3: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación estructurada.

b) Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales IFC080_3. (R.D. 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0223_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.
- UC0226_3: Programar bases de datos relacionales.
- UC0227_3: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación orientados a objetos.



2. Cualificaciones profesionales incompletas:

a) Administración y programación en sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes IFC363_3 (R. D. 1701/2007, de 14 de diciembre):

- UC1213_3: Instalar y configurar sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes.

b) Programación de sistemas informáticos IFC303_3 (R.D. 1201/2007, de 14 de septiembre):

- UC0964_3: Crear elementos software para la gestión del sistema y sus recursos.

El Módulo Profesional Sistemas de Gestión Empresarial está asociado a la unidad de competencia **UC01213_3 “Instalar y configurar sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes”**.

1.4 Objetivos generales del ciclo que contribuye a alcanzar el módulo

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación: a), b), c), e), f), l), o), p), q) y w) del ciclo formativo

a) Ajustar la configuración lógica analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.

b) Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.

c) Interpretar el diseño lógico de bases de datos, analizando y cumpliendo las especificaciones relativas a su aplicación, para gestionar bases de datos.

e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.

f) Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.

l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.

o) Reconocer la estructura de los sistemas ERP-CRM, identificando la utilidad de cada uno de sus módulos, para participar en su implantación.

p) Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM.

q) Seleccionar y emplear lenguajes y herramientas, atendiendo a los requerimientos, para desarrollar componentes personalizados en sistemas ERP- CRM.

w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

2. Contenidos y Distribución temporal

Esta organización del tiempo será flexible, respetando los principios del desarrollo cognitivo y socio-afectivo del alumnado. Se mantendrá, por tanto, una organización del tiempo lo más natural posible, sin forzar el ritmo de la actividad. Se considera al alumnado protagonista de sus aprendizajes, lo cual supone disponer que los procesos de enseñanza se adecuen al proceso de adquisición de conocimientos de los alumnos y de las alumnas.

Además, se incluye en la temporalización los periodos dedicados a pruebas de evaluación.

| UT | Título | Horas | Ev |
|----|---|-------|-----|
| 0 | Presentación del módulo y ciclo. | 2 | 1 |
| 1 | Identificación de sistemas ERP-CRM. | 15 | 1 |
| 2 | Instalación y configuración de sistemas ERP-CRM. | 25 | 1 |
| 3 | Uso de sistemas ERP-CRM. | 25 | 1,2 |
| 4 | Implantación de sistemas ERP-CRM. | 18 | 2 |
| 5 | Desarrollo de componentes para un sistema ERP-CRM | 15 | 2 |

UT0: PRESENTACIÓN DEL MÓDULO Y CICLO

OBJETIVOS

Los objetivos previstos son:

- Ubicar el módulo dentro del título.
- Ubicar el módulo en el currículo.
- Determinar como el módulo ayuda a conseguir los objetivos generales del ciclo.
- Conocer los criterios y el peso de los criterios de evaluación
- Conocer las normas de funcionamiento del centro y aula.

CONTENIDOS

- Cualificaciones que constituyen el ciclo y relación con el módulo.
- Contribución del módulo al logro de los objetivos del ciclo
- Objetivos del módulo
- Criterios de evaluación del módulo y de las unidades didácticas.

ACTIVIDADES

- Presentación de alumnos y alumnas y profesor o profesora.
- Presentación de los criterios y normas que guiarán la gestión del proceso formativo.
- Identificación de los conocimientos previos de los alumnos y de las alumnas en relación con el módulo profesional a cursar.

UT1. Introducción a los sistemas de gestión empresarial.

Identificación de sistemas ERP-CRM.

Resultados de aprendizaje:

- Identifica sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes (ERP-CRM) reconociendo sus características y verificando la configuración del sistema informático.

Contenidos:

| | |
|-----|--|
| A1 | - Introducción a la gestión empresarial. |
| A2 | - Evolución de la informática de gestión empresarial. |
| A3 | - Concepto de ERP (Sistemas de planificación de recursos empresariales). |
| A4 | - Revisión de ERP actuales. |
| A5 | - Características de los ERP. |
| A6 | - Módulos de los ERP. |
| A7 | - Concepto de CRM (Sistemas de gestión de relaciones con clientes). |
| A8 | - Revisión de CRM actuales. |
| A9 | - Características de los CRM. |
| A10 | - Módulos de los CRM. |
| A11 | - Arquitectura de un sistema ERP-CRM. |
| A12 | - Organización de una empresa y de sus relaciones externas. |
| A13 | - Sistemas operativos libres o propietarios compatibles con el software. |
| A14 | - Sistemas gestores de bases de datos compatibles con el software. |
| A15 | - Configuración de la plataforma. |
| A16 | - Verificación de la instalación y configuración de los sistemas operativos y de gestión de datos. |

Criterios de evaluación:

- Se han reconocido los diferentes sistemas ERP-CRM que existen en el mercado.
- Se han comparado sistemas ERP-CRM en función de sus características y requisitos.
- Se ha identificado el sistema operativo adecuado a cada sistema ERP-CRM.
- Se ha identificado el sistema gestor de datos adecuado a cada sistema ERP-CRM.
- Se han verificado las configuraciones del sistema operativo y del gestor de datos para garantizar la funcionalidad del ERP-CRM.
- Se han documentado las operaciones realizadas.
- Se han documentado las incidencias producidas durante el proceso.

UT2. Instalación y configuración de sistemas ERP-CRM.

Resultados de aprendizaje:

- Implanta sistemas ERP-CRM interpretando la documentación técnica e identificando las diferentes opciones y módulos.

Contenidos:

| | |
|----|---|
| B1 | - Tipos de licencia. |
| B2 | - Tipos de instalación. Instalación monopuesto. Instalación cliente /servidor. |
| B3 | - Módulos de un sistema ERP-CRM: descripción, tipología e interconexión entre módulos. |
| B4 | - Procesos de instalación del sistema ERP-CRM. |
| B5 | - Parámetros de configuración del sistema ERP-CRM: descripción, tipología y uso. |
| B6 | - Actualización del sistema ERP-CRM y aplicación de actualizaciones. |
| B7 | - Servicios de acceso al sistema ERP-CRM: características y parámetros de configuración, instalación. |
| B8 | - Entornos de desarrollo, pruebas y explotación. |
| B9 | - Asistencia técnica en el sistema ERP-CRM. |

Criterios de evaluación:

- a. Se han identificado los diferentes tipos de licencia.
- b. Se han identificado los módulos que componen el ERP-CRM.
- c. Se han realizado instalaciones monopuesto.
- d. Se han realizado instalaciones cliente/servidor.
- e. Se han configurado los módulos instalados.
- f. Se han realizado instalaciones adaptadas a las necesidades planteadas en diferentes supuestos.
- g. Se ha verificado el funcionamiento del ERP-CRM.
- h. Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias.

UT3. Uso del sistema ERP-CRM. ODOO.

Resultados de aprendizaje:

- Realiza operaciones de gestión y consulta de la información siguiendo las especificaciones de diseño y utilizando las herramientas proporcionadas por los sistemas ERP-CRM

Contenidos:

| | |
|-----|---|
| C1 | - Bases de datos. |
| C2 | - Definición de campos. |
| C3 | - Tablas y vistas de la base de datos. |
| C4 | - Consultas de acceso a datos. |
| C5 | - Procedimientos almacenados de servidor. |
| C6 | - Interfaces de entrada de datos y de procesos. Formularios. |
| C7 | - Herramientas para la creación de formularios. |
| C8 | - Informes y listados de la aplicación. |
| C9 | - Herramientas para la creación de informes. |
| C10 | - Cálculos de pedidos, albaranes, facturas, asientos predefinidos, trazabilidad, producción, entre otros. |
| C11 | - Gráficos. |
| C12 | - Herramientas de monitorización y de evaluación del rendimiento. |
| C13 | - Auditorías de control de acceso a los datos. Trazas del sistema. |
| C14 | - Incidencias: identificación y resolución. |
| C15 | - Procesos de extracción de datos en sistemas de ERP-CRM y almacenes de datos. |
| C16 | - Técnicas de optimización de consultas y acceso a grandes volúmenes de información. |

Criterios de evaluación:

- a. Se han utilizado herramientas y lenguajes de consulta y manipulación de datos proporcionados por los sistemas ERP-CRM.
- b. Se han generado formularios.
- c. Se han generado informes.
- d. Se han exportado datos e informes.
- e. Se han automatizado las extracciones de datos mediante procesos.
- f. Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas.

UT4. Implantación de sistemas ERP-CRM.

Resultados de aprendizaje:

- Adapta sistemas ERP-CRM identificando los requerimientos de un supuesto empresarial y utilizando las herramientas proporcionadas por los mismos

Contenidos:

| | |
|----|--|
| D1 | - Tipos de empresa. Necesidades de la empresa. |
| D2 | - Selección de los módulos del sistema ERP-CRM. |
| D3 | - Tablas y vistas que es preciso adaptar. |
| D4 | - Consultas necesarias para obtener información. |
| D5 | - Importación de datos. |
| D6 | - Exportación de datos. |
| D7 | - Creación de formularios personalizados. |
| D8 | - Creación de informes personalizados. |
| D9 | - Creación de gráficos personalizados. |

Criterios de evaluación:

- a. Se han identificado las posibilidades de adaptación del ERP-CRM.
- b. Se han adaptado definiciones de campos, tablas y vistas de la base de datos del ERP-CRM.
- c. Se han adaptado consultas.
- d. Se han adaptado interfaces de entrada de datos y de procesos.
- e. Se han personalizado informes.
- f. Se han adaptado procedimientos almacenados de servidor.
- g. Se han realizado pruebas.
- h. Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas.



UT5. Desarrollo de componentes para un sistema ERP-CRM.

Resultados de aprendizaje:

- Desarrolla componentes para un sistema ERP-CRM analizando y utilizando el lenguaje de programación incorporado

Contenidos:

| | |
|-----|---|
| E1 | - Técnicas y estándares. |
| E2 | - Especificaciones funcionales para el desarrollo de componentes. |
| E3 | - Lenguaje proporcionado por los sistemas ERP-CRM. Características y sintaxis del lenguaje. Declaración de datos. Estructuras de programación. Sentencias del lenguaje. |
| E4 | - Entornos de desarrollo y herramientas de desarrollo en sistemas ERP y CRM. |
| E5 | - Inserción, modificación y eliminación de datos en los objetos. |
| E6 | - Operaciones de consulta. Herramientas. |
| E7 | - Formularios e informes en sistemas ERP-CRM. |
| E8 | - Arquitecturas de informes. Elementos |
| E9 | - Extracciones de informaciones contenidas en sistemas ERP-CRM, procesamiento de datos. |
| E10 | - Llamadas a funciones, librerías de funciones (APIs). |
| E11 | - Depuración de un programa. |
| E12 | - Manejo de errores. |

2.1 Contenidos básicos

Los contenidos básicos del módulo son los siguientes:

Identificación de sistemas ERP-CRM:

- Concepto de ERP (Sistemas de planificación de recursos empresariales).
- Revisión de los ERP actuales.
- Concepto de CRM (Sistemas de gestión de relaciones con clientes).
- Revisión de los CRM actuales.
- Sistemas gestores de bases de datos compatibles con el software.
- Configuración de la plataforma.
- Verificación de la instalación y configuración de los sistemas operativos y de gestión de datos.

Instalación y configuración de sistemas ERP-CRM:

- Tipos de licencia.
- Tipos de instalación. Monopuesto. Cliente/servidor.
- Módulos de un sistema ERP-CRM: descripción, tipología e interconexión entre módulos.
- Procesos de instalación del sistema ERP-CRM.
- Parámetros de configuración del sistema ERP-CRM: descripción, tipología y uso.
- Actualización del sistema ERP-CRM y aplicación de actualizaciones.
- Servicios de acceso al sistema ERP-CRM: características y parámetros de configuración, instalación.
- Entornos de desarrollo, pruebas y explotación.

Organización y consulta de la información:

- Definición de campos.
- Consultas de acceso a datos.
- Interfaces de entrada de datos y de procesos. Formularios.
- Informes y listados de la aplicación.
- Cálculos de pedidos, albaranes, facturas, asientos predefinidos, trazabilidad, producción, entre otros.
- Gráficos.
- Herramientas de monitorización y de evaluación del rendimiento.
- Incidencias: identificación y resolución.
- Procesos de extracción de datos en sistemas de ERP-CRM y almacenes de datos.

Implantación de sistemas ERP-CRM en una empresa:

- Tipos de empresa. Necesidades de la empresa.



- Selección de los módulos del sistema ERP-CRM.
- Tablas y vistas que es preciso adaptar.
- Consultas necesarias para obtener información.
- Creación de formularios personalizados.
- Creación de informes personalizados.

Desarrollo de componentes.

- Técnicas y estándares.
- Lenguaje proporcionado por los sistemas ERP-CRM. Características y sintaxis del lenguaje. Declaración de datos. Estructuras de programación. Sentencias del lenguaje.
- Entornos de desarrollo y herramientas de desarrollo en sistemas ERP y CRM.
- Inserción, modificación y eliminación de datos en los objetos.
- Operaciones de consulta. Herramientas.
- Formularios e informes en sistemas ERP-CRM.
- Extracciones de informaciones contenidas en sistemas ERP-CRM, procesamiento de datos.
- Llamadas a funciones, librerías de funciones (APIs).
- Depuración de un programa.
- Manejo de errores.

3. Metodología didáctica que se va a aplicar

La metodología didáctica que se desarrollará en la impartición de este módulo se basa en las siguientes estrategias metodológicas:

- El profesor realizará una introducción a la unidad para justificar la importancia de la misma y dará un pequeño adelanto de los conceptos que la componen, proporcionará el material necesario para cada unidad.
- Se realizará la exposición oral por parte del profesor de los contenidos de la unidad, apoyándose en la pizarra y/o proyector, y los alumnos participarán haciendo las preguntas que le surjan durante la explicación.
- Se irán subiendo contenidos prácticos progresivamente al aula virtual.
- Se propondrán ejercicios relacionados con el apartado de la explicación y se mostrarán ejemplos que permitan afianzar en el alumno los contenidos expuestos.
- Se recomendará la metodología de estudio a seguir para asimilar los conocimientos del tema y sugerencias de ampliación de contenidos.



- El profesor resolverá todas las dudas surgidas y comentará algunos aspectos importantes que se hayan trabajado. Los alumnos también podrán realizar sugerencias si lo creen oportuno sobre la forma en que se desarrollan los ejercicios.
- Los ejercicios se calificarán mediante rúbrica que será publicada junto al enunciado del ejercicio.
- Los ejercicios prácticos serán la base de su **evaluación continua**, por ello, aquellos alumnos que entreguen y aprueben todos los ejercicios prácticos quedarán exentos de una prueba escrita o entrevista personal, si así lo desean. Quedando la prueba escrita o entrevista personal sólo para aquellos que no entreguen o suspendan las tareas o aquellos que deseen subir nota.
- En los ejercicios prácticos se valorará la entrega, la originalidad e idoneidad de las soluciones, así como la correcta presentación de estos.
- Los alumnos dispondrán de un plazo de entrega de las prácticas con suficiente margen. Además, dispondrán de un periodo extra de entrega, aunque con una penalización del 30% en su calificación. Asimismo, los alumnos podrán entregar tareas atrasadas antes de la fecha tope de fin de evaluación no pudiendo obtener una calificación superior a 5.
- La base fundamental de los recursos que el alumno utilizará para el estudio del módulo será los apuntes aportados por el profesor, si bien el alumno deberá tener la capacidad de documentarse usando la web.
- Se utilizará la plataforma de aprendizaje, Aula virtual, para fomentar la participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte de los alumnos.

3.1 Criterios para el agrupamiento del alumnado

- La mayoría de las tareas y prácticas será individual.
- Se procurará en todo momento que cada alumno disponga de su propio ordenador para trabajar, dado que según nuestra experiencia es muy negativo que dos o más personas compartan un mismo puesto de trabajo.
- Se intentará colocar al alumnado de forma que favorezca una nivelación curricular y una cooperación entre los que ocupen lugares próximos.



- Se habilitará una zona en el aula para aquellos alumnos que traigan su propio ordenador.
- El profesor podrá decidir en cualquier momento el cambio de posición en el aula de un alumno.

3.2 Organización de los espacios y tiempos

Se velará por el buen uso de las aulas taller de ordenadores. Se desinfectará cada puesto de trabajo al iniciar la jornada y al terminarla. Asimismo, cada vez que un alumno se ausente del aula deberá desinfectarse las manos al volver a la misma. Se intentará guardar la distancia máxima posible entre alumnos.

3.3 Materiales y recursos didácticos

Para el desarrollo de las clases se utilizará:

- Aula-taller de Informática, con entorno de red y los recursos software necesarios para el desarrollo de los contenidos teóricos y prácticos de la programación.
- Apuntes y diapositivas elaborados por el profesor subidos en la plataforma Aula virtual.
- Libro *Sistemas de Gestión Empresarial*. César San Juan. Editorial Garceta 2013
- Internet como medio de consulta y ampliación de los contenidos.
- Software a utilizar en el aula: Windows, Linux, VirtualBox, Simuladores, etc.
- Sistemas audiovisuales de apoyo: proyector de vídeo, altavoces, webcam y micrófono.

4. Evaluación.

4.1 Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Identificación de los resultados de aprendizaje que se consideran esenciales para alcanzar las competencias generales del título. El citado Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, “por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas”, establece los siguientes objetivos, expresados como resultados de aprendizaje previsibles y sus correspondientes criterios de evaluación.

1. Identifica sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes (ERP-CRM) reconociendo sus características y verificando la configuración del sistema informático.

Criterios de valuación:

- a) **Se han reconocido los diferentes sistemas ERP-CRM que existen en el mercado.**
- b) **Se han comparado sistemas ERP-CRM en función de sus características y requisitos.**
- c) Se ha identificado el sistema operativo adecuado a cada sistema ERP- CRM.
- d) Se ha identificado el sistema gestor de datos adecuado a cada sistema ERP-CRM.
- e) **Se han verificado las configuraciones del sistema operativo y del gestor de datos para garantizar la funcionalidad del ERP-CRM.**
- f) Se han documentado las operaciones realizadas.
- g) Se han documentado las incidencias producidas durante el proceso.

Criterios mínimos: a, b, e.

2. Implanta sistemas ERP-CRM interpretando la documentación técnica e identificando las diferentes opciones y módulos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los diferentes tipos de licencia.
- b) Se han identificado los módulos que componen el ERP-CRM.**
- c) Se han realizado instalaciones monopuesto.
- d) Se han realizado instalaciones cliente/servidor.**
- e) Se han configurado los módulos instalados.**
- f) Se han realizado instalaciones adaptadas a las necesidades planteadas en diferentes supuestos.
- g) Se ha verificado el funcionamiento del ERP-CRM.**
- h) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias.

Criterios mínimos: b, d, e, g.

3. Realiza operaciones de gestión y consulta de la información siguiendo las especificaciones de diseño y utilizando las herramientas proporcionadas por los sistemas ERP-CRM.

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado herramientas y lenguajes de consulta y manipulación de datos proporcionados por los sistemas ERP-CRM.**
- b) Se han generado formularios.**
- c) Se han generado informes.**
- d) Se han exportado datos e informes.**
- e) Se han automatizado las extracciones de datos mediante procesos.
- f) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas.

Criterios mínimos: a, b, c, d.

4. Adapta sistemas ERP-CRM identificando los requerimientos de un supuesto empresarial y utilizando las herramientas proporcionadas por los mismos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las posibilidades de adaptación del ERP-CRM.
- b) Se han adaptado definiciones de campos, tablas y vistas de la base de datos del ERP-CRM.**
- c) Se han adaptado consultas.**
- d) Se han adaptado interfaces de entrada de datos y de procesos.**
- e) Se han personalizado informes.**
- f) Se han adaptado procedimientos almacenados de servidor.

g) Se han realizado pruebas.

h) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas.

Criterios mínimos: b, c, d, e, g.

5. Desarrolla componentes para un sistema ERP-CRM analizando y utilizando el lenguaje de programación incorporado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las sentencias del lenguaje propio del sistema ERP- CRM.**
- b) Se han utilizado los elementos de programación del lenguaje para crear componentes de manipulación de datos.
- c) Se han modificado componentes software para añadir nuevas funcionalidades al sistema.**
- d) Se han integrado los nuevos componentes software en el sistema ERP- CRM.**
- e) Se ha verificado el correcto funcionamiento de los componentes creados.**
- f) Se han documentado todos los componentes creados o modificados.

Criterios mínimos: a, c, d, e.

4.2 Instrumentos de evaluación

Teniendo en cuenta la normativa vigente, la evaluación es continua. Por tanto, requiere la asistencia regular a clase por parte del alumnado, así como a otras actividades programadas.

Para la evaluación de los alumnos se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- **Prácticas/Tareas/Ejercicios** a realizar por el alumno de forma individual o en grupo, planteadas por el profesor y que serán accesibles por el alumnado desde Internet o desde un recurso digital o impreso, con las cuales los alumnos demostrarán su grado de interés, sus habilidades y su nivel de conocimientos sobre cada tema. Se realizarán a lo largo de cada unidad de trabajo procurando compaginar en clase en todo momento teoría y práctica.
 - La entrega tendrá una fecha límite de entrega, que será inamovible.
 - Existirá una penalización de un 30% de la nota para aquellos alumnos que sobrepasen el límite en 1 semana. Esta opción es susceptible de cambio según el comportamiento del grupo



durante el curso, pudiendo quedar eliminada en caso de que el profesor lo considere oportuno.

- Las tareas entregadas fuera de plazo (más allá del periodo de gracia), en ningún caso serán puntuadas con una nota mayor de 5.
- La entrega y aprobado de todas las tareas eximirán al alumno de realizar una prueba escrita, si así lo desea. El alumno realizará la prueba escrita o entrevista personal en el caso de que no entregue las tareas o desee subir en su calificación.
- **Exámenes/Pruebas objetivas (teóricas y/o prácticas)** a realizar por el alumno de forma individual, en el caso de que no cumpla los requisitos de entrega de tareas necesarias o quiera subir nota.
 - Se realizará al menos una por evaluación, en caso de ser estrictamente necesario.
 - Dichas pruebas o entrevista personal podrán contener tanto partes teóricas como prácticas (que se entregarán por parte del alumno en formato escrito o digital).
 - El peso de cada parte, dependerá de cada prueba.
 - Se indicará en el examen o en la entrevista personal el porcentaje al que contribuye cada pregunta y el porcentaje o peso que tendrá el examen práctico o entrevista personal (si se debe realizar).
 - Estas pruebas podrán consistir en un conjunto de:
 1. Cuestionarios tipo test, en el cual puede existir una penalización por las respuestas incorrectas que será indicada al alumno en dicho enunciado.
 2. Una serie de preguntas con respuesta acotada.
 3. Una serie de ejercicios/actividades teórico y/o prácticos similares a las realizadas a lo largo de cada unidad de trabajo.
 4. Se podrá poner como requisito fundamental para este tipo de prueba o entrevista personal, la realización previa de alguna de las actividades o prácticas hechas durante el curso o preparadas por el profesor para tal fin.

4.3 Criterios de calificación. Procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje del alumnado

4.3.1 Periodo ordinario con evaluación continua

El alumno será calificado trimestralmente, en la correspondiente sesión de evaluación, de la que formarán parte todos los profesores que le impartan clase. En cada evaluación, el profesor emitirá una calificación de 1 a 10 puntos, sin decimales, considerándose positivas entre 5 y 10, siendo negativas entre 1 y 4.

Por tratarse de un módulo de segundo curso, se realizarán dos sesiones de evaluación.

La evaluación final ordinaria del módulo se realizará en la segunda sesión de evaluación.

La calificación en cada evaluación se basará en la correcta asimilación de la materia impartida, demostrada esta, en las pruebas objetivas, ejercicios y prácticas realizados por el alumno.

Para el cálculo de la calificación en cada una de las evaluaciones se realizará con los siguientes pesos dados a los criterios de evaluación según la siguiente tabla, donde se relacionan con los contenidos:

| | | | PONDERACIÓN |
|--|-------------|---|---|
| RA1: Identifica sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes (ERP-CRM) reconociendo sus características y verificando la configuración del sistema informático | | | 20% del módulo 40% del 1er trimestre |
| Criterio de Evaluación | Ponderación | Instrumento de Evaluación | Contenidos |
| a) Se han reconocido los diferentes sistemas ERP-CRM que existen en el mercado. | 15% | Prueba escrita, preguntas orales en clase, entrega de ejercicios u observación del trabajo diario | A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 |
| b) Se han comparado sistemas ERP-CRM en función de sus características y requisitos. | 15% | Prueba escrita, preguntas orales en clase, entrega de ejercicios u observación del trabajo diario | A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 |
| c) Se ha identificado el | 10% | Prueba escrita, | A13 A4 A5 A6 |

| | | | |
|--|-----|---|-----------------------------------|
| sistema operativo adecuado a cada sistema ERP-CRM. | | preguntas orales en clase, entrega de ejercicios u observación del trabajo diario | A7 A8 A9 |
| d) Se ha identificado el sistema gestor de datos adecuado a cada sistema ERP-CRM. | 10% | Prueba escrita, preguntas orales en clase, entrega de ejercicios u observación del trabajo diario | A14 A11 A12 A13 A15 A16 |
| e) Se han verificado las configuraciones del sistema operativo y del gestor de datos para garantizar la funcionalidad del ERP-CRM. | 30% | Prueba escrita, preguntas orales en clase, entrega de ejercicios u observación del trabajo diario | A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16 |
| f) Se han documentado las operaciones realizadas. | 10% | Preguntas orales en clase, entrega de ejercicios u observación del trabajo diario | A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16 |
| g) Se han documentado las incidencias producidas durante el proceso. | 10% | Ppreguntas orales en clase, entrega de ejercicios u observación del trabajo diario | A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16 |

100%

| RA2: Implanta sistemas ERP-CRM interpretando la documentación técnica e identificando las diferentes opciones y módulos | | | 20% del módulo 50% del 1er trimestre |
|---|--------------------|----------------------------------|---|
| Criterio de Evaluación | Ponderación | Instrumento de Evaluación | Contenidos |
| a) Se han identificado los diferentes tipos de licencia. | 10% | Actividad práctica en taller | B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 |
| b) Se han identificado los módulos que componen el ERP-CRM. | 20% | Actividad práctica en taller | B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 |
| c) Se han realizado instalaciones monopuesto. | 10% | Actividad práctica en taller | B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 |
| d) Se han realizado instalaciones cliente/servidor. | 20% | Actividad práctica en taller | B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 |
| e) Se han configurado los | 10% | Actividad práctica | B1 B2 B3 B4 B5 |

| | | | |
|---|-----|------------------------------|-------------------------------|
| módulos instalados. | | en taller | B6 B7 B8 B9 |
| f) Se han realizado instalaciones adaptadas a las necesidades planteadas en diferentes supuestos. | 10% | Actividad práctica en taller | B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 |
| g) Se ha verificado el funcionamiento del ERP-CRM. | 10% | Actividad práctica en taller | B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 |
| h) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias. | 10% | Actividad práctica en taller | B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 |

100%

| | | | |
|---|--------------------|--|---|
| RA 3: Realiza operaciones de gestión y consulta de la información siguiendo las especificaciones de diseño y utilizando las herramientas proporcionadas por los sistemas ERP-CRM | | | 20% del módulo 10% del 1er trimestre |
| Criterio de Evaluación | Ponderación | Instrumento de Evaluación | Contenidos |
| a) Se han utilizado herramientas y lenguajes de consulta y manipulación de datos proporcionados por los sistemas ERP-CRM. | 20% | Prueba escrita, preguntas orales en clase u observación del trabajo diario | C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 |
| b) Se han generado formularios. | 20% | Actividad práctica en taller | C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 |
| c) Se han generado informes. | 20% | Actividad práctica en taller | C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C12 C13 |
| d) Se han exportado datos e informes. | 20% | Actividad práctica en taller | C10 C15 |
| e) Se han automatizado las extracciones de datos mediante procesos. | 10% | Actividad práctica en taller | C15 C16 |
| f) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas. | 10% | Prueba escrita, preguntas orales en clase u observación del trabajo diario | C14 C15 C16 |

100%



| RA4: Adapta sistemas ERP-CRM identificando los requerimientos de un supuesto empresarial y utilizando las herramientas proporcionadas por los mismos | | 20% del módulo 0% del 1er trimestre | |
|---|--------------------|--|----------------------------|
| Criterio de Evaluación | Ponderación | Instrumento de Evaluación | Contenidos |
| a) Se han identificado las posibilidades de adaptación del ERP-CRM. | 20% | Prueba escrita, preguntas orales en clase u observación del trabajo diario | D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 |
| b) Se han adaptado definiciones de campos, tablas y vistas de la base de datos del ERP-CRM. | 20% | Prueba escrita, preguntas orales en clase u observación del trabajo diario | D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 |
| c) Se han adaptado consultas. | 10% | Prueba escrita, preguntas orales en clase u observación del trabajo diario | D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 |
| d) Se han adaptado interfaces de entrada de datos y de procesos. | 10% | Prueba escrita, preguntas orales en clase u observación del trabajo diario | D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 |
| e) Se han personalizado informes. | 10% | Actividad práctica en taller | C8 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 |
| f) Se han adaptado procedimientos almacenados de servidor. | 10% | Actividad práctica en taller | C5 D4 D5 D6 D7 D8 D9 |
| g) Se han realizado pruebas. | 10% | Prueba escrita, preguntas orales en clase u observación del trabajo diario | C16 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 |
| h) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas. | 10% | Actividad práctica en taller | B9 D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 |

100%



| RA5: Desarrolla componentes para un sistema ERP-CRM analizando y utilizando el lenguaje de programación incorporado | | | 20% del módulo 0% del 1er trimestre |
|--|--------------------|--|--|
| Criterio de Evaluación | Ponderación | Instrumento de Evaluación | Contenidos |
| a) Se han reconocido las sentencias del lenguaje propio del sistema ERP-CRM. | 20% | Prueba escrita, preguntas orales en clase u observación del trabajo diario | E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 E10 |
| b) Se han utilizado los elementos de programación del lenguaje para crear componentes de manipulación de datos. | 20% | Prueba escrita, preguntas orales en clase u observación del trabajo diario | E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 E10 |
| c) Se han modificado componentes software para añadir nuevas funcionalidades al sistema. | 20% | Prueba escrita, preguntas orales en clase u observación del trabajo diario | E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 E10 |
| d) Se han integrado los nuevos componentes software en el sistema ERP-CRM. | 20% | Prueba escrita, preguntas orales en clase u observación del trabajo diario | E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 E10 |
| e) Se ha verificado el correcto funcionamiento de los componentes creados. | 10% | Prueba escrita, preguntas orales en clase u observación del trabajo diario | E11 E12 |
| f) Se han documentado todos los componentes creados o modificados. | 10% | Prueba escrita, preguntas orales en clase u observación del trabajo diario | E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 E10 |

100%

Durante la evaluación continua, a lo largo del curso, se utilizarán las ponderaciones indicadas en la tabla-resumen indicada anteriormente, debiendo obtener una media igual o superior a 5 para considerar el módulo aprobado.

Observaciones:



- Todos los controles o pruebas objetivas que se planteen al alumno llevarán indicado una valoración numérica de cada uno de los ejercicios, en caso de no estar indicada esta valoración se supondrán que todas las preguntas tienen igual valoración, (10 puntos/nº de preguntas).
- La fecha límite de entrega de tareas se fijará por parte del profesor y se encontrará indicada en el aula virtual o en el enunciado digital o impreso proporcionado por el profesor. Asimismo, se podrán plantear tareas a realizar a lo largo de varias clases, ya fuese en clase o en el Aula Virtual. Las prácticas que no estén entregadas en el Aula Virtual, salvo que ocurra un error informático, no serán corregidas. Por tanto, es responsabilidad y deber del alumno subir dichas prácticas al Aula Virtual.
- Las prácticas deberán entregarse antes de la fecha límite establecida por el profesor. No entregar una práctica, acarreará que esta práctica sea calificada con 0 puntos. Es criterio del profesor el admitir la justificación que el alumno plantee.
- No se admitirá ninguna práctica fuera del plazo de entrega establecido sin una justificación que el profesor considere admisible. En caso de ser admitida, no podrá tener una calificación superior a 5.
- Cuando el profesor detecte que los trabajos individuales de dos o más alumnos tienen respuestas iguales o parecidas, podrá hacer un control verbal (prueba objetiva) a los alumnos en cuestión y preguntarles sobre las preguntas copiadas o sobre cualquier otra pregunta de todo el temario del curso explicado hasta la fecha. Este control verbal o escrito se podrá realizar el mismo día y sin previo aviso al alumno por parte del profesor.
- Si durante la realización de alguna prueba objetiva (control o examen) el profesor detecta que algún o algunos alumnos intentan copiar de otro compañero, hacer uso de "chuletas", copiar de una fuente no permitida o ayudarse mutuamente, etc..., quedará eliminada la parte del examen que hayan realizado hasta el momento del descubrimiento. Por tanto, se podrá seguir con el resto del examen, pero optando sólo a la puntuación que esa parte conlleve.

4.3.2 Procedimiento de recuperación de las evaluaciones con evaluación continua

- La materia impartida tendrá carácter eliminatorio por evaluaciones.
- Existirá una prueba de recuperación para cada evaluación suspensa que se realizará en la convocatoria de marzo. En la prueba de recuperación, cada alumno se examinará únicamente de las evaluaciones pendientes.

- Aprobar la segunda evaluación no implica aprobar automáticamente la primera. Se deben aprobar las dos evaluaciones del curso por separado, con una nota igual o superior a 5 puntos.
- Para aprobar la prueba de recuperación será necesario sacar una nota igual o superior a 5 en la **prueba objetiva** teórica/práctica, atendiendo a los porcentajes establecidos anteriormente.

4.4 Procedimiento de calificación por pérdida de evaluación continua

Se marca un límite máximo del **30% de faltas** de asistencia, justificadas y no justificadas, para conservar el derecho a la evaluación continua. La pérdida de evaluación continua computa sobre el total de horas del curso. En el momento que las faltas de asistencia superen ese valor de más del 30%, se notificará al alumno la pérdida de evaluación continua, por escrito. Además, dicha circunstancia será comunicada al Departamento de forma que el mismo tenga constancia de dicha situación.

- Aquellos alumnos que pierdan este derecho podrán superar la materia mediante una prueba específica, al final de la segunda evaluación.
- Las ponderaciones de los criterios de evaluación serán las indicadas en la propia prueba de manera que el alumno sepa con claridad qué pesos corresponden a los resultados de aprendizaje valorados con cada pregunta.
- La evaluación final se calificará de 1 a 10 puntos. La calificación se redondeará al entero siguiente si el primer decimal es 5 o superior, y se mantendrá en el entero indicado por la nota sacada por el alumno en la prueba si el primer decimal es menor de 5.
- La evaluación se considerará aprobada con una calificación igual o superior a 5 puntos.

4.5 Criterios de calificación en convocatoria final extraordinaria

- En la evaluación extraordinaria de marzo, las ponderaciones serán las indicadas en el propio examen escrito o entrevista personal de manera que el alumno sepa con claridad qué ponderaciones corresponden a los resultados de aprendizaje valorados con cada pregunta.
- La evaluación final extraordinaria se calificará de 1 a 10 puntos. La calificación se redondeará al entero siguiente si el primer decimal es 5 o superior, y se mantendrá en el entero indicado por la nota sacada por el alumno en la prueba si el primer decimal es menor de 5.



- El módulo quedará pendiente en su totalidad si en la evaluación extraordinaria se obtiene una calificación final del módulo inferior a 5.

4.6 Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente

No sólo se debe evaluar a los alumnos, sino además, el proceso educativo e incluso el entorno y ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

1. Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo. Uno por trimestre.
2. Estudiar los resultados académicos.
3. Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

5. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula virtual, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

6. Medidas de atención a la diversidad

6.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

- Elaboración de ejercicios complementarios, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.
- Estimulación del trabajo en grupo.

6.2 Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán metodologías e instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

6.2 Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales

Las medidas educativas que se pueden adoptar con este alumnado tendrán por objeto el desarrollo pleno y equilibrado de sus capacidades y de su personalidad y se concretan en:

- Adoptar dentro del proceso ordinario de escolarización el enriquecimiento y/o ampliación curricular con la propuesta de actividades y tareas de ampliación. Para ello se indicarán cuáles serán para subir nota.



7. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada de la informática de la Región de Murcia organizada por la Facultad de Informática de la Universidad de Murcia
- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III que se realizará en el mes de mayo.

Los alumnos serán preparados para participar en grupos de 3.

PROGRAMACIÓN DIDACTICA
PRIMER CURSO FORMACIÓN PROFESIONAL DE
GRADO BÁSICO

“INFORMÁTICA DE OFICINA”

MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y
COMPONENTES INFORMÁTICOS

IES ALFONSO X EL SABIO

MURCIA

CURSO 2024-2025

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| 1. JUSTIFICACIÓN..... | 3 |
| 2. CARACTERÍSTICAS DE LOS ALUMNOS..... | 6 |
| 3. UNIDADES DE COMPETENCIA Y CONTENIDOS BÁSICOS..... | 7 |
| 4. PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS, METODOLÓGICOS Y DE ORGANIZACIÓN..... | 9 |
| 5. CONTENIDOS DEL MÓDULO..... | 12 |
| 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL MÓDULO . | 14 |
| 7. TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS DEL MÓDULO..... | 21 |
| 8. UNIDADES DE TRABAJO..... | 24 |
| 9. EDUCACIÓN EN VALORES..... | 45 |
| 10.EVALUACIÓN..... | 46 |
| 11.EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE..... | 52 |
| 12.MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD..... | 58 |
| 13.ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES..... | 62 |
| 14.MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS. USO DE LAS TIC..... | 62 |
| 15.ANEXO MEDIDAS CONFINAMIENTO..... | 62 |

1. JUSTIFICACIÓN

La presente programación es para primero del programa de Formación Profesional Básica Informática de Oficina. Se imparte en el I.E.S Alfonso X el Sabio

El siguiente programa se ha concebido al amparo del Decreto n.º 12/2015, de 13 de febrero, por el que se establecen las condiciones de implantación de la Formación Profesional Básica y el currículo de trece ciclos formativos de estas enseñanzas y se establece la organización de los programas formativos profesionales en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Identificación del título.

El Título Profesional Básico en Informática de Oficina queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Título Profesional de Grado Básico en Informática de Oficina.
- Nivel: Formación Profesional de Grado Básico.
- Duración: 2.000 horas.
- Familia Profesional: Informática y Comunicaciones.
- Referente europeo: CINE-3.5.3. (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

Entorno profesional.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Ayudante de montador de sistemas microinformáticos.
- Ayudante de mantenimiento de sistemas informáticos.
- Ayudante de instalador de sistemas informáticos.
- Ayudante de instalador de sistemas para transmisión de datos.
- Auxiliar de oficina.
- Auxiliar de servicios generales.
- Grabador-verificador de datos.
- Auxiliar de digitalización.
- Operador documental.

Perfil profesional.

Competencia general del título.

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, periféricos y redes de comunicación de datos, y de tratamiento, reproducción y archivo de documentos, operando con la calidad indicada y actuando en condiciones de seguridad y de protección ambiental con responsabilidad e

iniciativa personal y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

Los módulos profesionales de primer curso, para la Región de Murcia, se encuentran provisionalmente en la siguiente tabla, conforme a la Resolución de 5 de julio de 2024 de la Dirección General de Formación Profesional, Enseñanzas de Régimen Especial y Educación Permanente, por la que se dictan instrucciones sobre la ordenación y organización de los ciclos formativos de grado básico en aplicación del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del sistema de formación profesional, en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia:

Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

El Ciclo de Formación Profesional Básica en Informática de Oficina se articula en el Anexo VII del Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo, por el que se establecen siete títulos de Formación profesional básica del catálogo de títulos de las enseñanzas de Formación Profesional.

Además, el ciclo de FPB también está regulado por la siguiente normativa:

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de mayo, para la mejora de la calidad educativa.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, mediante la que se crea el Sistema Nacional de Cualificaciones Profesionales, cuyo instrumento fundamental es el Catálogo General de Cualificaciones Profesionales.
- Real Decreto 1701/2007, de 14 de diciembre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de seis cualificaciones profesionales correspondientes a la familia profesional de informática y comunicaciones

En el RD 1701/2007 se define la cualificación profesional Operaciones Auxiliares de Montaje y Mantenimiento de Sistemas Microinformáticos.

Esta cualificación comprende varias unidades de competencia, entre la que se encuentra la de realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos (UC1207_1) y realizar operaciones auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos (UC1208_1), que es el objetivo de esta programación didáctica.

Competencias profesionales, personales y sociales de Formación Profesional de Grado Básico:

Este módulo profesional contribuye directamente a la adquisición de las siguientes competencias profesionales:

- a) Acopiar los materiales para acometer el montaje y/o mantenimiento en sistemas microinformáticos y redes de transmisión de datos.
- b) Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos y dispositivos auxiliares en condiciones de calidad.

- c) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos garantizando su funcionamiento.
- d) Realizar las operaciones para el almacenamiento y transporte de sistemas, periféricos y consumibles, siguiendo criterios de seguridad y catalogación.
- e) Realizar comprobaciones rutinarias de verificación en el montaje y mantenimiento de sistemas y/o instalaciones.
- j) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- k) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- l) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medioambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- m) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- n) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- ñ) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana.
- o) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.

Además, de forma transversal, con otros módulos, contribuye a:

- q) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- r) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- s) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- t) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- u) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.

- v) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- w) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- x) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Objetivos generales

Los objetivos generales del ciclo a los que contribuye el módulo según el RD 127/2014 de 28 de febrero, son los siguientes:

- OG1.** Identificar y organizar los componentes físicos y lógicos que conforman un sistema microinformático y/o red de transmisión de datos clasificándolos de acuerdo a su función para acopiarlos según su finalidad.
- OG2.** Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes.
- OG3.** Aplicar técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- OG4.** Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- OG5.** Interpretar y aplicar las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas para transportar y almacenar elementos y equipos de los sistemas informáticos y redes.
- OG6.** Identificar y aplicar técnicas de verificación en el montaje y el mantenimiento siguiendo pautas establecidas para realizar comprobaciones rutinarias.
- OG9.** Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- OG10.** Elaborar y modificar informes sencillos y fichas de trabajo para manejar aplicaciones ofimáticas de procesadores de texto.

2. CARACTERÍSTICAS DE LOS ALUMNOS

Características socio familiares de los alumnos:

- Deterioro de las estructuras familiares en la mayoría de los casos.
- Antecedentes familiares con problemas legales, de drogas, depresiones etc.
- Bajo nivel cultural (analfabetismo) y en ocasiones económico.
- Ausencia o disparidad de criterios y valores sobre la educación de los hijos.
- Falta de autoridad de los padres y permisividad excesiva.

- Falta de expectativas a corto y largo plazo (sólo cubren las necesidades inmediatas).
- Poca o nula relación entre centro educativo y familia..

3. UNIDADES DE COMPETENCIA Y CONTENIDOS BÁSICOS

Este módulo está asociado a las Unidades de Competencia UC1207_1, UC1208_1

Competencias básicas

1. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.
2. Desarrollo de la competencia en comunicación lingüística.
3. Desarrollo de la competencia matemática.
4. Competencia en tratamiento de la información y competencia digital.
5. Desarrollo de la competencia social y ciudadana.
6. Desarrollo de la competencia cultural y artística.
7. Desarrollo de la competencia para aprender a aprender.
8. Competencia en autonomía e iniciativa personal.

Contenidos básicos (RD 127/2014) del 28 de Febrero

Selección de componentes y herramientas:

- Conceptos de intensidad, diferencia de potencial (tensión), resistencia; Ley de Ohm; corriente continua y alterna; magnitudes eléctricas; aparatos de medidas de magnitudes eléctricas.
- Elementos básicos: Pilas y baterías, pulsadores, interruptores, fuentes de alimentación, resistencias, condensadores, diodos, transistores, led, entre otros.
- Herramientas utilizadas en los procedimientos de montaje de componentes y periféricos informáticos.
- Unidades funcionales de un sistema informático.
- Componentes de los sistemas microinformáticos: tipos de carcasas, fuentes de alimentación, ventiladores y disipadores de calor.
- La placa base. Microprocesadores, zócalos y tipos. Memorias RAM, características y formatos.
- Buses y conectores de datos.
- Cableado y conectores de potencia.
- Zócalos y bahías de expansión.
- Tipos y elementos de fijación de los componentes a las carcasas.

- Dispositivos de almacenamiento: discos duros, características y tipos; Lectores/grabadores ópticos y magneto-ópticos, características y tipos.
- Puertos: paralelo, serie, USB (Bus de Serie Universal), “Firewire” (IEEE 1394), entre otros.
- Seguridad en el uso de herramientas y componentes eléctricos y electrónicos: factores de riesgo, riesgos profesionales. Normativa básica de riesgos laborales.
- Seguridad eléctrica: medidas de prevención de riesgos eléctricos; daños producidos por descarga eléctrica.

Ensamblaje de componentes hardware de un equipo microinformático:

- Manuales del fabricante.
- Procedimientos de instalación y fijación de componentes microinformático a la carcasa y a la placa base.
- Periféricos básicos: monitor, teclado, ratón e impresoras.
- Otros periféricos: altavoces, micrófono, escáner, dispositivos multimedia, entre otros.
- Técnicas de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos. Las guías de montaje.
- La Seguridad en las operaciones de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos.

Instalación de sistemas operativos:

- El software básico de un sistema informático.
- Funciones del sistema operativo.
- Utilización del sistema operativo.
- Sistemas operativos actuales.
- Operaciones con el sistema de archivos, directorios y permisos.
- Particiones de discos.
- Herramientas de creación e implantación de imágenes y réplicas de sistemas: orígenes de información; procedimientos de implantación de imágenes y réplicas de sistemas; procedimientos de verificación de imágenes y réplicas de sistemas.

Funcionalidad de los sistemas:

- Técnicas de verificación y testeo de sistemas microinformáticos.
- Software de testeo y verificación.
- Herramientas de verificación y diagnóstico de sistemas microinformáticos.

- Procedimientos de POST (Power-On Self Test).
- Conexión de dispositivos periféricos en el sistema microinformático.

Mantenimiento básico del equipo y periféricos:

- Técnicas auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos: El mantenimiento preventivo y periódico.
- Medidas de conservación y reciclaje de elementos consumibles.
- Procedimientos de sustitución de elementos consumibles.
- Seguridad en la manipulación y sustitución de elementos consumibles.
- Almacenaje de equipos, periféricos y consumibles:
- Técnicas de etiquetado, embalaje, almacenamiento y traslado de sistemas y componentes informáticos.
- Procedimientos y herramientas de etiquetado.
- Embalaje de componentes y periféricos de un sistema microinformático.
- Precauciones a considerar en el traslado de sistemas microinformáticos.
- Tratamiento, reciclaje y eliminación de residuos informáticos.
- La utilización de servicios de Internet.

4. PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS, METODOLÓGICOS Y DE ORGANIZACIÓN.

Principios Pedagógicos:

- Debe adaptarse a los alumnos concretos, a sus condiciones y necesidades, se educa a personas concretas. Por ello se impone partir siempre del nivel de competencia curricular, motivación y ritmo de aprendizaje. La evaluación inicial, si bien es necesaria para el alumnado de cualquier nivel y situación, se impone con mayor razón en el proceso educativo de este alumnado.
- Debe responder al principio de máxima normalización e integración, capaz de generar un grupo de aprendizaje real, heterogéneo y flexible.
- Debe posibilitar a los/as alumnos/as realizar un aprendizaje significativo y funcional, que supone siempre iniciar la secuencia de enseñanza/aprendizaje partiendo del nivel de desarrollo del alumnado, así como de su estructura cognitiva que se pone de manifiesto a través de las ideas y conocimientos previos. Una forma de promover el aprendizaje significativo en los alumnos es garantizar la funcionalidad de los aprendizajes. Tal funcionalidad ha de valorarse desde el punto de vista de su conexión con la vida real del alumnado y de su carácter propedéutico, ya que la motivación por los aprendizajes condiciona en buena medida el desarrollo de la propia capacidad para aprender.

- Debe basarse en los principios de Globalización e interdisciplinariedad, ya que estos alumnos requieren en muchos casos (por desmotivación, baja autoestima...) un tipo de respuestas y estrategias de aprendizajes homogéneas y coherentes en los distintos ámbitos y áreas curriculares.
- Debe favorecer en el alumnado los procesos de socialización, favoreciendo la estructura y calidad de las relaciones interpersonales en el aula y en el centro.
- La actividad mental del alumno y su concreción empírica constituyen un factor esencial y decisivo para aprender. En esta línea está el aprendizaje significativo, que supone que el alumno mediante una intensa actividad mental pueda ser capaz de construir aprendizajes de manera autónoma, es decir, “aprender a aprender”.
- La referencia obligada de la práctica educativa serán los objetivos de la etapa.

Principios Metodológicos:

La metodología didáctica debe ser activa y participativa, y deberá favorecer el desarrollo de la capacidad del alumno para aprender por sí mismo y trabajar en equipo. Para ello, es imprescindible que el alumno comprenda la información que se le suministra, frente al aprendizaje memorístico, y que participe planteando sus dudas y comentarios.

Se plantearán problemas que actúen sobre dominios conocidos por los alumnos, bien a priori, o bien como producto de las enseñanzas adquiridas con el transcurrir de su formación tanto en este como en los otros módulos de este último año del ciclo. Además, se tratará de comenzar las unidades de trabajo averiguando cuáles son los conocimientos previos de los alumnos sobre los contenidos que se van a tratar y reflexionando sobre la necesidad y utilidad de los mismos. El desarrollo de las unidades se fundamentará en los siguientes aspectos:

- Se comenzará con actividades breves encaminadas a averiguar el conocimiento a priori de los alumnos sobre la temática de la unidad. Será interesante plantear estas actividades en forma de debate para lograr conferirles cierto carácter motivador. Se intentará que los alumnos trabajen sobre códigos ya hechos, ya que así se les ayuda a superar ese bloqueo inicial que aparece al enfrentarse a cosas nuevas.
- Se seguirá con la explicación de los conceptos de cada unidad didáctica y se realizará una exposición teórica de los contenidos de la unidad por parte del profesor. Se utilizarán presentaciones PowerPoint elaboradas por el profesor en cada unidad didáctica. Se facilitará bibliografía complementaria y videos de apoyo para cada uno de los conceptos de la asignatura.
- Posteriormente, el profesor expondrá y resolverá una serie de ejercicios, cuyo objetivo será llevar a la práctica los conceptos teóricos expuestos en la explicación anterior. El profesor resolverá todas las dudas que puedan tener todos los alumnos/as, tanto teóricas como prácticas. Incluso si él lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos para aclarar los conceptos que más cueste comprender al alumnado. Posteriormente, se propondrá un conjunto de ejercicios, de contenido similar a los ya resueltos en clase, que deberán ser resueltos por los alumnos/as, bien en horas de clase o bien en casa.

- La mayor parte de la asignatura será práctica ante el ordenador. Es muy interesante que el alumno utilice el ordenador durante la exposición del profesor y que pruebe las explicaciones inmediatamente.
- Se variará la distribución espacial del aula, dentro de las posibilidades, en función de la actividad que se desarrolle.
- Se intentará, en la medida de lo posible, que las actividades que se desarrollen durante la sesión tengan un carácter grupal para formar al alumno en el clima de trabajo en grupo; aspecto de gran importancia en la actualidad en los ambientes empresariales.
- El profesor cerrará la sesión con un resumen de los conceptos presentados y una asamblea en la que se observará el grado de asimilación de conceptos mediante «preguntas rebote» (un alumno pregunta a otro alumno) y «preguntas reflejo» (un alumno lanza la pregunta al grupo) que cubran las partes más significativas de la materia tratada en la sesión.
- El alumno deberá realizar una serie de prácticas que dependerán de los contenidos de las unidades didácticas. Estas prácticas podrán ser individuales o en grupo. Además, se podrá proponer algún trabajo o actividad que englobe conocimientos de varias unidades didácticas para comprobar que los conocimientos han sido satisfactoriamente asimilados. Sería recomendable, al menos, un trabajo o actividad por cada evaluación.

Organización

- Las orientaciones sobre la forma de organizar el aprendizaje de los contenidos en este módulo irán encaminadas sobre todo a que el alumno domine ciertos modos operativos que le permitan adquirir la competencia profesional de su oficio.
- Por lo que los contenidos se irán organizando y articulando en torno a los procedimientos requeridos para adquirir un dominio profesional. Pero sin olvidar que para que el aprendizaje sea eficaz la teoría y la práctica de los conceptos desarrollados deben aparecer como elementos inseparables y es en esa idea en la que me basaré para elegir las estrategias educativas adecuadas y adoptarlas en el aula.
- Primeramente, se expondrán en clase los conceptos básicos necesarios para poder trasladarlos a los procedimientos desarrollados por el alumno, tanto durante la exposición de los mismos en clase, como en la práctica, necesaria para que adquieran habilidades y destrezas, así como al final de la unidad de trabajo correspondiente con el objeto de hacer balance del dominio operativo adquirido durante la misma.
- A la hora de trabajar fuera del aula, las prácticas se distribuirán de forma que el alumnado se agrupe de diferente manera dependiendo la tarea a desarrollar, pudiendo ser en parejas, pequeño grupo o todo el grupo-clase.

Espacios:

- Los espacios de los que cuenta el programa son:
 - Aula de informática B.0.2 (ADA), la cual cuenta con 21 puestos de usuario y que son suficientes para el número de alumnos con los que se cuenta en el presente curso 2024/2025 (19 alumnos).

- Taller de informática, en el cual se realizan operaciones de configuración y explotación de sistemas operativos, con equipos reales.

Equipamientos:

- Ordenadores instalados en red, Panel Digital Interactiva de 75" y conexión a Internet de banda ancha..
- Medios audiovisuales.
- Los ordenadores para realizar prácticas en clase, cuentan con SO AVATAR ZERO, suministrado por la Consejería de Educación.

5. CONTENIDOS DEL MÓDULO

Módulo Profesional: Montaje y Mantenimiento de Sistemas y Componentes Informáticos: 352 horas en Decreto n.º 127/2014, de 28 de febrero por el que se establecen las condiciones de implantación de la Formación Profesional Básica y el currículo de trece ciclos formativos de estas enseñanzas y se establece la organización de los programas formativos profesionales en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. Se programarán **375 horas** en primer curso, en función de las instrucciones de principio de curso, tal y como figura en la tabla presentada anteriormente (apartado 1 de la presente programación).

Los contenidos establecidos para la Región de Murcia son:

Selección de componentes y herramientas:

- Conceptos de intensidad, diferencia de potencial (tensión), resistencia; Ley de Ohm; corriente continua y alterna; magnitudes eléctricas; aparatos de medidas de magnitudes eléctricas.
- Elementos básicos: Pilas y baterías, pulsadores, interruptores, fuentes de alimentación, resistencias, condensadores, diodos, transistores, led, entre otros.
- Herramientas utilizadas en los procedimientos de montaje de componentes y periféricos informáticos.
- Unidades funcionales de un sistema informático.
- Componentes de los sistemas microinformáticos: tipos de carcasas, fuentes de alimentación, ventiladores y disipadores de calor.
- La placa base. Microprocesadores, zócalos y tipos. Memorias RAM, características y formatos.
- Buses y conectores de datos.
- Cableado y conectores de potencia.
- Zócalos y bahías de expansión.

- Tipos y elementos de fijación de los componentes a las carcasas.
- Dispositivos de almacenamiento: discos duros, características y tipos; Lectores/grabadores ópticos y magneto-ópticos, características y tipos.
- Puertos: paralelo, serie, USB (Bus de Serie Universal), “Firewire” (IEEE 1394), entre otros.
- Seguridad en el uso de herramientas y componentes eléctricos y electrónicos: factores de riesgo, riesgos profesionales. Normativa básica de riesgos laborales.
- Seguridad eléctrica: medidas de prevención de riesgos eléctricos; daños producidos por descarga eléctrica.

Ensamblaje de componentes hardware de un equipo microinformático:

- Manuales del fabricante.
- Procedimientos de instalación y fijación de componentes microinformático a la carcasa y a la placa base.
- Periféricos básicos: monitor, teclado, ratón e impresoras.
- Otros periféricos: altavoces, micrófono, escáner, dispositivos multimedia, entre otros.
- Técnicas de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos. Las guías de montaje.
- La Seguridad en las operaciones de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos.

Instalación de sistemas operativos:

- El software básico de un sistema informático.
- Funciones del sistema operativo.
- Utilización del sistema operativo.
- Sistemas operativos actuales.
- Operaciones con el sistema de archivos, directorios y permisos.
- Particiones de discos.
- Herramientas de creación e implantación de imágenes y réplicas de sistemas: orígenes de información; procedimientos de implantación de imágenes y réplicas de sistemas; procedimientos de verificación de imágenes y réplicas de sistemas.

Funcionalidad de los sistemas:

- Técnicas de verificación y testeo de sistemas microinformáticos.
- Software de testeo y verificación.
- Herramientas de verificación y diagnóstico de sistemas microinformáticos.
- Procedimientos de POST (Power-On Self Test).
- Conexión de dispositivos periféricos en el sistema microinformático.

Mantenimiento básico del equipo y periféricos:

- Técnicas auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos: El mantenimiento preventivo y periódico.
- Medidas de conservación y reciclaje de elementos consumibles.
- Procedimientos de sustitución de elementos consumibles.
- Seguridad en la manipulación y sustitución de elementos consumibles.
- Almacenaje de equipos, periféricos y consumibles:
- Técnicas de etiquetado, embalaje, almacenamiento y traslado de sistemas y componentes informáticos.
- Procedimientos y herramientas de etiquetado.
- Embalaje de componentes y periféricos de un sistema microinformático.
- Precauciones a considerar en el traslado de sistemas microinformáticos.
- Tratamiento, reciclaje y eliminación de residuos informáticos.

6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL MÓDULO.

A continuación, se presenta una tabla con los criterios 4 resultados de aprendizaje (**RA**) asociados al módulo, así como sus criterios de evaluación, ambos con la ponderación asignada para la evaluación final. Por último, se presenta la relación de unidades de trabajo asociadas a los criterios de evaluación

| RESULTADO APRENDIZAJE | CRITERIOS EVALUACIÓN | UNIDADES TRABAJO |
|--|--|------------------|
| RA1: Selecciona los componentes y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de | a) Se han descrito las operaciones y comprobaciones previas a la manipulación segura de componentes eléctricos y/o electrónicos. | UT01 |

| | | |
|---|---|--|
| <p>sistemas microinformáticos, describiéndolos y relacionándolos con su función y aplicación en la instalación.</p> <p>Ponderación: 20%</p> | b) Se han descrito las operaciones y comprobaciones previas a la manipulación segura de componentes eléctricos y/o electrónicos. | UT01 |
| | c) Se han identificado los dispositivos y herramientas necesarios en la manipulación segura de sistemas electrónicos. | UT01 |
| | d) Se han seleccionado las herramientas necesarias para el procedimiento de montaje, sustitución o conexión de componentes hardware de un sistema microinformático. | UT03, UT04,UT05,UT07 |
| | e) Se han identificado funcionalmente los componentes hardware para el ensamblado y/o mantenimiento de un equipo microinformático. | UT03, UT04,UT05,UT07 |
| | f) Se han descrito las características técnicas de cada uno de los componentes hardware (internos y externos) utilizados en el montaje y/o mantenimiento de un equipo microinformático. | UT03, UT04,UT05,UT07 |
| | g) Se han localizado los bloques funcionales en placas bases utilizadas en los sistemas microinformáticos. | UT02 |
| | h) Se han identificado los tipos de puertos, bahías internas y cables de conexión (de datos y eléctricos, entre otros) existentes de un equipo microinformático. | UT03,UT04,UT05 |
| | i) Se han seguido las instrucciones recibidas. | UT07 |
| | RA2: Ensambla los componentes hardware de un equipo microinformático, interpretando | a. Se ha comprobado cada componente antes de su utilización, siguiendo las normas de seguridad establecidas. |

| | | |
|---|--|----------------|
| <p>guías e instrucciones y aplicando técnicas de montaje Ponderación: 25%.</p> | | |
| | b. Se han interpretado las guías de instrucciones referentes a los procedimientos de integración o ensamblado, sustitución y conexión del componente hardware de un sistema microinformático. | UT07, UT08 |
| | c. Se han reconocido en distintas placas base cada uno de los zócalos de conexión de microprocesadores y los disipadores, entre otros. | UT03,UT04,UT05 |
| | d. Se han ensamblado los componentes hardware internos (memoria, procesador, tarjeta de video, pila, entre otros) en la placa base del sistema microinformático. | UT07 |
| | e. Se ha fijado cada dispositivo o tarjeta en la ranura o bahía correspondiente, según guías detalladas de instalación | UT07 |
| | f. Se han conectado adecuadamente aquellos componentes hardware internos (disco duro, DVD, CD-ROM, entre otros) que necesiten cables de conexión para su integración en el sistema microinformático. | UT07 |
| <p>RA3: Instala sistemas operativos monopuesto identificando las fases del proceso y relacionándolas con la funcionalidad de la instalación.</p> | a. Se han descrito los pasos a seguir para la instalación o actualización. | UT10 |
| | b. Se ha verificado la ausencia de errores durante el proceso de carga del sistema operativo. | UT10 |
| | c. Se han utilizado las | UT10 |

| | | |
|---|--|-----------|
| Ponderación: 20% | herramientas de control para la estructura de directorios y la gestión de permisos. | |
| | d. Se han instalado actualizaciones y parches del sistema operativo según las instrucciones recibidas. | UT10 |
| | e. Se han realizado copias de seguridad de los datos. | UT10 |
| | f. Se han anotado los posibles fallos producidos en la fase de arranque del equipo microinformático. | UT10 |
| | g. Se han descrito las funciones de replicación física («clonación») de discos y particiones en sistemas microinformáticos. | UT11 |
| | h. Se han utilizado herramientas software para la instalación de imágenes de discos o particiones señalando las restricciones de aplicación de las mismas. | UT11 |
| | i. Se ha verificado la funcionalidad de la imagen instalada, teniendo en cuenta el tipo de «clonación» realizada. | UT11 |
| RA4. Comprueba la funcionalidad de los sistemas, soportes y periféricos instalados relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir. Ponderación: 15% | a. Se ha aplicado a cada componente hardware y periférico el procedimiento de testeo adecuado. | UT06,UT09 |
| | b. Se ha verificado que el equipo microinformático realiza el procedimiento de encendido y de POST (Power On Self Test), identificando el origen de los problemas, en su caso. | UT09 |
| | c. Se ha comprobado la | UT06 |

| | | |
|---|---|-----------|
| | funcionalidad de los soportes para almacenamiento de información. | |
| | d. Se ha verificado la funcionalidad en la conexión entre componentes del equipo microinformático y con los periféricos. | UT06,UT09 |
| | e. Se han utilizado herramientas de configuración, testeo y comprobación para verificar el funcionamiento del sistema. | UT09 |
| | f. Se han utilizado las herramientas y guías de uso para comprobar el estado de los soportes y de la información contenida en los mismos. | UT09 |
| | g. Se han registrado los resultados y las incidencias producidas en los procesos de comprobación. | UT09 |
| RA5. Realiza el mantenimiento básico de sistemas informáticos, soportes y periféricos, relacionando las intervenciones con los resultados que hay que conseguir. Ponderación: 10% | a. Se ha comprobado por medio de indicadores luminosos, que los periféricos conectados tienen alimentación eléctrica y las conexiones de datos. | UT12 |
| | b. Se han descrito los elementos consumibles necesarios para ser utilizados en los periféricos de sistemas microinformáticos. | UT12,UT13 |
| | c. Se han utilizado las guías técnicas detalladas para sustituir elementos consumibles. | UT12,UT13 |
| | d. Se han descrito las características de los | UT12 |

| | | |
|---|--|------|
| | componentes, de los soportes y de los periféricos para conocer los aspectos que afecten a su mantenimiento. | |
| | e. Se han utilizado las guías de los fabricantes para identificar los procedimientos de limpieza de componentes, soportes y periféricos. | UT12 |
| | f. Se ha realizado la limpieza de componentes, soportes y periféricos respetando las disposiciones técnicas establecidas por el fabricante manteniendo su funcionalidad. | UT12 |
| | g. Se han recogido los residuos y elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje. | UT15 |
| RA6. Almacena equipos, periféricos y consumibles, describiendo las condiciones de conservación y etiquetado. Ponderación: 10% | a. Se han descrito las condiciones para manipular, transportar y almacenar componentes y periféricos de un sistema microinformático. | UT14 |
| | b. Se han identificado los tipos de embalaje para el transporte y/o almacenaje de cada dispositivo, periférico y consumible. | UT14 |
| | c. Se han utilizado las herramientas necesarias para realizar las tareas de etiquetado previas al embalaje y/o almacenamiento de sistemas, periféricos y consumibles. | UT14 |
| | d. Se han utilizado los medios auxiliares adecuados a los elementos a transportar. | UT14 |

| | | |
|--|---|------|
| | e. Se han aplicado las normas de | |
| | f. seguridad en la manipulación y el transporte de elementos y equipos. | UT14 |
| | g. Se ha comprobado que los componentes recepcionados se corresponden con el albarán de entrega y que se encuentran en buen estado. | UT14 |
| | h. Se han registrado las operaciones realizadas siguiendo los formatos establecidos. | UT14 |
| | i. Se han recogido los elementos desechables para su eliminación o reciclaje. | UT15 |

7. TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS DEL MÓDULO

Atendiendo a las indicaciones recogidas en el Decreto n.º 12/2015, de 13 de febrero, por el que se establecen las condiciones de implantación de la Formación Profesional Básica y el currículo de trece ciclos formativos de estas enseñanzas y se establece la organización de los programas formativos profesionales en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, en el Anexo IV que se corresponde con el Título Profesional Básico en Informática y Comunicaciones donde indica que el número de horas para este módulo profesional serían de 352 horas, información que ha cambiado por la ordenación del sistema de formación profesional 659/2023 siendo según borrador de **375 horas** que se dividen en **320 horas de horas lectivas en el Centro educativo (85%)** y **55 horas en la fase de prácticas en la empresa (15%)**.

La distribución temporal de los contenidos de los módulos se realiza dividiéndolos en los 3 trimestres de la siguiente forma:

| Unidades de Trabajo | | Horas | |
|---------------------|---|-------|-------|
| PRIMERA EVALUACIÓN | | | |
| U T1 | ELEMENTOS BÁSICOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS | 13 | 4,06% |
| U T2 | UNIDADES FUNCIONALES DE UN ORDENADOR. | 7 | 2,19% |
| U T3 | LA PLACA BASE. | 30 | 9,38% |
| U T4 | COMPONENTES INTERNOS DEL ORDENADOR. | 30 | 9,38% |
| U T5 | CONECTORES Y CABLEADO. | 30 | 9,38% |
| U T6 | PERIFÉRICOS. | 20 | 6,25% |
| SEGUNDA EVALUACIÓN | | | |
| U T7 | MONTAJE DE COMPONENTES INTERNOS. | 30 | 9,38% |
| U T8 | MONTAJE DE COMPONENTES EXTERNOS. | 30 | 9,38% |
| U T9 | VERIFICACIÓN Y TESTEO DE EQUIPOS. | 30 | 9,38% |
| U T10 | IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS (I). | 20 | 6,25% |
| TERCERA EVALUACIÓN | | | |
| U T11 | IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS (II). | 20 | 6,25% |
| U T12 | MANTENIMIENTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS. | 30 | 9,38% |
| U T13 | ELEMENTOS CONSUMIBLES. | 10 | 3,13% |
| U T14 | GESTIÓN LOGÍSTICA. | 10 | 3,13% |
| U T15 | TRATAMIENTO DE RESIDUOS INFORMÁTICOS. | 10 | 3,13% |
| TOTAL | | 320 | 100% |

8. UNIDADES DE TRABAJO

UNIDAD 1. ELEMENTOS BÁSICOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

OBJETIVOS

Conocer los principales componentes eléctricos y electrónicos de un equipo informático.

Utilizar de forma eficaz y segura herramientas y componentes eléctricos y electrónicos.

Realizar mediciones y testeos en los circuitos de un equipo informático.

CONTENIDOS

1. Conceptos básicos de electricidad

- Corriente eléctrica y diferencia de potencial
- Intensidad de corriente
- Resistencia eléctrica
- Circuito eléctrico
- Ley de Ohm
- Corriente continua y corriente alterna
- Pilas y baterías
- Interruptores
- Pulsadores
- Fuentes de alimentación

2. Componentes electrónicos

- Resistencias
- Condensadores
- Diodos
- Transistores
- LEDs

3. Aparatos de medición

- Voltímetro
- Amperímetro
- Óhmetro
- Multímetro

- Osciloscopio

4. Circuitos integrados

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.a) Se han descrito las características de los elementos eléctricos y electrónicos utilizados en el montaje de sistemas.
- 1.b) Se han descrito las operaciones y comprobaciones previas a la manipulación segura de componentes eléctricos y/o electrónicos.
- 1.v) Se han identificado los dispositivos y herramientas necesarios en la manipulación segura de sistemas electrónicos.
- 1.i) Se han seguido las instrucciones recibidas.

UNIDAD 2. UNIDADES FUNCIONALES DE UN ORDENADOR

OBJETIVOS

Conocer las unidades funcionales que constituyen un equipo informático.

Distinguir los cometidos de cada una de las unidades funcionales para el correcto funcionamiento del ordenador.

Localizar los principales componentes que conforman cada una de las unidades funcionales del ordenador.

CONTENIDOS

1. Las unidades funcionales
 - Concepto de ordenador
 - Concepto de unidad funcional
 - Unidades funcionales de un ordenador
 - Los buses de comunicación
2. La unidad de memoria
3. La unidad central de proceso
 - Unidad aritmético-lógica
 - Unidad de control

4. La unidad de entrada/salida

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1.e) Se han identificado funcionalmente los componentes hardware para el ensamblado y/o mantenimiento de un equipo microinformático.

UNIDAD 3. LA PLACA BASE

OBJETIVOS

Conocer los componentes de una placa base.

Identificar las prestaciones de una placa base según sus componentes.

Diferenciar entre diferentes zócalos de microprocesador.

Aprender a sacarle todo el rendimiento a una placa base.

Saber interpretar la información de un manual de una placa base en inglés.

CONTENIDOS

1. El factor de forma
 - Factores de forma
2. La estructura de una placa base
3. El socket
4. El chipset
 - Puente Norte
 - Puente Sur
 - Nueva generación de chipsets
5. La BIOS
6. Los zócalos de memoria
7. Los buses de expansión
 - Bus ISA
 - Bus PCI
 - Bus PCI-Express
8. Los conectores internos de la placa

- Conector PATA
- Conector SATA
- Cabeceras

9. Principales formatos de la placa

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.g) Se han localizado los bloques funcionales en placas base utilizadas en los sistemas microinformáticos. 1.i) Se han seguido las instrucciones recibidas.
- 2.c) Se han reconocido en distintas placas base cada uno de los zócalos de conexión de microprocesadores y los disipadores, entre otros.
- 2.d) Se han ensamblado los componentes hardware internos (memoria, procesador, tarjeta de video, pila, entre otros) en la placa base del sistema microinformático.

UNIDAD 4. COMPONENTES INTERNOS DEL ORDENADOR

OBJETIVOS

Identificar los componentes internos de un ordenador y sus funciones.

Elegir los elementos internos más adecuados para cada ocasión.

Conocer el precio de los elementos internos, y si es adecuado a sus prestaciones.

Realizar configuraciones hardware básicas según las necesidades.

CONTENIDOS

1. La caja del ordenador
2. La fuente de alimentación
 - La fuente de alimentación AT
 - La fuente de alimentación ATX
 - Otros modelos de fuente de alimentación
 - La fuente de alimentación en equipos portátiles
 - La batería en equipos portátiles
3. La placa base
4. El microprocesador
 - Los microprocesadores para sobremesa

- Los microprocesadores para portátiles
- 5. El sistema de refrigeración
- 6. La memoria RAM
 - Tipos de memoria SRAM
 - La memoria RAM para portátil
- 7. Los dispositivos de almacenamiento
 - El disco duro
 - La disquetera
 - La unidad óptica
 - Dispositivos flash
 - Dispositivo de estado sólido
 - Los dispositivos de almacenamiento en portátiles
- 8. Las tarjetas de expansión
 - La tarjeta gráfica
 - La tarjeta de sonido
 - Otras tarjetas de expansión

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.f) Se han descrito las características técnicas de cada uno de los componentes hardware (internos y externos) utilizados en el montaje y/o mantenimiento de un equipo microinformático.
- 2.a) Se ha comprobado cada componente antes de su utilización, siguiendo las normas de seguridad establecidas.

UNIDAD 5. CONECTORES Y CABLEADO

OBJETIVOS

- Conocer mediante su aspecto y colores los principales tipos de conectores y puertos externos utilizados en un equipo informático.

- Valorar los diferentes conectores y buses que sean más adecuados para una determinada finalidad.

CONTENIDOS

1. Conexiones

- Pines y contactos
- Formatos de conexión
- Alargadores, adaptadores y hubs

2. Tipos de conectores

- DIN y Mini-DIN
- D-subminiature
- USB
- Firewire
- DVI
- HDMI
- RCA
- Jack
- RJ

3. El panel lateral de la placa

4. Los puertos serie y paralelo

5. El puerto USB

6. El puerto PS/2

7. El puerto Firewire

8. Los puertos para vídeo

- El puerto VGA
- El puerto DVI
- El puerto HDMI
- Los puertos RCA para vídeo
- El puerto S-Vídeo

9. Los puertos para audio
 - El puerto Jack
 - Los puertos RCA para audio
 - El puerto MIDI
10. Los puertos para comunicaciones cableadas
 - La conexión RJ-11
 - El puerto RJ-45
 - Conectores BNC
 - Conectores de fibra óptica
11. Los puertos para comunicaciones inalámbricas
 - El puerto WiFi
 - El puerto Bluetooth
 - El puerto de infrarrojos
12. Los conectores de alimentación
13. Los conectores de controladores de disco

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.h) Se han identificado los tipos de puertos, bahías internas y cables de conexión (de datos y eléctricos, entre otros) existentes de un equipo microinformático.
- 2.f) Se han conectado adecuadamente aquellos componentes hardware internos (disco duro, DVD, CD-ROM, entre otros) que necesiten cables de conexión para su integración en el sistema microinformático.

UNIDAD 6. PERIFÉRICOS

OBJETIVOS

- Identificar los tipos de dispositivos periféricos más comunes del mercado.
- Conocer las principales características de los periféricos más utilizados.
- Seleccionar el periférico más adecuado para cada circunstancia.
- Conocer el funcionamiento básico de los principales periféricos utilizados en un equipo informático.

CONTENIDOS

1. Concepto de periférico
2. Clasificación de periféricos
3. Periféricos de entrada
 - Teclado
 - Ratón
 - Escáner
 - Tableta digitalizadora
 - Webcam
 - Micrófono
4. Periféricos de salida
 - Monitor
 - Impresora
 - Altavoces
5. Periféricos de comunicaciones
 - Módem
 - Switch
 - Router
 - Punto de acceso
6. Periféricos de almacenamiento
 - Disco duro
 - Disquetera
 - Lector/grabador óptico
 - Unidades flash
 - Dispositivo de estado sólido

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 4.a) Se ha aplicado a cada componente hardware y periférico el procedimiento de testeo adecuado.
- 4.c) Se ha comprobado la funcionalidad de los soportes para almacenamiento de información.
- 4.d) Se ha verificado la funcionalidad en la conexión entre componentes del equipo microinformático y con los periféricos.

UNIDAD 7. MONTAJE DE COMPONENTES INTERNOS

OBJETIVOS

- Ensamblar adecuadamente componentes hardware internos.
- Cablear todos los componentes hardware internos al equipo.
Instalar y fijar correctamente tarjetas y componentes internos

CONTENIDOS

1. Preparación de la caja
 - Procedimiento de instalación de la fuente de alimentación
 - Procedimiento de sustitución de la fuente de alimentación
 - Procedimiento de instalación del sistema de refrigeración
 - Procedimiento de sustitución del sistema de refrigeración
2. Instalación y sustitución de la placa base
 - Procedimiento de instalación
 - Instalación y cableado de la placa base
 - Procedimiento de sustitución
3. Instalación y sustitución del microprocesador
 - Procedimiento de instalación del microprocesador
 - Procedimiento de sustitución del microprocesador
4. Instalación y sustitución de la memoria RAM
 - Procedimiento de instalación de la memoria RAM
 - Procedimiento de sustitución de la memoria RAM

- Instalación y sustitución de la memoria RAM en equipos portátiles
- 5. Instalación y sustitución del sistema de refrigeración de los componentes internos
 - Procedimiento de instalación del sistema de refrigeración del microprocesador
 - Procedimiento de instalación y sustitución de otros sistemas de refrigeración
- 6. Instalación y sustitución del disco duro
 - Procedimiento de instalación del disco duro
 - Procedimiento de sustitución del disco duro
 - Instalación y sustitución del disco duro en equipos portátiles
- 7. Instalación y sustitución de las unidades ópticas
 - Procedimiento de instalación de las unidades ópticas
 - Procedimiento de sustitución de las unidades ópticas
 - Instalación y sustitución de la unidad óptica en equipos portátiles
- 8. Instalación y sustitución de las tarjetas de expansión
 - Procedimiento de instalación
 - Procedimiento de sustitución
- 9. Remate del montaje
 - Colocación del cableado
 - Repaso de la instalación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.d) Se han seleccionado las herramientas necesarias para el procedimiento de montaje, sustitución o conexión de componentes hardware de un sistema microinformático.
- 2.b) Se han interpretado las guías de instrucciones referentes a los procedimientos de integración o ensamblado, sustitución y conexión del componente hardware de un sistema microinformático.
- 2.d) Se han ensamblado los componentes hardware internos (memoria, procesador, tarjeta de vídeo, pila, entre otros) en la placa base del sistema microinformático.

UNIDAD 8. MONTAJE DE COMPONENTES EXTERNOS

OBJETIVOS

- Instalar sin dificultad componentes hardware externos.
- Cablear todos los componentes hardware externos al equipo

CONTENIDOS

1. Instalación y sustitución del monitor
 - Procedimiento de instalación del monitor
 - Procedimiento de sustitución del monitor
2. Instalación y sustitución del teclado y del ratón
 - Procedimiento de instalación del teclado y del ratón
 - Procedimiento de sustitución del teclado y del ratón
3. Instalación y sustitución del sistema de audio
 - Procedimiento de instalación del sistema de audio del equipo
 - Procedimiento de sustitución del sistema de audio del equipo
4. Instalación y sustitución de la impresora
 - Procedimiento de instalación de la impresora
 - Procedimiento de sustitución de la impresora
5. Instalación y sustitución del escáner
 - Procedimiento de instalación del escáner
 - Procedimiento de sustitución del escáner
6. Instalación y sustitución de dispositivos de almacenamiento externos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 2.e) Se ha fijado cada dispositivo o tarjeta en la ranura o bahía correspondiente, según guías de- talladas de instalación.
- 2.f) Se han conectado adecuadamente aquellos componentes hardware internos (disco duro, DVD, CD-ROM, entre otros) que necesiten cables de conexión para su integración en el sistema microinformático.

UNIDAD 9. VERIFICACIÓN Y TESTEO DE EQUIPOS

OBJETIVOS

- Comprobar el correcto funcionamiento de los principales componentes de un equipo informático.
- Utilizar las herramientas de verificación y testeo de equipos adecuadamente.
- Interpretar los principales mensajes de error de un equipo informático y saber resolverlos.
- Conocer el procedimiento POST y sus principales mensajes de error.
- Saber cuáles son las herramientas más importantes para el diagnóstico de hardware y software, y para qué se utilizan.
- Diferenciar las tareas que se llevan a cabo para comprobar y optimizar soportes de información y qué herramientas se utilizan

CONTENIDOS

1. El POST

- La BIOS y sus funciones
- La secuencia del POST
- Notificaciones de error en el POST
- La tarjeta de diagnóstico POST

2. Herramientas de diagnóstico de hardware

- Micro-Scope
- AIDA64
- Sandra
- Open Hardware Monitor
- HWiNFO

3. Verificación y testeo de hardware

- Verificación y testeo de la fuente de alimentación
- Verificación y testeo de la placa base
- Verificación y testeo del microprocesador
- Verificación y testeo de la memoria RAM
- Verificación y testeo del sistema gráfico

4. Verificación y testeo en el arranque
 - Configuraciones de la BIOS
 - Verificación de voltajes y temperaturas
 - Verificación y testeo de la memoria RAM
 - Verificación y testeo de la placa base
 - Verificación y testeo del chipset
 - Verificación y testeo de las unidades de disco
5. Herramientas de diagnóstico de software
 - TuneUp Utilities
 - Antivirus
 - Aplicaciones de uso específico para diagnóstico de software
6. Herramientas de comprobación y optimización de soportes de información
 - Comprobación del estado físico del disco
 - Verificación de la integridad de los datos
 - Optimización del espacio en disco
 - Desfragmentación del disco

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 4.b) Se ha verificado que el equipo microinformático realiza el procedimiento de encendido y de POST (Power On Self Test), identificando el origen de los problemas, en su caso.
- 4.e) Se han utilizado herramientas de configuración, testeo y comprobación para verificar el funcionamiento del sistema.
- 4.f) Se han utilizado las herramientas y guías de uso para comprobar el estado de los soportes y de la información contenida en los mismos.
- 2.g) Se han registrado los resultados y las incidencias producidas en los procesos de comprobación.

UNIDAD 10. IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS (I)

OBJETIVOS

- Conocer el software, sus tipos, licencias y finalidad.
- Ser capaz de virtualizar como medio de optimización de recursos.
- Identificar los principales sistemas operativos disponibles en la actualidad.

CONTENIDOS

1. El software

- Concepto de software
- Software libre y propietario
- Clasificación del software

2. Licencias de software

- Tipos de licencias
- Tipos de licencias de sistemas operativos
- Distribución de licencias propietarias

3. Funciones del sistema operativo

4. Sistemas operativos actuales

- Sistemas Windows
- Sistemas Linux
- Sistemas OS
- Android
- Otros sistemas operativos

5. Virtualización

- El concepto de virtualización
- Tipos de virtualización
- Software para virtualización

6. Preparación de la instalación

- Revisión de los requerimientos de hardware
- Preparación del disco duro
- Preparación del orden de arranque
- Alimentación eléctrica del equipo

7. Instalación del sistema operativo Windows

- Requerimientos
- Situación previa
- Proceso de instalación

8. Instalación del sistema operativo Ubuntu

- Requerimientos
- Situación previa
- Proceso de instalación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 3.a) Se han descrito los pasos a seguir para la instalación o actualización.
- 3.b) Se ha verificado la ausencia de errores durante el proceso de carga del sistema operativo.
- 3.c) Se han utilizado las herramientas de control para la estructura de directorios y la gestión de permisos.
- 3.f) Se han anotado los posibles fallos producidos en la fase de arranque del equipo microinformático.

UNIDAD 11. IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS (II)

OBJETIVOS

- Configurar el sistema operativo tras su instalación.
- Interpretar la estructura lógica de un disco.
- Distinguir los tipos de particiones y sistemas de archivos más comunes.
- Conocer las principales herramientas software para manejar particiones.
- Realizar las operaciones más características con particiones en la manipulación de discos.
- Formatear un disco o partición a distintos niveles.
- Identificar los elementos que intervienen en el proceso de replicación de discos y particiones de un equipo informático.
- Crear y gestionar imágenes de disco o particiones.
- Crear copias de seguridad.

- Conocer las herramientas que existen para la creación y gestión de réplicas de discos y particiones.
- Saber lo que es un sistema RAID y la utilidad de cada uno de los tipos existentes.

CONTENIDOS

1. Post-instalación del sistema
 - Instalación de dispositivos
 - Actualizaciones y parches
 - Punto de restauración del sistema
 - Usuarios del sistema
2. Gestión de discos
 - Estructura física del disco
 - Partición de discos
 - Sistemas de archivos
 - Operaciones sobre particiones
3. Gestión de imágenes de disco
 - Software para la gestión de imágenes de disco
 - Operaciones con imágenes
4. Gestión de la copia de seguridad
 - Tipos de copias de seguridad
 - Operaciones con la copia de seguridad
5. Sistemas RAID
 - Tipos de RAID

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 3.d) Se han instalado actualizaciones y parches del sistema operativo según las instrucciones recibidas.
- 3.e) Se han realizado copias de seguridad de los datos.
- 3.g) Se han descrito las funciones de replicación física (“clonación”) de discos y particiones en sistemas microinformáticos.

- 3.h) Se han utilizado herramientas software para la instalación de imágenes de discos o particiones señalando las restricciones de aplicación de las mismas.
- 3.i) Se ha verificado la funcionalidad de la imagen instalada, teniendo en cuenta el tipo de “clonación” realizada

UNIDAD 12. MANTENIMIENTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

OBJETIVOS

- Conocer la importancia del mantenimiento de un sistema informático.
- Identificar los distintos niveles de mantenimiento de un sistema informático.
- Distinguir las tareas que se llevan a cabo para cada tipo de mantenimiento de sistemas informáticos.
- Conocer las principales herramientas software utilizadas para el mantenimiento preventivo de equipos informáticos.
- Llevar a cabo el procedimiento de limpieza de un equipo informático y de todos sus componentes, tanto internos como externos.
- Localizar las partes más sucias de un equipo informático y reconocer cuáles son las consecuencias de ese estado.
- Manejar los principales productos y materiales para la limpieza de equipos informáticos y soportes de información.
- Mantener adecuadamente equipos informáticos y soportes de información.

CONTENIDOS

1. Concepto de sistema informático
 - ¿Qué es un sistema informático?
 - El sistema de información
2. Mantenimiento de sistemas
 - Mantenimiento de sistemas informáticos
 - Mantenimiento de sistemas de información
3. Niveles de mantenimiento de sistemas informáticos
 - Nivel de mantenimiento de hardware
 - Nivel de mantenimiento de software

- Nivel de mantenimiento de documentación
 - Interacción de los niveles de mantenimiento
 - Soporte técnico
4. Técnicas auxiliares de mantenimiento de sistemas informáticos
- Mantenimiento predictivo
 - Mantenimiento preventivo
 - Mantenimiento correctivo
 - Frecuencia del mantenimiento
5. Herramientas software para el mantenimiento preventivo
- Herramientas para dar seguridad al sistema
 - Herramientas para el mantenimiento del sistema operativo
 - Herramientas para mantener la información
6. Mantenimiento integral del sistema informático
- Ubicación de un equipo informático
 - Frecuencia de limpieza de un equipo informático
 - Mantenimiento del interior de la caja
7. Mantenimiento de periféricos y soportes de información
- Mantenimiento del teclado y del ratón
 - Mantenimiento del monitor
 - Mantenimiento de la impresora
 - Mantenimiento de periféricos de almacenamiento y soportes de información

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 5.a) Se ha comprobado por medio de indicadores luminosos, que los periféricos conectados tienen alimentación eléctrica y las conexiones de datos.
 - o 5.d) Se han descrito las características de los componentes, de los soportes y de los periféricos para conocer los aspectos que afecten a su mantenimiento.
- 5.e) Se han utilizado las guías de los fabricantes para identificar los procedimientos de limpieza de componentes, soportes y periféricos.
- 5.f) Se ha realizado la limpieza de componentes, soportes y periféricos respetando las disposiciones técnicas establecidas por el fabricante manteniendo su funcionalidad.

UNIDAD 13. ELEMENTOS CONSUMIBLES

OBJETIVOS

- Conocer los principales tipos de consumibles que existen en la actualidad.
- Conservar los consumibles informáticos.
- Clasificar los consumibles informáticos según su reciclabilidad.
- Distinguir los procedimientos de sustitución de consumibles informáticos.

CONTENIDOS

1. Tipos de consumibles

- Consumibles de impresión
- Consumibles de energía
- Consumibles de información

2. Medidas de conservación y reciclaje de consumibles

- Conservación de consumibles de impresión
- Medidas de reciclaje de consumibles de impresión
- Conservación de consumibles de energía
- Medidas de reciclaje de consumibles de energía
- Conservación de consumibles de información
- Medidas de reciclaje de consumibles de información

3. Procedimientos de sustitución de consumibles

- Sustitución de cartuchos y carretes
- Sustitución de pilas y baterías
- Alimentación de papel y etiquetas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 5.b) Se han descrito los elementos consumibles necesarios para ser utilizados en los periféricos de sistemas microinformáticos.
- 5.c) Se han utilizado las guías técnicas detalladas para sustituir elementos consumibles.

UNIDAD 14. GESTIÓN LOGÍSTICA

OBJETIVOS

- Describir las operaciones de etiquetado, embalaje, almacenamiento y traslado de equipos, periféricos y consumibles.

- Conocer las principales herramientas que se utilizan para las labores de etiquetado de productos informáticos.
- Distinguir los diferentes tipos de etiquetado y las condiciones mínimas que, por normativa, debería tener cada uno.
- Embalar los diferentes dispositivos de un equipo informático utilizando las herramientas y materiales adecuados.

CONTENIDOS

1. Finalidades del etiquetado

- Identificación del contenido de una caja
- Información técnica del producto
- Localización de un equipo en un sistema
- Identificación y seguimiento en el servicio técnico
- Control de garantía

2. Tipos de etiquetas

- Etiqueta descriptiva
- Etiqueta codificada
- Etiqueta de servicio técnico
- Etiqueta de control de garantía

3. Herramientas de etiquetado

- Impresoras de etiquetas
- Aplicadores automáticos de etiquetas
- Lectores de códigos y RFID

4. Software de etiquetado

- Aplicaciones genéricas
- Aplicaciones Wavelink®
- Aplicaciones a medida

5. Etiquetado de componentes y consumibles

- Etiquetado de cara al usuario
- Etiquetado interno
- Etiquetado extra del producto

6. Embalaje de componentes informáticos

- Preparación de la caja
- Protección contra cargas electrostáticas
- Protección contra roces y suciedad
- Protección contra la humedad
- Protección contra golpes y vibraciones

7. Precauciones en el traslado de sistemas microinformáticos

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 6.a) Se han descrito las condiciones para manipular, transportar y almacenar componentes y periféricos de un sistema microinformático.

- 6.b) Se han identificado los tipos de embalaje para el transporte y/o almacenaje de cada dispositivo, periférico y consumible.
- 6.c) Se han utilizado las herramientas necesarias para realizar las tareas de etiquetado previas al embalaje y/o almacenamiento de sistemas, periféricos y consumibles.
- 6.d) Se han utilizado los medios auxiliares adecuados a los elementos a transportar.
- 6.e) Se han aplicado las normas de seguridad en la manipulación y el transporte de elementos y equipos.
- 6.f) Se ha comprobado que los componentes recepcionados se corresponden con el albarán de entrega y que se encuentran en buen estado.
- 6.g) Se han registrado las operaciones realizadas siguiendo los formatos establecidos.

UNIDAD 15. TRATAMIENTO DE RESIDUOS INFORMÁTICOS

OBJETIVOS

- Conocer la normativa que rige la gestión de los residuos informáticos.
- Distinguir las etapas del ciclo de reciclado.
- Identificar las diferentes técnicas de reciclaje que existen en la actualidad.
- Saber cuáles son las fases en el proceso de reciclado.
- Reconocer los elementos desechables en el entorno de trabajo y la manera adecuada de eliminarlos o reciclarlos.

CONTENIDOS

1. Normativa sobre la gestión de residuos informáticos

- Obligaciones de los productores
- Obligaciones de distribuidores y usuarios
- Entrega de RAEE

2. El ciclo del reciclado

3. Tecnologías de reciclaje

- Técnicas de reciclaje
- Fases del proceso de reciclaje

4. Residuos informáticos

- Papel y cartón
- Plásticos
- Vidrio
- Metales y circuitos
- Pilas y baterías
- Espumas

- Tintas y cartuchos

Asumir las responsabilidades que le corresponden al técnico informático respecto a su papel en la normativa que rige la gestión de los RAEE.

Clasificar los diferentes componentes y consumibles informáticos según su grado de reciclabilidad.

Conocer los medios que existen para el reciclaje y la recogida de residuos informáticos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 5.g) Se han recogido los residuos y elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje.
- 6.h) Se han recogido los elementos desechables para su eliminación o reciclaje.

9. EDUCACIÓN EN VALORES.

Los temas transversales deben tener una presencia significativa en estas materias de iniciación profesional.

Respecto a la *Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos*, es evidente que las alumnas no llegan a estas materias en igualdad de condiciones que los alumnos. Su contacto previo con herramientas y máquinas, por ejemplo, es previsiblemente menor. Las materias optativas de iniciación profesional pueden, y deben, contribuir a reducir estas diferencias suscitando el interés de las alumnas y de los alumnos hacia el trabajo y aumentando la confianza en sus propias posibilidades para afrontar satisfactoriamente este campo. Estos propósitos requieren actuaciones en dos planos:

A nivel de contenidos de enseñanza, por un lado, acentuando otras dimensiones distintas de la estrictamente técnica, resaltando, por ejemplo, los aspectos sociales que reviste todo proceso de resolución técnica de problemas.

A nivel metodológico por otro, lo cual supone cuidar aspectos como:

- Tener el mismo nivel de expectativas de las chicas que de los chicos.
- Dedicar la misma atención a ambos sexos.
- Evitar una actitud protectora hacia las chicas.
- Asignar a las chicas puestos de responsabilidad en igual medida que a los chicos.

Igualmente, la *Educación ambiental* tiene una presencia importante en estas materias, desarrollada en varias direcciones:

En los contenidos de enseñanza, al introducir en los contenidos el análisis y la valoración crítica del impacto medioambiental de la utilización de la electricidad y la electrónica en nuestro entorno cotidiano.

En los comportamientos de aula, potenciando actitudes personales de aprovechamiento de material y utilización, en lo posible, del material de desecho en la realización de otros montajes eléctricos o electrónicos.

La *Educación para la salud* es otro de los temas transversales a los que contribuyen las materias de diseño especial, principalmente a través del desarrollo de la atención y respeto de las normas de seguridad en el manejo de los útiles y herramientas. No hay que tener fuera del alcance los alumnos/as las herramientas que puedan suponer un riesgo, sino educarlos en la observación de precauciones de uso de las mismas.

La *Educación del consumidor* reviste una notoria importancia en esta materia por ser la electrónica de consumo uno de los sectores de mayor auge y tecnificación en las empresas del sector. Se fomentará el consumo responsable en este tipo de productos sin dejarse llevar por la publicidad y eligiendo siempre según las necesidades de cada situación.

La *Educación para la paz* se enmarca en el clima de cooperación y ayuda que debe fomentarse en el aula, desarrollando capacidades para repartirse tareas, asumir responsabilidades y resolver conflictos, aspectos presentes en el trabajo en equipo, como forma de agrupamiento que se requerirá para algunas actividades que se desarrollen en el aula-taller.

10.EVALUACIÓN

1. La evaluación de los alumnos y las alumnas de los ciclos de formación profesional de grado básico tendrá carácter continuo, formativo e integrador, permitirá orientar sus aprendizajes y las programaciones educativas y se realizará por módulos profesionales.

2. Los alumnos y las alumnas matriculados en un centro tendrán derecho a un máximo de dos convocatorias anuales cada uno de los cuatro años en que puede estar cursando estas enseñanzas para superar los módulos en que esté matriculado, excepto el módulo de formación en centros de trabajo, que podrá ser objeto de evaluación únicamente en dos convocatorias.

Los alumnos y las alumnas, sin superar el plazo máximo establecido de permanencia, podrán repetir cada uno de los cursos una sola vez como máximo, si bien excepcionalmente podrán repetir uno de los cursos una segunda vez, previo informe favorable del equipo docente.

3. La evaluación estará adaptada a las necesidades y evolución de los alumnos y las alumnas, especialmente para las personas en situación de discapacidad, para las que se incluirán medidas de accesibilidad que garanticen una participación no discriminatoria en las pruebas de evaluación.

4. El alumnado de los ciclos formativos de Formación Profesional de Grado Básico podrá promocionar a segundo curso cuando el número de horas de los módulos profesionales asociados a estándares de competencia y el módulo de Itinerario personal para la empleabilidad de primer curso no superados no exceda el 20 por ciento del horario semanal, es decir, 6 horas semanales. Además, deberá obtener una evaluación positiva en al menos uno de los dos ámbitos comunes del primer curso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN

El proceso de evaluación, ha de ser continuo a lo largo del proceso educativo, y debe abarcar una evaluación **inicial** al finalizar el primer mes, una evaluación **formativa**, a través de la cual se obtiene información constante de carencias y progresos de los alumnos, y una evaluación **sumativa**, con la cual se pretende analizar el grado de consecución de los resultados de aprendizaje del módulo.

La evaluación de aquellos alumnos que no hayan perdido la evaluación continua, atenderá a los siguientes criterios:

- La calificación del módulo profesional se establecerá mediante la **media ponderada** de las notas de cada uno de los **resultados de aprendizaje (RA)** que se hayan superado. Cada RA tiene un peso específico en el módulo, como se muestra en la tabla de los RA.
- Se podrá calcular la media de un módulo cuando haya un RA pendiente de superar, siempre que este RA pendiente de superar no influya críticamente en la globalidad de las competencias del ciclo. Esto no aplicará a los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua. A tales efectos, **se consideran críticos los RA 1, RA 2 y RA 3.**
- Cada unidad de trabajo tendrá un peso específico en la calificación final del módulo, en función de los pesos asociados a los porcentajes de cada uno de los RA a cuya consecución se contribuye en la unidad.
- Para el cálculo de las notas de cada evaluación, se extrapolarán los porcentajes de las unidades correspondientes a la evaluación, al 100%, sin que ello implique la consecución de RA que aún no han sido evaluados en su totalidad.

En las siguientes 2 tablas, se muestran los porcentajes de contribución de cada unidad de trabajo para el cálculo de la **nota** de cada **evaluación**, así como para el cálculo de la **nota final**. Además, se establece la relación de ponderación entre cada unidad de trabajo con sus RA.

| Unidades de Trabajo | | Horas | %EVAL | %FINAL |
|---------------------|---|-------|-------|--------|
| PRIMERA EVALUACIÓN | | | | |
| UT1 | ELEMENTOS BÁSICOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS | 13 | 10% | 0% |
| UT2 | UNIDADES FUNCIONALES DE UN ORDENADOR. | 7 | 5% | 2% |
| UT3 | LA PLACA BASE. | 30 | 23% | 9% |
| UT4 | COMPONENTES INTERNOS DEL ORDENADOR. | 30 | 23% | 9% |
| UT5 | CONECTORES Y CABLEADO. | 30 | 23% | 9% |
| UT6 | PERIFÉRICOS. | 20 | 15% | 6% |
| SEGUNDA EVALUACIÓN | | | | |
| UT7 | MONTAJE DE COMPONENTES INTERNOS. | 30 | 27% | 9% |
| UT8 | MONTAJE DE COMPONENTES EXTERNOS. | 30 | 27% | 9% |
| UT9 | VERIFICACIÓN Y TESTEO DE EQUIPOS. | 30 | 27% | 9% |
| UT10 | IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS (I). | 20 | 18% | 6% |
| TERCERA EVALUACIÓN | | | | |
| UT11 | IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS (II). | 20 | 25% | 6% |
| UT12 | MANTENIMIENTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS. | 30 | 38% | 9% |
| UT13 | ELEMENTOS CONSUMIBLES. | 10 | 13% | 3% |
| UT14 | GESTIÓN LOGÍSTICA. | 10 | 13% | 3% |
| UT15 | TRATAMIENTO DE RESIDUOS INFORMÁTICOS. | 10 | 13% | 3% |
| TOTAL | | 320 | | |

| Unidades de Trabajo | | | | | | | |
|---------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | RA1 | RA2 | RA3 | RA4 | RA5 | RA6 |
| UT1 | ELEMENTOS BÁSICOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS | 1% | | | | | |
| UT2 | UNIDADES FUNCIONALES DE UN ORDENADOR. | | | | | | |
| UT3 | LA PLACA BASE. | 4% | 5% | | | | |
| UT4 | COMPONENTES INTERNOS DEL ORDENADOR. | 4% | 5% | | | | |
| UT5 | CONECTORES Y CABLEADO. | 4% | 5% | | | | |
| UT6 | PERIFÉRICOS. | | | | 8% | | |
| UT7 | MONTAJE DE COMPONENTES INTERNOS. | 5% | 5% | | | | |
| UT8 | MONTAJE DE COMPONENTES EXTERNOS. | | 5% | | | | |
| UT9 | VERIFICACIÓN Y TESTEO DE EQUIPOS. | | | | 8% | | |
| UT10 | IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS (I). | | | 10% | | | |
| UT11 | IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS (II). | | | 10% | | | |
| UT12 | MANTENIMIENTO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS. | | | | | 4% | |
| UT13 | ELEMENTOS CONSUMIBLES. | | | | | 3% | |
| UT14 | GESTIÓN LOGÍSTICA. | | | | | | 5% |
| UT15 | TRATAMIENTO DE RESIDUOS INFORMÁTICOS. | | | | | 3% | 5% |

A continuación, se exponen los procedimientos e instrumentos utilizados en esta programación para evaluar cada uno de los RA:

- Los ejercicios y resto de **trabajos prácticos**, elaborados tanto de forma individual como en grupo, asociados a los RA. En total, su ponderación será del **40%**. Los alumnos deberán cumplir con el plazo establecido para la entrega de cada ejercicio práctico. De no cumplirse tal, será calificado con 0.
- Las **pruebas objetivas** tanto escritas como de carácter práctico para la evaluación de resultados de aprendizaje específicos. Su ponderación sobre la calificación final será del **60%** para cada RA asociado.

Como mínimo se realizará una prueba por cada dos unidades de trabajo, aunque se intentará evaluación.

Las características de las calificaciones obtenidas serán las siguientes:

- Las calificaciones parciales tendrán una cuantificación numérica entre 1 y 10 con 2 decimales.
- La calificación de la evaluación y la final tendrá una cuantificación numérica entre 1 y 10, sin decimales.
- Se considerarán como positivas las comprendidas entre 5 y 10, y negativas las restantes.
- La calificación de cada evaluación será la media ponderada de las notas obtenidas pruebas parciales realizadas, así como de todos los trabajos y ejercicios entregados por el alumno.
- Al final de cada evaluación el alumno que tenga un resultado negativo dispondrá de un examen de recuperación de todos los contenidos de la evaluación.
- Una vez realizadas las recuperaciones de cada una de las evaluaciones no habrá ninguna otra prueba destinada a la recuperación parcial o total del módulo.
- La calificación final del módulo será calculada como la media aritmética (sin decimales) de la obtenida en las tres evaluaciones. Para aprobar el módulo la nota media deberá ser igual o superior a 5, en otro caso el alumno/a no superará el módulo.

A partir de estos procedimientos e instrumentos se evaluará primeramente **cada unidad de trabajo**, a **R** continuación, **cada A** y, finalmente, **el módulo** completo. El 20% de la nota del RA3, deberá ser aplazado para valorarlo el curso siguiente, si el alumno realiza la Formación en Centros de Trabajo.

El módulo profesional se calificará mediante un **entero** entre 1 y 10 puntos obtenido a partir de las calificaciones de las unidades de trabajo, siendo el peso de cada una de ellas, proporcional al número de sesiones dedicadas a la misma sobre el total de sesiones del curso. El módulo estará superado cuando su calificación sea igual o superior a 5 puntos.

En el supuesto de que los criterios de evaluación de una unidad no estén superados, se establecerán los mecanismos de recuperación en función de las causas que han motivado esos resultados. Estos mecanismos consistirán principalmente en una serie de actividades de refuerzo, enfocadas a aquellos resultados de aprendizaje no superados y que, además, se consideran necesarios para el desarrollo de las siguientes unidades.

EVALUACIÓN FINAL Y EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

A lo largo del curso, tendrán lugar 3 evaluaciones parciales, las cuales formarán parte de la evaluación ordinaria. Los alumnos que al finalizar la evaluación ordinaria hayan obtenido calificación positiva en todos los RA, habrán aprobado el módulo.

A principios del mes de **junio**, tendrá lugar la primera **evaluación ordinaria** del módulo, y todos aquellos alumnos **que no** hayan obtenido calificación positiva en todos los RA, realizarán una prueba para superar el módulo. La prueba estará dividida en varias partes, debiendo cada alumno realizar únicamente las partes correspondientes a los **RA no superados** a lo largo del curso. Las características de la prueba serán las siguientes:

- Prueba objetiva de carácter teórico práctico con contenidos diferenciados para cada uno de los cuatro RA. La prueba contendrá preguntas tipo test, preguntas de respuesta corta y supuestos prácticos a realizar en ordenador.
- El valor de la **prueba objetiva** será un **100%**, sobre los RA afectados.

La **segunda evaluación ordinaria** se realizará sobre el **20 de junio**, estando convocados todos los alumnos que no hayan superado el módulo en la evaluación ordinaria. Las características de la prueba serán las siguientes:

- Prueba objetiva de carácter teórico práctico con una duración de 3 horas. Los contenidos serán los correspondientes a **todos los RA** del módulo, para todos los alumnos, independientemente de que hubieran superado algún RA con anterioridad (no se guarda la nota). La prueba contendrá preguntas tipo test, preguntas de respuesta corta y supuestos prácticos a realizar en ordenador.
- El valor de la **prueba objetiva** será del **100%** sobre la nota final.

11.EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

El **artículo 91 de la LOE** establece entre las funciones del profesorado, tanto la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, como la evaluación del proceso de enseñanza. Queda claro que tan importante es evaluar al alumno, como la efectividad del proceso de enseñanza que se le aplica. En este punto, se abordan las líneas de actuación que se trabajarán en la programación a lo largo del curso. Se proponen, por tanto una serie de mecanismos que sirvan para poder evaluar de forma viable el proceso de enseñanza. A continuación, se detallan los mecanismos que se pondrán en marcha, indicando también en qué momento lo hará cada uno de ellos:

Se elaborarán informes de **autoevaluación** por parte del propio docente, al final de cada unidad de trabajo, en los que analizará si los **contenidos** y los **tiempos** han sido los más adecuados, o por el contrario han tenido que ser modificados en el transcurso de la unidad o será conveniente que se haga para el próximo curso académico. A continuación, se muestra un ejemplo:

AUTOEVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE TRABAJO

Curso: _____ Módulo: _____

Unidad Trabajo: _____ Evaluación _____

Valorar de 1 a 5, siendo 5 la valoración más alta, si los **objetivos** planteados presentan un **nivel** adecuado a las características del alumnado:

| Objetivos Didácticos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------------------|---|---|---|---|---|
| OD1: | | | | | |
| OD2: | | | | | |
| OD3: | | | | | |
| ... | | | | | |
| ODN: | | | | | |

Comentarios:

Valorar de 1 a 5, siendo 5 la valoración más alta, si los **contenidos** seleccionados para la consecución de los objetivos, son apropiados en **cantidad y profundidad**:

| Objetivos Didácticos para los que se evalúan Contenidos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|---|---|---|---|---|
| OD1: | | | | | |
| OD2: | | | | | |
| OD3: | | | | | |
| ... | | | | | |
| ODN: | | | | | |

Comentarios:

Valorar de 1 a 5, siendo 5 la valoración más alta, si la **temporalización** de la unidad ha sido la correcta:

| Unidad de Trabajo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|---|---|---|---|---|
| Su ubicación en el calendario ha sido correcta | | | | | |
| La asignación de horas es adecuada | | | | | |

Comentarios:

Valorar de 1 a 5, siendo 5 la valoración más alta, si las **actividades** han contribuido a la consecución de los objetivos, al mismo tiempo que han cumplido su misión, en función del tipo de actividad diseñada:

| Actividad | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------|---|---|---|---|---|
| Act.1: | | | | | |
| | | | | | |
| ... | | | | | |
| Act.N: | | | | | |

Comentarios:

Valorar de 1 a 5, siendo 5 la valoración más alta, si los criterios de **evaluación**, han permitido la medición de los objetivos didácticos, de forma precisa:

| Criterio de Evaluación | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|---|---|---|---|---|
| CE1: | | | | | |
| | | | | | |
| ... | | | | | |
| CEN: | | | | | |

Comentarios:

Indicar otros aspectos que se consideren de interés para mejorar los resultados de la presente unidad, de cara a próximas promociones:

Además, al final de cada trimestre, se entregarán **cuestionarios** de opinión sobre la labor del docente, que serán cumplimentados por los **alumnos**. Aunque esta medida no suele tener muy buena acogida por parte del docente, en ocasiones puede resultar muy beneficiosa para corregir modos de actuación. En la siguiente página, se muestra un ejemplo de encuesta de satisfacción a los alumnos, del mismo tipo de las que serán utilizadas.

Los miembros del departamento, también deberán de realizar una evaluación de la práctica docente, tras la finalización de cada trimestre, se establecerán reuniones para la puesta en común de las deficiencias que hayan podido detectarse en el proceso educativo durante el último período.

EVALUACIÓN DEL PROCESO E/A. Encuesta de satisfacción a los alumnos.

Modelo de evaluación con preguntas abiertas y cerradas

Módulo Profesional: _____ Curso: _____

Profesor/a: _____ Fecha: _____

Valorar de 1 a 5 los siguientes aspectos referentes al proceso de enseñanza/aprendizaje, siendo 1 la valoración más baja, y 5 la más alta:

| Profesor | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|---|---|---|---|---|
| Demuestra un conocimiento amplio de la materia | | | | | |
| Realiza las exposiciones de forma clara y concisa | | | | | |
| Posee capacidad de comunicación con los alumnos | | | | | |
| Atiende las consultas de los alumnos | | | | | |
| Contenidos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Los contenidos desarrollados en la evaluación han resultado interesantes y aplicables a situaciones de la vida real | | | | | |
| Los contenidos no han parecido demasiado simples, ni demasiado complejos | | | | | |
| Los contenidos desarrollados contribuyen claramente a alcanzar los objetivos planeados para la materia expuestos al principio de cada unidad | | | | | |
| Temporalización | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| La presentación de los contenidos ha sido ordenada y éstos han seguido una secuenciación adecuada, que además se ha adaptado a la planificación prevista | | | | | |
| El tiempo que se ha dedicado ha sido el adecuado | | | | | |
| Metodología | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| La metodología usada por el profesor ha resultado amena y apropiada a la materia | | | | | |
| Las actividades realizadas han sido variadas e interesantes | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| El nivel de dificultad de las actividades se ha adaptado a las expectativas del módulo | | | | | |
| Las explicaciones parten del nivel de conocimientos de los alumnos y son fácilmente asimilables | | | | | |
| El material didáctico utilizado (cañón, presentaciones, etc.) ha sido variado y adecuado a la materia | | | | | |
| El profesor ha enlazado de manera explícita y clara los contenidos teóricos con su aplicación práctica | | | | | |
| Evaluación | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| El proceso de evaluación ha sido adecuado en dificultad y contenidos a lo desarrollado en clase y presentado en los criterios de evaluación | | | | | |
| El profesor ha desarrollado un sistema de evaluación variado, atendiendo a actividades, controles, participación, asistencia y prueba al final de cada bloque didáctico | | | | | |

12. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Para los casos de ACNEE será preciso establecer alternativas para aquellos alumnos que no consigan los objetivos de la actividad y para los que alcancen con holgura los objetivos previstos.

En el contexto de evaluación continua, cuando el progreso de algunos alumnos/as no responda a los objetivos programados, se adoptarán medidas para adaptar el currículo a las necesidades especiales de algunos alumnos/as y así alcanzar los contenidos básicos:

- Distinguir los contenidos prioritarios de los complementarios o de ampliación.
- Graduar la dificultad de los aprendizajes para conseguir un desarrollo real de sus capacidades (ya que los conceptos demasiado complejos pueden no interesarle o no comprenderlos y no se contribuye a ese desarrollo).
- Alternativas en la metodología aplicada y uso de materiales didácticos alternativos, digitales, multimedia o documentos adaptados por el profesor.
- Guiar el proceso de solución aportando instrucciones, pero sin impedir el desarrollo de su capacidad creativa ni la necesaria autonomía e implicación en el proceso.

Por otra parte, los alumnos diagnosticados como ACNEE precisan de las correspondientes adaptaciones curriculares, teniendo en cuenta que la Formación Profesional no contempla la aplicación de adaptaciones significativas que modifiquen los criterios de evaluación:

- Atención individualizada.
- Metodología inductiva.
- Agrupamientos flexibles para lograr una atención personalizada,
- Resolución de prácticas elementales de sistemas operativos.
- Fomento de relaciones interpersonales.
- Actividades de apoyo para incentivar la motivación y mejorar los hábitos de trabajo.
- Actividades de apoyo para mejorar su integración socio afectiva-aula.
- Actividades de mediación y coordinación para favorecer la participación de las familias.

PRINCIPIOS DE ACTUACIÓN CON ACNEE.

Los principios psicopedagógicos generales de intervención educativa con ACNEE, inspirados en la legislación vigente y en el modelo de Educación Especial Integrada en un modelo de escuela inclusiva, son:

- Principio de normalización: necesidad de utilizar los recursos ordinarios del Sistema Educativo en el mayor grado posible, desarrollándose el proceso educativo en un ambiente lo menos restrictivo posible y teniendo como referencia el currículo oficial.
- Principio de integración escolar: escolarización de ACNEES se realizará en centros ordinarios. La obligatoriedad de que los centros ordinarios dispongan de documentos, programas, medidas

pedagógicas y organizativas para atender adecuadamente a las necesidades educativas especiales de estos alumnos.

- Principio de sectorización: alude a que los apoyos y servicios que necesite el alumno los recibirá en su ambiente natural, es decir, allí donde se produzca la necesidad.
- Principio de individualización: la atención educativa se centrará en las características y necesidades individuales de los alumnos, adaptando el marco curricular y proporcionando los recursos materiales, espaciales y personales que sean necesarios. En cualquier caso, la respuesta educativa vendrá determinada por las necesidades detectadas en la evaluación psicopedagógica.

Principios de actuación específica:

- El proceso educativo de los alumnos tenderá al desarrollo de las capacidades establecidas en los objetivos generales de las respectivas etapas educativas.
- Reconocimiento de las personas, su individualidad y originalidad.
- Respeto a la individualidad, la atención y adecuación a los ritmos personales.
- Proporcionar al alumnado experiencias que se construyan a partir de su competencia inicial y que responden a las necesidades de su aprendizaje,
- Educación adaptada que suponga una modificación del ambiente de aprendizaje para responder de forma efectiva a las diferencias del alumnado, así como el desarrollo de sus capacidades para que aprenda en esos ambientes.
- Dar respuestas educativas adaptadas a las características individuales del alumnado, referidas a capacidades, motivaciones, intereses, estilos de aprendizaje, etc.
- Ofrecer una cultura común, pero resaltando las peculiaridades del alumnado con el convencimiento de que estas peculiaridades son muy distintas y diversas.
- Adoptar una metodología en el aula que favorezca el aprendizaje de todo el alumnado en su diversidad (actividades abiertas con diferentes grados de dificultad, proyectos, aprendizaje cooperativo, etc.)
- Partir de una evaluación inicial del alumno en cada núcleo de aprendizaje, que permita valorar sus conocimientos previos para facilitar la significatividad de los nuevos contenidos a aprender.
- Situar al alumno con aquellos compañeros y en los grupos en los que mejor pueda trabajar.
- Introducir métodos y técnicas de enseñanza-aprendizaje específicos en determinados contenidos.
- Utilizar técnicas, procedimientos e instrumentos de evaluación distintos a los del grupo de referencia.
- Introducir actividades individuales para el desarrollo de contenidos y objetivos específicos.
- Comenzar los procesos de adaptación cambiando la temporalización de los objetivos y criterios de evaluación.
- Flexibilizar la metodología: trabajar combinando distintos tipos de lenguajes y diversidad de estrategias: simbólicas, plásticas, auditivas, visuales, táctiles, etc.

- Metodología activa, participativa y funcional.
- Globalidad y funcionalidad de los aprendizajes.
- Trabajar intensamente el reforzamiento positivo y la motivación.
- Flexibilidad en la consecución de los objetivos.
- Colaboración y participación de los diferentes integrantes de la comunidad educativa.
- Partir de planteamientos realistas y de intereses vinculados al ámbito práctico.
- Coordinación y coherencia en las actuaciones derivadas de las propuestas curriculares.
- Sistemática en la planificación, seguimiento y evaluación de las actuaciones.

Criterios y procedimientos para elaborar las adaptaciones curriculares.

Procedimientos:

La estrategia para elaborar las adaptaciones curriculares está diseñada como una secuencia de preguntas sobre la que el profesorado debe volver repetidas veces hasta que el alumno aprende el contenido deseado en el nivel esperado y alcance satisfactoriamente un objetivo educativo propuesto.

La estrategia consta de cinco preguntas que deben formularse secuencialmente.

1. ¿Qué es exactamente lo que el alumno no consigue hacer y que su profesor quisiera lograr?; esto es, ¿cómo detectar qué objetivo debería trabajar el alumno? En esta pregunta se hace referencia a la reflexión sobre qué enseñar.
2. ¿Cuáles son los contenidos que, siendo necesarios para alcanzar ese objetivo, ya posee el alumno?, es decir, ¿cuál es el punto de partida para la ayuda? En este caso se hace énfasis sobre la necesidad de la evaluación como un proceso ligado a la enseñanza y, como tal, sobre la evaluación inicial para conseguir una enseñanza justa desde el momento.
3. De los siguientes pasos para ayudar al alumno a alcanzar ese objetivo ¿cuál es el más estratégico?; es decir, ¿cuál es el primer paso en la secuencia de los aprendizajes que conducen hacia la consecución del objetivo? Aquí se hace referencia a la pregunta de cuándo enseñar.
4. ¿Cuáles son las decisiones metodológicas más adecuadas al alumno para ayudarles a dar ese paso? En este caso se reflejan las cuestiones relativas a la pregunta cómo enseñar.
5. ¿La ayuda que se le ha dado ha permitido al alumno dar ese paso hacia el objetivo? Esta quinta pregunta nos recuerda la necesidad de una evaluación sumativa, que permite discernir lo que él ha aprendido y cómo lo ha aprendido, como base para la adaptación de las decisiones tomadas anteriormente o para la continuación del proceso hasta la consecución del objetivo esperado.

Criterios:

- Adaptaciones curriculares de aula:
 - Que todo el alumnado del grupo clase tenga el tratamiento adecuado a sus características.

- Todos los tratamientos diferenciados se recojan en la programación.
- Crear las condiciones necesarias: desarrollo simultáneo de diferentes programas en el aula, utilización de diferentes metodologías, seguimiento de cada alumno.
- Adaptaciones curriculares de acceso: se realiza una adaptación en la comunicación, el tiempo, el equipamiento/recursos, espacios/aspectos físicos y elementos humanos/organización.
 - Modificación o provisión de recursos espaciales, sonorización, luminosidad.
 - Adaptación de materiales de uso común o provisión de instrumentos específicos
 - Aprendizaje de sistemas de comunicación complementarios, aumentativos o alternativos del lenguaje oral.
 - Ayudas técnicas y tecnológicas.
 - Recursos espaciales, materiales y personales.
- Adaptaciones en los elementos básicos del currículo (no significativas - modifican elementos no prescriptivos del currículo y es una estrategia fundamental para conseguir la individualización de la enseñanza, teniendo un carácter preventivo y compensador):
 - Utilización de metodología con la que más fácilmente los alumnos puedan desarrollar las capacidades enunciadas en los objetivos generales de la etapa.
 - Facilitación de información para iniciar la secuencia de aprendizaje.
 - Selección de actividades basadas en los intereses y motivaciones del alumno; la funcionalidad de los aprendizajes que se pretenden desarrollar; momento evolutivo e historia académica del alumno; disponibilidad de medios y recursos en el centro y el aula:
- Recursos adaptados a las necesidades de los alumnos.
 - Adecuación de los espacios para el trabajo en grupo e individual.
 - Adaptación de estrategias e instrumentos de evaluación.
- Adaptaciones en los elementos básicos del currículo (significativas - modificaciones que, previa evaluación psicopedagógica, afectan a los elementos prescriptivos del currículo oficial al modificar objetivos generales de etapa, contenidos básicos y nucleares y los criterios de evaluación) NO PROCEDE EN FP.

13.ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Este apartado queda pendiente de programar actividades a lo largo del curso.

14.MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS. USO DE LAS TIC.

Se hará uso de los siguientes:

- Libro digital: Operaciones Auxiliares para la Configuración y la Explotación, editorial EDITEX. Además, el profesor suministrará material digital adicional. Accesible a través de la plataforma Blinklearning.
- Presentaciones Power Point entregadas a los alumnos por el profesor, con los aspectos más relevantes correspondientes a las unidades del libro de texto.
- Aula Virtual Moodle Murciaeduca a través del cual se realizarán entregas de documentos de estudio por parte de profesor, así como tareas entregables por parte de los alumnos.
- Videotutoriales Youtube, relacionadas con las materias estudiadas.
- Uso de buscadores de internet, como <http://www.google.es>, con el cual los alumnos realizarán tareas de investigación, de manera frecuente.
- Un PC por alumno con SO Windows
- Herramienta de monitorización y control remoto (VEYON), la cual servirá de ayuda al profesor para atender el trabajo de los alumnos con el ordenador, y prestar asistencia en cualquier momento, sin la necesidad de desplazarse.
- KAHOOT, plataforma gratuita que permite la creación de cuestionarios de evaluación, para que los alumnos contesten a modo de concurso online. Suele ser muy motivadora en módulos de estas características.
- Proyector
- Conexión a Internet de banda ancha.

15. ANEXO MEDIDAS CONFINAMIENTO

Ante cualquier situación eventual de confinamiento similar a las producidas en cursos anteriores, se garantizará que todos los alumnos tendrán acceso a una enseñanza de calidad en modo remoto desde sus domicilios, para lo cual se dispondrá de:

- Portátiles con conexión a Internet prestados por el IES a las familias sin recursos.
- Videoconferencias diarias en el horario del módulo, a la que deberán asistir todos los alumnos.
- Entrega de tareas través de Aula Virtual Murciaeduca.
- Realización de pruebas objetivas de forma remota.

Digitalización y Programación 2º Bachillerato

| PROGRAMACIÓN DOCENTE | | |
|----------------------|--|-----------|
| 1 | Introducción. | página 1 |
| 2 | Normativa y definiciones LOMLOE. | página 3 |
| 3 | Fines, principios pedagógicos y objetivos del Bachillerato. | página 4 |
| 4 | Competencias clave y descriptores operativos. | página 5 |
| 5 | Competencias específicas. | página 11 |
| 6 | Criterios de evaluación. | página 14 |
| 7 | Saberes básicos. | página 15 |
| 8 | Elementos transversales. | página 15 |
| 9 | Interdisciplinariedad. | página 16 |
| 10 | Unidades didácticas, temporalización y relaciones curriculares. | página 17 |
| 11 | Distribución de competencias por evaluación. | página 17 |
| 12 | Mecanismo de recuperación. | página 18 |
| 13 | Evaluación extraordinaria. | página 18 |
| 14 | Medidas de atención a la diversidad. | página 18 |
| 15 | Materiales y recursos didácticos. | página 19 |
| 16 | Actividades complementarias y extraescolares. | página 20 |
| 17 | Medidas previstas para el fomento de la lectura y la mejora de la expresión oral y escrita. | página 20 |
| 18 | Estrategias e instrumentos para la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente. | página 21 |

1. INTRODUCCIÓN

La materia Digitalización y Programación incluida en el segundo curso de Bachillerato, da respuesta a la necesidad de adaptación a la forma en que la sociedad actual se informa, se relaciona y produce conocimiento, ayudando al alumnado a satisfacer necesidades, individuales o colectivas, que se han ido estableciendo de forma progresiva en la vida de las personas y en el funcionamiento de la sociedad actual y la cultura digital. Pero la formación de la ciudadanía actual va más allá de la alfabetización digital, ya que requiere una atención específica a la adquisición de los conocimientos necesarios para usar los medios tecnológicos de manera ética, responsable, segura y crítica.

Aspectos de profundización y de preparación del alumnado para una utilización más amplia de las tecnologías digitales de forma adecuada, tanto en el ámbito personal como en un posible ámbito profesional futuro, hacen que el desarrollo de saberes facilite al alumnado la adquisición de competencias digitales con un uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad.

La alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales, la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico son saberes que facilitan al alumnado la adquisición de competencias digital y ciudadana responsable y participativa en la vida social, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales con el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía responsable. Así, ante los desafíos tecnológicos que plantea nuestra sociedad, la materia promueve, a través de la participación de todo el alumnado, el logro de una visión integral de los problemas, el desarrollo de una ciudadanía digital crítica, y la consecución de una efectiva igualdad entre hombres y mujeres. De igual modo, esta materia trata de favorecer aprendizajes que permitan al alumnado hacer un uso competente de las tecnologías, tanto en la gestión de dispositivos y entornos de aprendizaje, como en el fomento del bienestar digital, posibilitándole tomar conciencia y construir una identidad digital adecuada.

Por otro lado, los criterios de evaluación, como elemento que permite valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas, están enfocados a que el alumnado reflexione sobre su propia práctica, tomando conciencia de sus hábitos, generando rutinas digitales saludables, sostenibles y seguras, a la vez que críticas con prácticas inadecuadas. La aplicación de este enfoque competencial conduce al desarrollo de conocimientos, destrezas y actitudes en el alumnado que fomentan distintas formas de organización del trabajo en equipo y el debate multidisciplinar ante la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia.

La materia se organiza en cuatro bloques interrelacionados de saberes básicos.

Bloques de saberes:

- A) Programación
- B) Programación orientada a la web
- C) Almacenamiento de información y tratamiento.
- D) Seguridad

En el primer bloque, Programación, se describen las estructuras de almacenamiento informático, analizando las características de cada sistema, comprendiendo la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación, así como la realización de programas aplicados a solucionar problemas reales empleando entornos optimizados.

En el segundo bloque, Programación orientada a la web, se profundizará sobre las estructuras de lenguajes de programación vinculados con la creación y producción de sitios y aplicativos en entornos web, así como la utilización de las tecnologías de puesta en producción asociadas.

En el tercer bloque, Almacenamiento de información y tratamiento, se describirán los distintos tipos de almacenes de datos que se pueden utilizar en la actualidad, identificando las diferencias entre ellos y clasificándolos según su objetivo, así como su interrelación con la creación de programas para su explotación.

En el cuarto bloque, Seguridad, se adoptarán las conductas adecuadas de seguridad informática y protección de datos en red que posibiliten la protección de los datos, estableciendo contramedidas activas y pasivas ante los riesgos, para el propio individuo en sus interacciones en internet y para la gestión de recursos y aplicaciones locales.

Por lo tanto, a través de esta materia, se debe dotar al alumnado de las habilidades para la resolución de problemas a través de la creación de aplicativos de ejecución local como orientados a web atendiendo a la persistencia y explotación de datos y también se propiciará la concienciación y la adquisición de hábitos y destrezas en la securización digital tanto de sus entornos personales como los entornos de red locales o conectados con internet.

El desarrollo de la materia permite conectar el currículo académico con la realidad del alumnado, partiendo de sus dudas y problemas en relación con los usos tecnológicos particulares, a la vez que sociales, académicos y laborales. También, supone un avance informado y práctico en la mejora de la propia seguridad en la red, en las interacciones con las otras personas y con las distintas aplicaciones usadas por el alumnado, ayudándole a entender que internet es un espacio en el que es necesario aplicar criterios para contextualizar y contrastar la información, sus fuentes y sus propósitos, y una herramienta imprescindible para el desarrollo del aprendizaje a lo largo de la vida. El alumnado debe ser capaz de integrar y vincular las herramientas y los aprendizajes adquiridos con el resto de materias, dándoles coherencia y multidisciplinariedad, y potenciando el dominio de los mismos.

El desarrollo de la materia permite conectar el currículo académico con la realidad del alumnado, partiendo de sus dudas y problemas en relación con los usos tecnológicos particulares, a la vez que sociales, académicos y laborales. También, ha de suponer un avance informado y práctico en la mejora de la propia seguridad en la red, en las interacciones con las otras personas y con las distintas aplicaciones usadas por el alumnado, ayudándoles a entender que internet es un espacio en el que es necesario aplicar criterios para contextualizar y contrastar la información, sus fuentes y sus propósitos, y una herramienta imprescindible para el desarrollo del aprendizaje a lo largo de la vida.

2. NORMATIVA Y DEFINICIONES LOMLOE

Normativa del Ministerio de Educación

- .- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- .- Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE), de 29 de diciembre, por la que se modifica la actual Ley Orgánica 2/2006 (LOE), de 3 de mayo, de Educación.
- .- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
- .- Decreto 251/2022, de 22 de diciembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Definiciones LOMLOE

- 1.- Objetivos:** Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.
- 2.- Competencias clave:** Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.
- 3.-Competencias específicas:** Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el grado de adquisición de las competencias clave previsto al término del Bachillerato, y por otra, los saberes básicos de las materias y los criterios de evaluación.
- 4.- Criterios de evaluación:** Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.
- 5.- Saberes básicos:** Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
- 6.- Situaciones de aprendizaje:** Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

3. FINES, PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS Y OBJETIVOS DEL BACHILLERATO

Fines

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Asimismo, esta etapa deberá permitir la adquisición y logro de las competencias indispensables para el futuro formativo y profesional y capacitar para el acceso a la educación superior.

Principios pedagógicos

Las actividades educativas en el Bachillerato favorecerán la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados. Asimismo, se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado incorporando la perspectiva de género.

Las Administraciones educativas promoverán las medidas necesarias para que en las distintas materias **se desarrollen actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público.**

En la organización de los estudios de Bachillerato se prestará especial atención a los alumnos y alumnas con necesidad específica de apoyo educativo. A estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas y las medidas de atención a la diversidad precisas para facilitar el acceso al currículo de este alumnado.

Objetivos

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.
 - f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
 - g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
 - h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
 - l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
 - n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
 - o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

4. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

Las **competencias clave** son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística (CCL)
- b) Competencia plurilingüe (CP)
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología (STEM)
- d) Competencia digital (CD)
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
- f) Competencia ciudadana (CC)
- g) Competencia emprendedora (CE)
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

En el anexo I del Real Decreto 243/2022 se definen estas competencias clave, así como sus **descriptores operativos**, que son el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada materia. Los criterios de evaluación se basan en las competencias específicas, lo que es la gran novedad de la LOMLOE.

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior.

Para cumplir estos fines, es preciso que esta etapa contribuya a que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las competencias que, de acuerdo con el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria.

Estas competencias clave son la adaptación al sistema educativo español de las establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias a los retos y desafíos del siglo XXI, así como al contexto de la educación formal y, más concretamente, a los principios y fines del sistema educativo establecidos en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Si bien la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente, que debe producirse a lo largo de toda la vida, el Perfil de salida remite al momento preciso del final de la enseñanza básica. Del mismo modo, y dado que las competencias clave se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva a lo largo de toda la vida, resulta necesario adecuar las mismas a ese otro momento del desarrollo personal, social y formativo del alumnado que supone el final del Bachillerato.

Consecuentemente, en el anexo I del Real Decreto 243/2022, se definen para cada una de las competencias clave un conjunto de descriptores operativos, que dan continuidad, profundizan y amplían los niveles de desempeño previstos al final de la enseñanza básica, con el fin de adaptarlos a las necesidades y fines de esta etapa postobligatoria.

De la misma manera, en el diseño de las enseñanzas mínimas de las materias de Bachillerato, se mantiene y adapta a las especificidades de la etapa la necesaria vinculación entre dichas competencias clave y los principales retos y desafíos globales del siglo XXI a los que el alumnado va a verse confrontado. Esta vinculación seguirá dando sentido a los aprendizajes y proporcionará el punto de partida para favorecer situaciones de aprendizaje relevantes y significativas, tanto para el alumnado como para el personal docente.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y objetivos del Bachillerato está vinculada a la adquisición y desarrollo de dichas competencias clave. Por este motivo, los descriptores operativos de cada una de las competencias clave constituyen el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de las diferentes materias. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave esperadas en Bachillerato y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Descriptorios operativos de las competencias clave para Bachillerato

A continuación, se definen cada una de las competencias clave y se enuncian los descriptorios operativos del nivel de adquisición esperado al término del Bachillerato.

Es importante señalar que la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita o signada de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, signados, escritos, audiovisuales o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la signación o la escritura para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

- CCL1.** Se expresa de forma oral, escrita y multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
- CCL2.** Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos y multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
- CCL3.** Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
- CCL4.** Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.
- CCL5.** Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

- CP1.** Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la(s) lengua(s)

familiar(es), para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

- CP2.** A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.
- CP3.** Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos humanos en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica sobre los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para preservar la salud física y mental y el medio ambiente, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable, de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla

posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para conocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad, adaptarse a los cambios, aprender a gestionar los procesos metacognitivos, contribuir al bienestar físico y emocional propio y de las demás personas, conservar la salud física y mental, así como ser capaz de llevar una vida orientada al futuro, expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

CPSAA1.1 Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2 Desarrolla una personalidad autónoma, constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1 Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a conseguir objetivos compartidos.

CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

COMPETENCIA CIUDADANA (CC)

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030**.

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Conoce y asume de forma crítica y consecuente los ideales y valores relativos al proceso de integración

europeo, la Constitución española, los derechos humanos y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en actividades grupales con una actitud fundada en los principios democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, y el logro de una ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y eco-socialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los O.D.S.

COMPETENCIA EMPRENDEDORA (CE)

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otros. Aporta estrategias que permitan adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar, a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía, habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales supone valorar y respetar la forma en que las ideas y los significados son expresados y comunicados de manera creativa en las diferentes sociedades a través del arte y de otras manifestaciones culturales. De igual modo, la adquisición de esta competencia conlleva implicarse, de diversas maneras y en diversos contextos, en la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que ocupamos o del papel que desempeñamos en la sociedad. Requiere, por tanto, comprender la propia identidad en continuo desarrollo, el patrimonio en un contexto de diversidad cultural y el modo en que el arte y otras manifestaciones culturales son una forma de ver el mundo y de transformarlo.

CCEC1. Contrasta, promueve y reflexiona sobre los aspectos singulares y el valor social del patrimonio cultural y artístico de cualquier época, argumentando de forma crítica y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1 Expresa ideas, opiniones sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, incidiendo en el rigor en la ejecución de las propias producciones culturales y artísticas, participando de forma activa en los procesos de socialización, de construcción de la identidad personal y de compromiso con los derechos humanos derivados de la práctica artística.

CCEC3.2 Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

CCEC4.1 Selecciona e integra con creatividad diversos medios, soportes y técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras y corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, a través de la interpretación, la ejecución, la improvisación, la composición y la innovación, planificando y colaborando en nuevos retos personales y profesionales vinculados con la diversidad cultural y artística.

CCEC4.2 Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a cualquier desempeño derivado de una producción cultural o artística utilizando lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

Orientaciones metodológicas

Además de los principios y orientaciones metodológicas previstos en los artículos 5 y 10 del presente decreto, la acción docente en la materia de Digitalización y Ofimática tendrá en especial consideración las siguientes recomendaciones:

- La adquisición y desarrollo de las competencias específicas de la materia se verán favorecidas por el desarrollo de una metodología didáctica que reconozca al alumnado como agente de su propio aprendizaje.
- Se potenciarán metodologías activas y contextualizadas que faciliten la participación e implicación del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos (STEM) mediante situaciones de aprendizaje reales que ayuden al alumnado a organizar su pensamiento, favoreciendo la reflexión y la crítica en la elaboración de hipótesis y las tareas investigadoras a través de un proceso en el que cada estudiante asume la responsabilidad de su aprendizaje.
- A partir de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en competencia digital, como en competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería se fomentarán las vocaciones científico-tecnológicas.
- El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, requerirán metodologías específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos...), la construcción de prototipos, el desarrollo del pensamiento computacional, la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones.
- Las propuestas pedagógicas partirán de los centros de interés de los alumnos y las alumnas, y les permitirán construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.
- Se posibilitará al alumnado movilizar conocimientos científicos y técnicos, aplicando metodologías de trabajo creativo para desarrollar ideas y soluciones innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades o problemas planteados, aportando mejoras significativas con una actitud creativa y emprendedora.
- Las estrategias metodológicas tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promoverán el trabajo en equipo. Asimismo, podrán realizarse agrupamientos flexibles en función de la tarea y de las características individuales del alumnado con objeto de realizar tareas puntuales de enriquecimiento o refuerzo.
- El diseño de las situaciones de aprendizaje integrarán los elementos curriculares mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos, de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.
- La enseñanza se secuenciará de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos. Se sentarán las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.
- Se incentivará el uso de nuevos espacios educativos que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa en el reto o problema planteado. Asimismo, cualquier espacio de trabajo deberá organizarse en condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación, necesarias para garantizar la participación de todo el alumnado en las actividades del aula y del centro.
- El espacio educativo favorecerá que el alumnado tenga la oportunidad de llevar a cabo ciertas tareas mientras explora, descubre, experimenta, aplica y reflexiona sobre lo que hace.
- La acción docente incluirá las estrategias interactivas que permitan interpretar y transmitir resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa en diferentes formatos (gráficos, tablas diagramas...). Siempre que sea posible se hará uso de gráficos o diagramas que faciliten la adquisición de conocimientos.
- Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos mediante la resolución de problemas.
- Concretamente en esta materia, la propuesta metodológica va más allá del trabajo en equipo o trabajo cooperativo y pretende que las formas de proceder de la sociedad del conocimiento se reflejen en las actividades desarrolladas en el aula, facilitando el intercambio de opiniones y la compartición de ideas y producciones a través de medios digitales.

- La selección de herramientas, recursos y materiales didácticos deberá orientarse hacia aquellos que favorezcan el trabajo colaborativo en red a través de la variedad de posibilidades que brinda actualmente las tecnologías digitales.
- Se utilizarán técnicas y estilos productivos que propicien un contexto adecuado, orientados a conseguir un desarrollo creativo y autónomo, donde la iniciativa del alumnado le permita enfrentarse a la resolución de problemas con capacidad de adaptación a distintos escenarios diferenciados que puedan surgir de la utilización de las tecnologías digitales en entornos personales o profesionales.
- La puesta en práctica deberá implicar la producción y la integración verbal, empleando con propiedad la terminología tecnológica, haciendo un buen uso del lenguaje, e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido, como al soporte.
- Se fomentarán aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.
- Las estrategias, procedimientos y acciones permitirán el aprendizaje por proyectos, la experimentación, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas o retos y el uso significativo de la lectura, escritura, las tecnologías digitales y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.
- Se promoverá la participación de alumnos y alumnas con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.
- Se recomienda el uso del portfolio como herramienta de evaluación continua, así como para potenciar la autonomía y el pensamiento crítico en los alumnos.

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características, comprendiendo la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación, así como la realización de programas aplicados a solucionar problemas reales empleando entornos optimizados.

Esta competencia específica plantea la capacidad del alumnado para describir las estructuras de almacenamiento, analizando sus características y conociendo su clasificación, comprendiendo la sintaxis y la semántica de las construcciones, tanto de lenguajes de programación estructurada como de lenguajes orientados a objetos, sus clases, atributos y métodos. Además, se pretende lograr la capacidad para la realización de programas en un entorno integrado de programación determinado en un código concreto, partiendo de condiciones específicas, para afrontar problemas reales y concretos, estableciendo aquellos procesos de detección de errores y depuración con ayuda de entornos integrados de desarrollo, optimización y validación y seleccionando los elementos de protección software para internet relacionándolos con los posibles ataques externos.

También, se considera de gran interés analizar y reflexionar sobre la importancia que la seguridad de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM3, CD4, CD5, CPSAA1.1, CE1, CCEC4.1.

2. Utilizar un lenguaje de programación orientado a la creación de web tanto estáticas como dinámicas o para puesta en producción de aplicativos web basándose en los estándares de lenguajes del W3C tanto de cliente como de servidor integrando plantillas de estilos y frameworks que faciliten el despliegue y mantenimiento.

Esta competencia específica plantea una profundización de los aspectos de programación más enfocados al desarrollo de aplicativos orientados a internet o a webs estáticas y dinámicas. Se realiza una comparativa de los distintos tipos de lenguajes existentes para producción de sitios web y se centrará en uno de ellos para analizar cada una de las características más relevantes, creando aplicativos web sencillos así como web dinámicas partiendo de lenguajes base HTML, CSS y Javascript con los estándares correspondientes en cada caso en entornos locales, internet o en cloud.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CP1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.2, CE3.

3. Analizar y explotar distintos tipos de almacenes de datos para productividad en entornos locales o en internet, desde las bases de datos relacionales más tradicionales como las utilizadas actualmente en aplicaciones de escritorio o de servidor, hasta llegara las bases de datos más modernas orientadas a análisis de datos o no relacionales, teniendo en cuenta la conexión a ellas desde lenguajes y programas estándares o de desarrollo propio para el diseño, consulta, manipulación, explotación y análisis de datos..

Esta competencia específica se vincula con la importancia, cada vez más creciente, de conocer y utilizar almacenes de datos diversos y versátiles tanto para la persistencia de datos en entornos transaccionales como para otros entornos

diferenciados más flexibles u orientados a análisis o explotación de datos en entornos NoSQL. El conocimiento de estas distintas alternativas así como la utilización de las herramientas estándares o de desarrollo propio para el mantenimiento, explotación o análisis así como la conexión desde programas propios contribuyen tanto a incrementar la visión del tratamiento de datos desde distintas perspectivas dependiendo del objetivo, como a adentrarse en las tecnologías más actuales en manejo y explotación de datos tan expandidas actualmente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CP1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.2, CE3.

4. Adoptar las conductas de seguridad informática y protección de datos en red que posibiliten la protección de los mismos, estableciendo contra medidas ante los riesgos, así como del propio individuo en sus interacciones en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.

Esta competencia específica se asocia a uno de los retos más importantes en el manejo y gestión informáticos, como es la seguridad informática y la protección de datos en red, adoptando una conducta activa y pasiva que facilite la protección, tanto de los datos como del individuo cuando interactúa en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones. El conocimiento de técnicas de actuación con antivirus, cortafuegos personales y corporativos se hacen necesarios, así como de protocolos seguros de interconexión SSL, HTTPS y similares. Además, los certificados digitales, sus tipos, modos de activación, las autoridades de certificación, la identidad y firma digital contribuirán a una reflexión sobre hechos y normas relativas a la dimensión social, cívica y moral de la propia identidad del alumnado estableciéndose aquellas conductas necesarias de seguridad informática y protección de datos para el entorno digital en el que se halla inmerso.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, CD1, CD2, CPSAA1.2, CC1, CE3.

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1

- 1.1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas.
- 1.2. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación.
- 1.3. Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado, aplicándolos a la solución de problemas reales.
- 1.4. Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos.
- 1.5. Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación.
- 1.6. Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.

Competencia específica 2

- 2.1. Utilizar y describir las características de lenguajes orientados a la creación de sitios web y web dinámica.
- 2.2. Desarrollo de sitio web a partir de lenguajes HTML, CSS, Javascript y del lenguaje de servidor correspondiente elegido.
- 2.3. Interconectar aplicación o sitio web con fuente de datos.
- 2.4. Desplegar, depurar y poner en producción sitios y aplicaciones orientadas a web en entornos locales, internet o en cloud.

Competencia específica 3

- 3.1. Analizar y realizar comparativas entre los distintos tipos de almacenes de datos priorizando las bases de datos relacionales y las más actuales NoSQL.
- 3.2. Diseñar modelados de datos conceptuales para cada uno de los almacenes de datos analizados para la creación de los modelos específicos.
- 3.3. Explotar y analizar, a través de lenguajes, estándares de consulta y herramientas específicas normalizadas o de desarrollo propio, la información y datos.
- 3.4. Conectar los almacenes de datos a programas de creación propia para persistencia de información y posterior explotación.

Competencia específica 4

- 4.1. Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.

7. SABERES BÁSICOS

A. Programación.

- Programación. Proceso y metodología. Diseño de algoritmos. Comparativa de lenguajes de programación estructurada frente a lenguajes orientados a objetos. Clases, objetos, atributos y métodos. Elementos y construcciones básicas: tipos de datos, constantes, variables, expresiones, sentencias condicionales y estructuras iterativas. Estructuras de datos sencillas.
- Elaboración de programas concretos partiendo de flujogramas.
- Fragmentación de programas complejos en otros más sencillos.
- Análisis de problemas concretos. Descomposición y elaboración de diagramas de flujo.
- Estructuras de datos y almacenamiento. Clasificación, características y uso en programas. Estructuras secuenciales, de control o decisión e iterativas. Diseño y seguimiento de un diagrama.
- Entornos integrados de programación. Características y tipos.
- Diseño y creación de programas en un entorno integrado de programación determinado.
- Proceso de detección de errores y depuración con ayuda de entornos integrados de desarrollo. Pruebas, optimización y validación.

B. Programación orientada a la web.

- Desarrollo web: lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos.
- Hoja de estilo en cascada (CSS), diseño adaptativo y plantillas.
- Herramientas de diseño web.
- Lenguajes de script (JavaScript/jQuery).
- Desarrollo de webs dinámicas-Lenguaje de servidor-Framework.
- Posicionamiento SEO.

C. Almacenamiento de información y tratamiento.

- ~~λ~~ Almacenamiento de información: tipos de almacenes de datos, similitudes y diferencias.
- ~~λ~~ Bases de datos relacionales. Sistemas Gestores y aplicaciones de escritorio.
- λ - Diseño conceptual y específico (lógico) para creación de bases de datos.
- λ - Lenguaje de consulta relacional (SQL) y herramientas de manipulación y explotación. Conexión con aplicaciones estándares o de desarrollo propio.
- λ - Bases de datos NoSQL. Recogida y almacenamiento.
- λ - Análisis de datos y visualización.

D. Seguridad.

- ~~λ~~ Seguridad informática y protección de datos en red. Tipos de software malicioso: virus, troyanos, gusanos y software espía. Impactos y consecuencias.
- ~~λ~~ Seguridad en internet. Vulnerabilidades y ataques.
- λ - Seguridad activa y pasiva. Contramedidas ante riesgos. Antivirus y cortafuegos personales.
- ~~λ~~ Elementos físicos de la red local para protección contra ataques externos.
- λ - Conectividad de redes locales de forma segura a internet: dispositivos hardware y software de interconexión. Cortafuegos corporativos.
- Protocolos seguros de interconexión: SSL, HTTPS, IPv6 y similares. Certificados digitales y autoridades de certificación.
- ~~λ~~ Privacidad en la red. Identidad digital y fraude. Firma digital.

8. ELEMENTOS TRANSVERSALES

La normativa del Ministerio sobre las enseñanzas mínimas del Bachillerato no define elementos transversales propios para esta etapa. En el artículo 121 de la LOMLOE declara que el proyecto educativo del centro “incluirá un tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos”.

No obstante, pese a esa omisión podemos utilizar los que se definen para la ESO: la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género, la creatividad, la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

| Elemento transversal LOMLOE | Abreviatura |
|---|-------------|
| Comprensión lectora | CL |
| Expresión oral y escrita | EOE |
| Comunicación audiovisual | CA |
| Competencia digital | CD |
| Emprendimiento social y empresarial | ESE |
| Fomento del espíritu crítico y científico | FECC |
| Educación emocional y en valores | EEV |
| Igualdad de género | IG |
| Creatividad | CR |
| Educación para la salud | ES |
| Formación estética | FE |
| Educación para la sostenibilidad | ESOST |

| | |
|---|------|
| Respeto mutuo y cooperación entre iguales | RMCI |
|---|------|

9.- INTERDISCIPLINARIDAD

En los propios saberes se recoge la relación de la Digitalización y Ofimática con otras disciplinas: Dibujo Técnico, Matemáticas, Física y Química, Física, Química, Biología, Geología y Ciencias ambientales.

10. UNIDADES DIDÁCTICAS, TEMPORALIZACIÓN Y RELACIONES CURRICULARES

| Unidades Formativas | | | |
|---------------------|----|---|----------------------|
| Trimestre | Nº | Título | Tiempo de desarrollo |
| 1 | 1 | Programación. Estructuras de control. Estructuras de datos. Ejercicios en Pseint. | 30 horas |
| 2 | 2 | Diseño web : HTML 6, CSS 4, JavaScript 4, PHP 4 | 18 horas |
| 2 | 3 | Almacenamiento de la Información. Bases de datos relacionales y noSQL | 6 horas |
| 3 | 3 | Almacenamiento de la Información. Bases de datos relacionales y noSQL | 14 horas |
| 3 | 4 | Seguridad | 6 horas |

1ª evaluación: 30 horas (15 semanas)

2ª evaluación: 24 horas (12 semanas)

3ª evaluación: 20 horas (10 semanas)

Total curso: 74 horas

RELACIONES CURRICULARES

| Competencias Específicas. | Descriptor de competencias clave | Criterios de evaluación. |
|--|--|---|
| <p>1 Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características, comprendiendo la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación, así como la realización de programas aplicados a solucionar problemas reales empleando entornos optimizados.</p> | <p>CCL3, STEM3, CD4, CD5, CPSAA1.1, CE1, CCEC4.1</p> | <p>1.1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas. 1.2. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación. 1.3. Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado, aplicándolos a la solución de problemas reales. 1.4. Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos. 1.5. Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación. 1.6. Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.</p> |
| <p>2 Utilizar un lenguaje de programación orientado a la creación de web tanto estáticas como dinámicas o para puesta en producción de aplicativos web basándose en los estándares de lenguajes del W3C tanto de cliente como de servidor integrando plantillas de estilos y frameworks que faciliten el despliegue y mantenimiento. Esta competencia específica plantea una profundización de los aspectos de programación más enfocados al desarrollo de aplicativos orientados a internet o a webs estáticas y dinámicas. Se realiza una comparativa de los distintos tipos de lenguajes existentes para producción de</p> | <p>CCL1, CP1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.2, CE3</p> | <p>2.1. Utilizar y describir las características de lenguajes orientados a la creación de sitios web y web dinámica. 2.2. Desarrollo de sitio web a partir de lenguajes HTML, CSS, Javascript y del lenguaje de servidor correspondiente elegido. 2.3. Interconectar aplicación o sitio web con fuente de datos. 2.4. Desplegar, depurar y poner en producción sitios y aplicaciones orientadas a web en entornos locales, internet o en cloud.</p> |

| | | | |
|---|---|--|--|
| | <p>sitios web y se centrará en uno de ellos para analizar cada una de las características más relevantes, creando aplicativos web sencillos así como web dinámicas partiendo de lenguajes base HTML, CSS y Javascript con los estándares correspondientes en cada caso en entornos locales, internet o en cloud.</p> | | |
| 3 | <p>Analizar y explotar distintos tipos de almacenes de datos para productividad en entornos locales o en internet, desde las bases de datos relacionales más tradicionales como las utilizadas actualmente en aplicaciones de escritorio o de servidor, hasta llegara las bases de datos más modernas orientadas a análisis de datos o no relacionales, teniendo en cuenta la conexión a ellas desde lenguajes y programas estándares o de desarrollo propio para el diseño, consulta, manipulación, explotación y análisis de datos..</p> <p>Esta competencia específica se vincula con la importancia, cada vez más creciente, de conocer y utilizar almacenes de datos diversos y versátiles tanto para la persistencia de datos en entornos transaccionales como para otros entornos diferenciados más flexibles u orientados a análisis o explotación de datos en entornos NoSQL. El conocimiento de estas distintas alternativas así como la utilización de las</p> | <p>CCL1, CP1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.2, CE3</p> | <p>3.1. Analizar y realizar comparativas entre los distintos tipos de almacenes de datos priorizando las bases de datos relacionales y las más actuales NoSQL.</p> <p>3.2. Diseñar modelados de datos conceptuales para cada uno de los almacenes de datos analizados para la creación de los modelos específicos.</p> <p>3.3. Explotar y analizar, a través de lenguajes, estándares de consulta y herramientas específicas normalizadas o de desarrollo propio, la información y datos.</p> <p>3.4. Conectar los almacenes de datos a programas de creación propia para persistencia de información y posterior explotación.</p> |

| | | | |
|---|---|--|---|
| | <p>herramientas estándares o de desarrollo propio para el mantenimiento, explotación o análisis así como la conexión desde programas propios contribuyen tanto a incrementar la visión del tratamiento de datos desde distintas perspectivas dependiendo del objetivo, como a adentrarse en las tecnologías más actuales en manejo y explotación de datos tan expandidas actualmente.</p> | | |
| 4 | <p>Adoptar las conductas de seguridad informática y protección de datos en red que posibiliten la protección de los mismos, estableciendo contramedidas ante los riesgos, así como del propio individuo en sus interacciones en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales. CCL3, STEM2, CD1, CD2, CPSAA1.2, CC1, CE3</p> | <p>CCL3, STEM2, CD1, CD2, CPSAA1.2, CC1, CE3</p> | <p>4.1. Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.</p> |

UT1 : 40% UT2 : 25% UT3 : 25% UT4 : 10%

Recuperar por unidades

Entregar todas las prácticas 80%

Observación directa 10%

Trabajos de clase 10%

11. DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS POR EVALUACIÓN.

| 1ª Evaluación | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---------|--------------------------------|--------------------------------------|--|---|------------------------------|----------------------|-----------------|------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------|
| Temas. | Bloques | Competencias Clave. | Competencias Específicas Evaluables. | Criterios Evaluación | Descriptoros | Instrumentos de Calificación | | | Nota Total | % de cada competencia específica. | % en la evaluación | % del curso |
| | | | | | | Prácticas | Observación directa. | Prueba objetiva | | | | |
| | | | | | | Peso en % | Peso en % | Peso en % | | | | |
| | A | CCL, STEM, CD, CPSAA, CE, CCEC | 1 | 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 | CCL3, STEM3, CD4, CD5, CPSAA1.1, CE1, CCEC4.1 | 70% | 10% | 20% | 0-10 | 75% | 25% 25% 25% | 40% |
| TOTAL | | | | | | | | | | 100% | 40% | |
| 2ª Evaluación | | | | | | | | | | | | |
| | B | CP, STEM CD, CPSAA CC, CE | 2 | 2.1 2.2 2.3 2.4 | CCL1, CP1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.2, CE3 | 70% | 10% | 20% | 0-10 | 10% 75% 10% 5% | 10% 75% 10% 5% | 25% |
| | C | | 3 | 3.1 3.2 | CCL1, CP1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.2, CE3 | 70% | 10% | 20% | 0-10 | 5% 95% | 5% 95% | 12.5% |
| TOTAL | | | | | | | | | | 100% | 37.5% | |

| 3ª Evaluación | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|---|---------------------------------|---|------------|---|-----|-----|-----|-------------|-------------|-------------|-------|
| | C | CP, STEM CD, CPSAA CC, CE | 3 | 3.3 3.4 | CCL1, CP1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3. 2, CE3 | 70% | 10% | 20% | 0-10 | 95% | 95% | 12.5% |
| | D | CCL, STEM CD, CPSAA CE | 4 | 4.1 | CCL3, STEM2, CD1, CD2, CPSAA1.2, CC1, CE3 | 70% | 10% | 20% | 0-10 | 100% | 100% | 10% |
| <i>Total</i> | | | | | | | | | | | 100% | 22.5% |
| Nota final acumulada | | | | | | | | | 0-10 | 100% | 100% | |

Nota: En cuanto a los instrumentos de calificación, el docente se reservará la posibilidad de, al final de cada tema realizar una prueba objetiva. En caso de que decida no hacerlo, los porcentajes quedarán de la siguiente manera: Prácticas 90% y observación directa 10%.

12.- MECANISMO DE RECUPERACIÓN DE CALIFICACIONES NEGATIVAS EN LAS COMPETENCIAS, SI ASÍ SE DECIDE.

Al finalizar cada evaluación y al final del curso, el profesor comunicará a los alumnos aquellas competencias que por su carácter progresivo seguirán siendo estimados en la siguiente evaluación y aquellos que de forma ordinaria no se contemplarán en la siguiente.

En el supuesto de que un alumno o alumna no logre un resultado satisfactorio en una competencia en una evaluación podrá recuperar el mismo en una prueba en donde de forma global se aglutinen las competencias no superadas. También existirán momentos de aclaraciones de los conceptos más importantes para procurar la recuperación de los alumnos que estén en esas circunstancias.

13.- EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA ANTE SITUACIÓN DE IMPOSIBILIDAD DE APLICAR LA EVALUACIÓN CONTINUA.

En la situación dada de que a un alumno o alumna no se le pueda aplicar la evaluación continua tendrá que superar una prueba en donde de forma global se aglutinen las competencias no superadas hasta la fecha que se dictamine la no aplicabilidad de la evaluación continua. También existirán momentos de aclaraciones de los conceptos más importantes para procurar la recuperación de los alumnos que estén en esas circunstancias.

14.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

- a. Elaboración de **ejercicios complementarios**, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.
- b. Estimulación del **trabajo en grupo**, favoreciendo la integración de todos los alumnos en el grupo aula así como desarrollar las habilidades necesarias para la cooperación en el trabajo.
- c. Cuando por limitaciones en el aula se haya de compartir ordenador, se organizarán los alumnos en **grupos con niveles de aprendizaje heterogéneos** trabajen en el mismo puesto
- d. En el caso de que existan serias **dificultades en el aprendizaje**, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Se podrá **alterar la temporalización** de los contenidos caso de ser necesario si el alumnado tiene serias dificultades en seguir algún tema en concreto y el profesor detecta que puede ser positivo introducir otros contenidos antes de los que causen el problema.

No obstante, cuando las dificultades de aprendizaje de determinados alumnos sean tales que los recursos de carácter general comentados sean incapaces de resolverlas, será preciso realizar Adaptaciones Curriculares, que si tienen que modificar el currículo básico, deberán preverse conjuntamente con el Departamento de Orientación.

De la misma manera, en el caso de **sobre dotación** se deberán plantear actividades complementarias y aportar documentación más especializada a fin de conseguir el mayor rendimiento del alumno.

15.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

En este apartado se detallan aquellos recursos que contribuyen a desarrollar lo que se ha planificado en el área de TIC. Lo haremos según su procedencia.

O.1.) Recursos didácticos que el alumno/a aporta

Los alumnos deberán traer a clase los siguientes materiales:

- Soporte de almacenamiento que permita al alumno, en su equipo y por sus propios medios, donde guardarán sus materiales y prácticas realizadas (pendrive o cualquier tipo de memoria USB).
- Apuntes, ejercicios, enunciados de prácticas y en general, cualquier documentación que el profesor entregue a los alumnos para el seguimiento de las clases.
 - Papel y bolígrafo.

O.2.) Recursos presentes en el aula

Los materiales a utilizar serán los habituales en la docencia de las TICs, recursos de los que actualmente el IES Alfonso X el Sabio, y particularmente el departamento de la familia profesional de Informática dispone en cantidad suficiente. En particular se requieren:

Un aula provista de:

- Buena ventilación, acústica y ventilación.
- Al menos 25 ordenadores con características adecuadas para correr versiones de sobremesa de Windows/Linux con suficiente agilidad.
- Un servidor/ordenador de profesor con capacidad para correr versiones de servidor de Windows / Linux con suficiente agilidad.
 - Una impresora en red.
 - Instalación de Intranet al menos 100 Mb/s.
 - Salida a Internet de al menos 6 Mb/s.
 - Cañón de vídeo y Pizarra

Software:

- Sistemas operativos: Windows y Linux, en versiones de sobremesa.
- Navegador Web.
- Antivirus.
- Apache Netbeans
- DIA
- Pseint
- ArgoUML o StarUML
- Audacity
- Gimp
- XAMP
- Visual Studio
- Seguridad :

O.3.) Recursos aportados por el centro

Libro para posibles consultas por parte del alumnado:

-

O.4.) Recursos aportados por el profesor responsable

Por parte del profesor se le facilitará a los alumnos, dependiendo de la unidad formativa, materiales desarrollados consistentes en:

- Apuntes teórico-prácticos sobre la unidad formativa, que serán subidos a la plataforma virtual Aula XXI, para que el alumno pueda consultarlos en cualquier momento.
 - Listado de ejercicios
 - Fotocopias de artículos relevantes.

- Direcciones de Internet donde se trate en profundidad algún aspecto tratado en la unidad con el fin de que los alumnos puedan completarla.

Además, en este caso, la profesora creará un curso online en la plataforma virtual Aula XXI, en la que se pondrá a disposición del alumnado todo el material necesario con contenidos teórico-prácticos para cada una de las unidades formativas que conforman la materia.

O.5.) Otros recursos no incluidos en las categorías anteriores

Cada alumno será dado de alta (matriculado) en el aula virtual, Aula XXI, en el curso correspondiente a Tecnologías de la Información y la Comunicación creado por la profesora responsable a tal efecto. En el se irán incluyendo los contenidos teórico- prácticos de cada una de las Unidades Formativas, y actividades referentes a cada una de ellas, que los alumnos deberán realizar y subir a la correspondiente tarea para su posterior corrección.

O.6.) Recursos escenario semipresencial / telemático

Tal como se comentó en la metodología, los alumnos deben aprovisionarse de los medios necesarios para tener las mismas posibilidades que en el escenario presencial:

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas enumeradas en el punto anterior.
- Webcam y micrófono o, en su defecto, teléfono o dispositivo móvil con capacidad de videoconferencia.
- Conexión a Internet.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).

16.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Aquellas que utilicen espacio, recursos u horario adicional no lectivo diferente.

Voluntarias si se realizan fuera del centro o precisan aportaciones económicas en cuyo caso se garantizará la atención educativa a los que no participen.

Que se ubique una actividad en esta programación significa que contribuye a desarrollar el currículo de la materia, aunque a su vez pudiera también potenciar aspectos de otras.

Olimpiada de la Informática de la Región de Murcia organizada por la Universidad de Murcia.

Olimpiada de la Informática de la Región de Murcia organizada por el CIFP Carlos III de Cartagena.

17. - MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.

A los alumnos se les proporciona material variado (libros, apuntes, páginas Web, ...) para que aprendan a cotejar información de diversas fuentes y así extraer una respuesta adecuada frente a un supuesto práctico planteado.

Concretamos la incorporación de las siguientes medidas:

- Consultar en Internet información complementaria relacionada con la materia dada (Google, Blogs ...) siguiendo las indicaciones del profesor.
- Utilizar para la realización de ejercicios de otras materias procesadores de textos y programas similares (Lengua española y literatura, Historia, Filosofía ...).
- Utilización y manejo de revistas informáticas, aprovechando éstas, para la motivación del alumno.
- Motivar al alumno con la lectura de los diarios nacionales a través de sus páginas web. (www.elmundo.es, www.elpais.es, ...)

Utilización del "aula virtual" durante todo el curso para que el alumnado pueda consultar información sobre la materia y realizar las tareas a través de Internet.

Realización de trabajos prácticos recogiendo información de diversas fuentes (Internet, libros de texto...)

18. - ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE PROGRAMACIÓN DOCENTE DE ESO Y BACHILLERATO

Se evaluará lo siguiente:

- **La programación docente:** Se llevará a cabo mediante reuniones de departamento, y se evaluarán y valorarán los siguientes elementos:
 - a) Adecuación de los objetivos, competencias, organización y distribución de contenidos y criterios de evaluación, a las características y necesidades de los alumnos.
 - b) Los aprendizajes logrados por el alumnado.
 - c) La propuesta de carga horaria de las actividades.
 - d) Las medidas de individualización de la enseñanza con especial atención a las medidas de apoyo y refuerzo utilizadas.
 - e) La programación y su desarrollo y, en particular, las estrategias de enseñanza, los procedimientos de evaluación del alumnado, la organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro. f) La idoneidad de la metodología y de los materiales curriculares (recursos actualizados y materiales adecuados).
 - f) La coordinación con el resto de profesores de cada grupo.
 - g) El uso adecuado de las TIC's.

- **Las unidades didácticas:** Se evaluará el diseño y el funcionamiento de cada unidad didáctica al término de las mismas, para registrar defectos o incidencias y corregirlos para el curso siguiente.

Con objeto de facilitar la elaboración del informe que recoja los elementos reseñados, se utilizarán los siguientes instrumentos:

- Encuestas y cuestionarios a alumnos.
- Intercambios orales y debates con los alumnos.
- Análisis de los resultados del proceso de aprendizaje.

Programación didáctica

| | |
|---|---|
| Curso académico | 2024-2025 |
| Titulación | Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes |
| Familia Profesional | Informática y Comunicaciones |
| Nombre del módulo profesional | Redes Locales |
| Normativa del título | RD 1691/2007 |
| Normativa del currículo | OD 20371/2010 (modif O 4674/22) |
| Estimación de la carga lectiva de la fase de centro | 192 sesiones (6 sesiones semanales) |
| Régimen fase de empresa | Concentrado |
| Modalidad en que se imparte | Presencial |

| | |
|--|----|
| 1. Identificación. | 1 |
| 1.1. Del módulo profesional. | 1 |
| 1.2. Del profesorado. | 2 |
| 2. Objetivos generales relacionados con el módulo. | 2 |
| 3. Competencias profesionales y para la empleabilidad a adquirir con el módulo. | 3 |
| 4. Resultados de aprendizaje (RA) ponderados en el módulo. | 4 |
| 5. Criterios de evaluación. | 4 |
| 6. Contenidos y temporalización. | 7 |
| 7. Unidades de Trabajo (UT). | 10 |
| 8. Metodología Didáctica. | 19 |
| 9. Procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos. | 19 |
| 9.1. Principios generales. | 19 |
| 9.2. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación. | 20 |
| 9.3. Proceso de evaluación continua y calificación en la evaluación final ordinaria. | 20 |
| 9.4. Proceso de evaluación y calificación en la evaluación final extraordinaria. | 22 |
| 10. Medidas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE). | 23 |
| 11. Materiales y recursos didácticos. | 24 |
| 12. Actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar. | 25 |
| 13. Proceso de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (pérdida del derecho a la evaluación continua) | 25 |
| 14. Procedimiento de evaluación para alumnos con el módulo profesional pendiente. | 26 |

1. Identificación.

1.1. Del módulo profesional.

| | |
|---|---|
| Curso académico | 2024-2025 |
| Titulación | Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes |
| Familia Profesional | Informática y Comunicaciones |
| Nombre del módulo profesional | Redes Locales |
| Normativa del título | RD 1691/2007 |
| Normativa del currículo | OD 20371/2010 (modif O 4674/22) |
| Estimación de la carga lectiva de la fase de centro | 192 sesiones (6 sesiones semanales) |
| Régimen fase de empresa | Concentrado |
| Modalidad en que se imparte | Presencial |

1.2. Del profesorado.

| | |
|----------------------|------------------------------------|
| Nombre y apellidos | Ignacio Zarragoitia García |
| Especialidad docente | Profesor de Educación Secundaria |
| Departamento | Departamento de Informática |
| Correo electrónico | ignacio.zarragoitia@murciaeduca.es |

2. Objetivos generales relacionados con el módulo.

| Objetivos generales del títulos | Objetivos a los que contribuye el módulo profesional |
|--|--|
| a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento. | Sí |
| b) Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos. | Sí |
| c) (...) | |
| d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red. | Sí |
| e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales. | Sí |
| f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales. | Sí |
| g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales. | Sí |
| h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener | Sí |

| | |
|---|----|
| sistemas microinformáticos y redes locales. | |
| i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa. | Sí |
| j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos. | Sí |
| k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes. | Sí |
| l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector. | Sí |
| m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas. | Sí |
| n) (...) | |
| ñ) (...) | |
| o) (...) | |
| p) (...) | |
| q) (...) | |

3. Competencias profesionales y para la empleabilidad a adquirir con el módulo.

Este módulo de Redes Locales contribuye a alcanzar las competencias profesionales y para la empleabilidad siguientes:

c. Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.

e. Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.

f. Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.

g. Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.

h. Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.

j. Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.

l. Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.

4. Resultados de aprendizaje (RA) ponderados en el módulo.

| Resultado de Aprendizaje (RA) | Ponderación (%) |
|---|-----------------|
| RA1: Reconoce la estructura de redes locales cableadas analizando las características de entornos de aplicación y describiendo la funcionalidad de sus componentes. | 20% |
| RA2: Despliega el cableado de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje. | 15% |
| RA3: Interconecta equipos en redes locales cableadas describiendo estándares de cableado y aplicando técnicas de montaje de conectores. | 25% |
| RA4: Instala equipos en red, describiendo sus prestaciones y aplicando técnicas de montaje. | 20% |
| RA5: Mantiene una red local interpretando recomendaciones de los fabricantes de hardware o software y estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas. | 10% |
| RA6: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos. | 10% |
| Total: | 100% |

5. Criterios de evaluación.

| RA 1 | Criterios de Evaluación (CE) | Ponderación (%) |
|------|------------------------------|-----------------|
| | | |

| | | |
|----|--|----|
| 1a | Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales. | 5 |
| 1b | Se han identificado los distintos tipos de redes. | 5 |
| 1c | Se han descrito los elementos de la red local y su función. | 25 |
| 1d | Se han identificado y clasificado los medios de transmisión. | 25 |
| 1e | Se ha reconocido el mapa físico de la red local. | 10 |
| 1f | Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico de la red local. | 20 |
| 1g | Se han reconocido las distintas topologías de red. | 5 |
| 1h | Se han identificado estructuras alternativas. | 5 |

| RA 2 | Criterios de Evaluación (CE) | Ponderación (%) |
|------|--|-----------------|
| 2a | Se han reconocido los principios funcionales de las redes locales. | 5 |
| 2b | Se han identificado los distintos tipos de redes. | 5 |
| 2c | Se han diferenciado los medios de transmisión. | 10 |
| 2d | Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros). | 15 |
| 2e | Se han seleccionado y montado las canalizaciones y tubos. | 25 |
| 2f | Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios. | 10 |
| 2g | Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo. | 10 |
| 2h | Se han probado las líneas de comunicación entre las tomas de usuario y paneles de parcheo. | 5 |
| 2i | Se han etiquetado los cables y tomas de usuario. | 10 |
| 2j | Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas. | 5 |

| RA 3 | Criterios de Evaluación (CE) | Ponderación (%) |
|------|--|-----------------|
| 3a | Se ha interpretado el plan de montaje lógico de la red. | 10 |
| 3b | Se han montado los adaptadores de red en los equipos. | 5 |
| 3c | Se han montado conectores sobre cables (cobre y fibra) de red. | 40 |
| 3d | Se han montado los equipos de conmutación en los armarios de comunicaciones. | 5 |
| 3e | Se han conectado los equipos de conmutación a los paneles de | 5 |

| | | |
|----|---|----|
| | parqueo. | |
| 3f | Se ha verificado la conectividad de la instalación. | 30 |
| 3g | Se ha trabajado con la calidad requerida. | 5 |

| RA 4 | Criterios de Evaluación (CE) | Ponderación (%) |
|------|--|-----------------|
| 4a | Se han identificado las características funcionales de las redes inalámbricas. | 5 |
| 4b | Se han identificado los modos de funcionamiento de las redes inalámbricas. | 5 |
| 4c | Se han instalado adaptadores y puntos de acceso inalámbrico. | 10 |
| 4d | Se han configurado los modos de funcionamiento y los parámetros básicos. | 10 |
| 4e | Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos. | 10 |
| 4f | Se ha instalado el software correspondiente. | 5 |
| 4g | Se han identificado los protocolos. | 5 |
| 4h | Se han configurado los parámetros básicos. | 5 |
| 4i | Se han aplicado mecanismos básicos de seguridad. | 15 |
| 4j | Se han creado y configurado VLANS. | 30 |

| RA 5 | Criterios de Evaluación (CE) | Ponderación (%) |
|------|--|-----------------|
| 5a | Se han identificado incidencias y comportamientos anómalos. | 10 |
| 5b | Se ha identificado si la disfunción es debida al hardware o al software. | 10 |
| 5c | Se han monitorizado las señales visuales de los dispositivos de interconexión. | 10 |
| 5d | Se han verificado los protocolos de comunicaciones. | 10 |
| 5e | Se ha localizado la causa de la disfunción. | 10 |
| 5f | Se ha restituido el funcionamiento sustituyendo equipos o elementos. | 10 |
| 5g | Se han solucionado las disfunciones software. (configurando o reinstalando). | 10 |
| 5h | Se ha elaborado un informe de incidencias. | 30 |

| RA 6 | Criterios de Evaluación (CE) | Ponderación (%) |
|------|---|-----------------|
| 6a | Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte. | 10 |
| 6b | Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad. | 10 |
| 6c | Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras. | 15 |
| 6d | Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento. | 20 |
| 6e | Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos. | 15 |
| 6f | Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental. | 10 |
| 6g | Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva. | 10 |
| 6h | Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos. | 10 |

6. Contenidos y temporalización.

| UT | Horas | RA | Bloque de Contenidos | Evaluación |
|----|-------|------------------------------|---|------------|
| 1 | 18 | 1.a,b,c g,h 2.a,b | Fundamentos de las redes locales | 1 |
| 2 | 30 | 3.fa | Direccionamiento y configuración de adaptadores de acceso a red | 1 |
| 3 | 12 | 1.d 2.c,d | Medios de transmisión | 1 |
| 4 | 24 | 1.e,f | Documentación de la red | 1 |
| 5 | 42 | 2.e,f,g,h,i,j 3.b,c,d,e,g | Montaje red cableada | 2 |

| | | | | |
|---|----|-------------------------|--|---|
| 6 | 24 | 3.a,fb 4.j | Interconexión cableada | 2 |
| 7 | 18 | 4.a,b,c,d,e,f, g,h,i | Interconexión inalámbrica | 3 |
| 8 | 12 | 5.completo | Resolución de incidencias | 3 |
| 9 | 12 | 6.completo | Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos ambientales y protección ambiental | 3 |

Fundamentos de las redes locales:

- Caracterización de redes locales:

o Características. Ventajas e inconvenientes.

o Tipos.

o Elementos de red.

o Topologías. Física y lógica.

- Arquitecturas de red.

- Introducción al modelo OSI.

- Nivel físico.

- Nivel de enlace.

- Nivel de red.

- Encapsulamiento.

- Estándar Ethernet. Tramas.

- Estándares IEEE 802.11.

- Conmutación en las redes locales. Dominios de colisión y difusión.

- Procedimientos de instalación.

- Protocolos.

- TCP/IP. Estructura.

Direccionamiento y configuración de adaptadores de acceso a red:

- Direcciones IP. IPv4. IPv6.

- Segmentación, subnetting y supernetting

o Conceptos: MAC, IP, máscara de red. Máscara de red de longitud variable.

- Encaminamiento y tabla de rutas

- Configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.

Medios de transmisión:

- Medios de transmisión guiados (par trenzado, fibra óptica, entre otros).

- Medios de transmisión no guiados (radiofrecuencia, infrarrojos, bluetooth, entre otros).

- Aspectos físicos básicos en la transmisión de datos:

o Tipos de transmisión.

o Limitaciones o perturbaciones en la transmisión.

o Ancho de banda y velocidad de transmisión.

- Parámetros típicos del par trenzado.

- Parámetros típicos de la fibra óptica.

- Recomendaciones en la instalación del cableado.

Montaje:

- Conectores y tomas de red.
- Herramientas.
- Conexión de tomas y paneles de parcheo.
- Creación de cables. Normas de aplicación.
- Verificación de parámetros. Instrumentos.
- Adaptadores para red cableada.

Interconexión física:

- Dispositivos de interconexión de redes. Puentes. Concentradores. Routers. Instalación y configuración.
- Segmentación de redes.
 - o Resolución de problemas de diseño de red.
 - o Creación de subredes. Pruebas de enrutamiento entre ellas.
- Configuración básica de los dispositivos de interconexión de red cableada.
- Encaminamiento:
 - o Encaminamiento IP. Proceso de reenvío/encaminamiento.
 - o Tablas de encaminamiento.
 - o Protocolos de enrutamiento.
 - o Configuración básica de encaminadores.
- Traducción de direcciones NAT (Network Address Translation):
 - o Características.
 - o Tipos de NAT.
- VLAN's. Conceptos. Configuración y pruebas.
- Seguridad básica en redes cableadas.

Interconexión inalámbrica:

- Configuración básica de los dispositivos de interconexión de red inalámbrica.
- Seguridad básica en redes inalámbricas.
- Adaptadores para redes inalámbricas. Instalación y configuración.
- Dispositivos de interconexión de redes inalámbricas.
- Redes mixtas. Instalación y configuración.

Documentación de la red:

- Representación gráfica de los elementos de red local.
- Elaboración del mapa de red, usando aplicaciones específicas para este propósito.
- Identificación de elementos y espacios físicos de una red local:
 - o Espacios.
 - o Cuartos de comunicaciones.
 - o Armarios de comunicaciones. Paneles de parcheo.
 - o Canalizaciones.
- Cableado estructurado. Normas aplicables. Instalación de ejemplo.

Resolución de incidencias:

- Estrategias. Parámetros del rendimiento.
- Incidencias físicas e incidencias lógicas en redes locales.
- Monitorización de redes cableadas e inalámbricas.
- Herramientas de diagnóstico. Comandos y programas.
- Herramientas de diagnóstico de uso libre.
- Documentación de incidencias.

Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos ambientales y protección ambiental:

- Seguridad física de los espacios.
- Seguridad básica en redes cableadas.

- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

7. Unidades de Trabajo (UT).

| | | | | |
|---|----------------------------|-----------------------------|---|---------------------------------|
| Nº 1 y Título de la Unidad de Trabajo: Fundamentos de las redes locales | | | | |
| Resultado/s de Aprendizaje/s | | | Porcentaje de calificación del RA que se cubre en la UT | |
| 1.a,b,c g,h 2.a,b | | | 45% 10% | |
| Contenidos | | | | |
| Fundamentos de las redes locales | | | | |
| Estrategia de enseñanza | | | | |
| Aprendizaje colaborativo | | | | |
| Actividades de enseñanza-aprendizaje | | | | |
| Exposiciones, debates y realización de ejercicios | | | | |
| Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE) | % de calificación en la UT | Procedimiento de evaluación | Nº de Actividad | Instrumentos de Evaluación (IE) |
| 1.a,b,c g,h 2.a,b | 100% | Exámen | 1 | Plantilla de corrección |

| Nº 2 y Título de la Unidad de Trabajo: Direccionamiento y configuración de adaptadores de acceso a red | | | | |
|--|----------------------------|-----------------------------|---|---------------------------------|
| Resultado/s de Aprendizaje/s | | | Porcentaje de calificación del RA que se cubre en la UT | |
| 3.fa | | | 15% | |
| Contenidos | | | | |
| Direccionamiento y configuración de adaptadores de acceso a red | | | | |
| Estrategia de enseñanza | | | | |
| Aprendizaje colaborativo | | | | |
| Actividades de enseñanza-aprendizaje | | | | |
| Exposiciones, debates y realización de ejercicios | | | | |
| Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE) | % de calificación en la UT | Procedimiento de evaluación | Nº de Actividad | Instrumentos de Evaluación (IE) |
| 3.fa | 100% | Exámen | 1 | Plantilla de corrección |

| Nº 3 y Título de la Unidad de Trabajo: Medios de transmisión | | | | |
|--|----------------------------|-----------------------------|---|---------------------------------|
| Resultado/s de Aprendizaje/s | | | Porcentaje de calificación del RA que se cubre en la UT | |
| 1.d 2.c,d | | | 25% 25% | |
| Contenidos | | | | |
| Medios de transmisión | | | | |
| Estrategia de enseñanza | | | | |
| Aprendizaje colaborativo | | | | |
| Actividades de enseñanza-aprendizaje | | | | |
| Exposiciones, debates y realización de ejercicios | | | | |
| Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE) | % de calificación en la UT | Procedimiento de evaluación | Nº de Actividad | Instrumentos de Evaluación (IE) |
| 1.d 2.c,d | 100% | Exámen | 1 | Plantilla de corrección |

| Nº 4 y Título de la Unidad de Trabajo: Documentación de la red | | | | |
|--|----------------------------|-----------------------------|---|---------------------------------|
| Resultado/s de Aprendizaje/s | | | Porcentaje de calificación del RA que se cubre en la UT | |
| 1.e,f | | | 30% | |
| Contenidos | | | | |
| Documentación de la red | | | | |
| Estrategia de enseñanza | | | | |
| Aprendizaje colaborativo | | | | |
| Actividades de enseñanza-aprendizaje | | | | |
| Exposiciones, debates y realización de ejercicios | | | | |
| Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE) | % de calificación en la UT | Procedimiento de evaluación | Nº de Actividad | Instrumentos de Evaluación (IE) |
| 1.e,f | 100% | Proyecto | 1 | Rúbrica |

| Nº 5 y Título de la Unidad de Trabajo: Montaje red cableada | | | | |
|---|------------------------------|---|-----------------|---------------------------------|
| Resultado/s de Aprendizaje/s | | Porcentaje de calificación del RA que se cubre en la UT | | |
| 2.e,f,g,h,i,j 3.b,c,d,e,g | | 65% 60% | | |
| Contenidos | | | | |
| Montaje red cableada | | | | |
| Estrategia de enseñanza | | | | |
| Aprendizaje colaborativo | | | | |
| Actividades de enseñanza-aprendizaje | | | | |
| Exposiciones, debates y realización de ejercicios | | | | |
| Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE) | % de calificación para el RA | Procedimiento de evaluación | Nº de Actividad | Instrumentos de Evaluación (IE) |
| 2.e | 25% | Proyecto | 1 | Rúbrica |
| 2.f,g,h,i,j | 40% | Actividad | 2 | Registro |
| 3.b | 5% | Actividad | 3 | Registro |
| 3.ca | 20% | Actividad | 4 | Registro |
| 3.cb | 20% | Actividad | 5 | Registro |
| 3.d,e,g | 15% | Actividad | 6 | Registro |

| Nº 6 y Título de la Unidad de Trabajo: Interconexión cableada | | | | |
|---|------------------------------|-----------------------------|---|---------------------------------|
| Resultado/s de Aprendizaje/s | | | Porcentaje de calificación del RA que se cubre en la UT | |
| 3.a,fb 4.j | | | 25% 30% | |
| Contenidos | | | | |
| Interconexión cableada | | | | |
| Estrategia de enseñanza | | | | |
| Aprendizaje colaborativo | | | | |
| Actividades de enseñanza-aprendizaje | | | | |
| Exposiciones, debates y realización de ejercicios | | | | |
| Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE) | % de calificación para el RA | Procedimiento de evaluación | Nº de Actividad | Instrumentos de Evaluación (IE) |
| 3.a,fb | 25% | Exámen | 1 | Plantilla de corrección |
| 2.j | 30% | Actividad | 2 | Registro |

| Nº 7 y Título de la Unidad de Trabajo: Interconexión inalámbrica | | | | |
|--|------------------------------|-----------------------------|---|---------------------------------|
| Resultado/s de Aprendizaje/s | | | Porcentaje de calificación del RA que se cubre en la UT | |
| 4. a,b,c,d,e,f,g,h,i | | | 70% | |
| Contenidos | | | | |
| Interconexión inalámbrica | | | | |
| Estrategia de enseñanza | | | | |
| Aprendizaje colaborativo | | | | |
| Actividades de enseñanza-aprendizaje | | | | |
| Exposiciones, debates y realización de ejercicios | | | | |
| Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE) | % de calificación para el RA | Procedimiento de evaluación | Nº de Actividad | Instrumentos de Evaluación (IE) |
| 4. a,b,g | 15% | Exámen | 1 | Plantilla de corrección |
| 4. c,d,e,f,h,i | 55% | Actividad | 2 | Registro |

| Nº 8 y Título de la Unidad de Trabajo: Resolución de incidencias | | | | |
|--|------------------------------|---|-----------------|---------------------------------|
| Resultado/s de Aprendizaje/s | | Porcentaje de calificación del RA que se cubre en la UT | | |
| 5. | | 100% | | |
| Contenidos | | | | |
| Resolución de incidencias | | | | |
| Estrategia de enseñanza | | | | |
| Aprendizaje colaborativo | | | | |
| Actividades de enseñanza-aprendizaje | | | | |
| Exposiciones, debates y realización de ejercicios | | | | |
| Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE) | % de calificación para el RA | Procedimiento de evaluación | Nº de Actividad | Instrumentos de Evaluación (IE) |
| 5.a,b,c,d,e,f,g | 70% | Exámen | 1 | Plantilla de corrección |
| 5.h | 30% | Actividad | 2 | Registro |

| Nº 9 y Título de la Unidad de Trabajo: Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos ambientales y protección ambiental | | | | |
|---|------------------------------|---|-----------------|---------------------------------|
| Resultado/s de Aprendizaje/s | | Porcentaje de calificación del RA que se cubre en la UT | | |
| 6. | | 100% | | |
| Contenidos | | | | |
| Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos ambientales y protección ambiental | | | | |
| Estrategia de enseñanza | | | | |
| Aprendizaje colaborativo | | | | |
| Actividades de enseñanza-aprendizaje | | | | |
| Exposiciones, debates y realización de ejercicios | | | | |
| Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE) | % de calificación para el RA | Procedimiento de evaluación | Nº de Actividad | Instrumentos de Evaluación (IE) |
| 6. | 100% | Proyecto | 1 | Rúbrica |

8. Metodología Didáctica.

Aprendizaje colaborativo:

El aprendizaje colaborativo es una metodología educativa en la que los estudiantes trabajan juntos en pequeños grupos para alcanzar objetivos comunes, compartiendo conocimientos, habilidades y responsabilidades. Se basa en la idea de que la interacción social y la cooperación son esenciales para un aprendizaje profundo y significativo.

Mejora el aprendizaje activo, los estudiantes participan más y se involucran en el contenido.

Fomenta habilidades interpersonales, promueve la empatía, la comunicación y la colaboración.

Desarrolla pensamiento crítico, los estudiantes discuten ideas y resuelven problemas en equipo, analizando distintas perspectivas.

Incrementa la motivación, el trabajo en grupo reduce la sensación de aislamiento y refuerza la participación.

Aprendizaje profundo, al explicar conceptos a sus compañeros, los estudiantes consolidan su comprensión.

9. Procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos.

9.1. Principios generales.

La evaluación será a la vez criterial, continua, formativa, sumativa y objetiva.

La evaluación de los alumnos será criterial: se realizará según los criterios de evaluación establecidos para los resultados de aprendizaje del módulo.

Para superar un módulo el alumno debe saber realizar todos los resultados de aprendizaje asociados al mismo.

Los alumnos disponen de dos convocatorias por curso: ordinaria y extraordinaria.

La evaluación durante todo el periodo lectivo se llevará a cabo mediante la evaluación continua, lo que conducirá a la calificación final del módulo en evaluación final ordinaria o, en su caso, en evaluación final extraordinaria.

Para la aplicación de la evaluación continua es imprescindible la asistencia regular.

Estando establecida en el Plan de Convivencia del centro, la pérdida del derecho a la evaluación continua para los alumnos que superen el 30% de las horas de clase (estimación de la carga lectiva de la fase de centro), cuando un alumno acumule 58 faltas en este módulo, no se le podrá aplicar la evaluación continua y será calificado como "No evaluado" (NE1) en las evaluaciones parciales afectadas.

Se tendrán en cuenta tanto las faltas injustificadas como las justificadas, puesto que la pérdida del derecho a la evaluación continua se establece ante la dificultad que supone para el profesorado la evaluación cuando la ausencia del alumno en las actividades formativas impide determinar si este ha alcanzado o no los resultados de aprendizaje. No obstante, aunque esto ocurriera, el alumno sigue manteniendo la obligación de asistir a todas las actividades del módulo (mientras no haya pérdida de la matrícula).

Para su evaluación, el alumno seguirá el procedimiento establecido en la Programación para alumnos a los que no se les puede aplicar la evaluación continua (punto específico donde se recoge).

Los alumnos que no superen el módulo en la evaluación final ordinaria deberán presentarse a la siguiente evaluación final (la extraordinaria).

Cuando un alumno no supere los resultados de aprendizaje de una evaluación, si se estima conveniente, se le podrá entregar un informe que le oriente sobre la mejora de su aprendizaje y le permita su superación.

9.2. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

Para la evaluación, se han diseñado distintos procedimientos de evaluación que tendrán en cuenta tanto el desempeño del alumno en el aula/taller, como su trabajo autónomo, su trabajo en grupo, y su rendimiento en las pruebas teóricas y/o prácticas que se lleven a cabo.

En cada unidad de trabajo vienen definidos, para cada criterio de evaluación de cada resultado de aprendizaje trabajado en la misma, instrumentos (procedimientos) de evaluación y calificación que van a utilizarse, así como el porcentaje de calificación asociado a cada uno.

9.3. Proceso de evaluación continua y calificación en la evaluación final ordinaria.

Evaluaciones trimestrales parciales:

Se realizarán tres evaluaciones.

La calificación de cada evaluación será la suma ponderada de los criterios de evaluación de los resultados de aprendizaje trabajados en esa evaluación de acuerdo con las ponderaciones asignadas, según su importancia para la adquisición de las competencias del ciclo.

Para superar una evaluación no todos los criterios de evaluación deben estar superados, pero sí todos los resultados incluidos en esa evaluación que hayan sido desarrollados de forma completa deben estar superados. Si no es así, aunque la media de las calificaciones de los resultados de aprendizaje fuera 5 o superior, la calificación será, como máximo, 4. El alumno deberá recuperar los RA no superados.

Recuperaciones:

Antes de la evaluación final se realizará una recuperación final en la que cada alumno realizará las partes correspondientes a los RA que no tenga superados. Este procedimiento será el que se aplique también a los alumnos que hayan perdido la evaluación continua.

| RA | Procedimientos, pruebas y actividades de recuperación |
|----|---|
| 1 | Examen y proyecto |
| 2 | Examen, proyecto y dos actividades |
| 3 | Examen y cuatro actividades |
| 4 | Examen y actividad |
| 5 | Examen y actividad |
| 6 | Examen |

La calificación obtenida en la recuperación/prueba final para cada resultado de aprendizaje sustituirá a la anterior obtenida en ese resultado de aprendizaje y será tenida en cuenta para el cálculo de la nota final.

Los alumnos que tras los procedimientos de recuperación descritos continúen sin superar todos los resultado de aprendizaje, y aunque la aplicación de los porcentajes asignados a los resultados de aprendizaje dé como resultado un valor igual o superior a 5, suspenderán el módulo en la evaluación final ordinaria, y deberán presentarse a la evaluación final extraordinaria.

Para superar la fase de centro del presente módulo:

Todos los resultados de aprendizaje deben estar superados. Si no es así, aunque la media de las calificaciones de los resultados de aprendizaje fuera 5 o superior, la calificación será como máximo 4, y no podrá considerarse que el módulo ha sido aprobado.

Para los alumnos con todos los resultados de aprendizaje aprobados/recuperados: Esta calificación será la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en los resultados de aprendizaje, de acuerdo con los criterios de evaluación, trabajados durante todo el curso, concretados en las unidades de trabajo.

Concesión de Mención honorífica:

Como reconocimiento de un excelente aprovechamiento académico, así como de un destacable esfuerzo e interés por el módulo profesional, el profesor podrá otorgarles la calificación de 10-mención honorífica.

Se podrá conceder un número de menciones honoríficas que no exceda del 10% del alumnado del grupo matriculado en el módulo. En el caso de que el número de alumnos fuera inferior a 10, se podrá conceder una sola mención honorífica.

Ajuste de la evaluación final tras la fase de empresa:

Cálculo de la media ponderada en la calificación final, en relación a la fase de centro y a la fase de empresa, conforme a lo dispuesto por las normativas vigentes en el ámbito de la formación profesional:

La normativa establece que la fase de formación en el centro educativo representa el 80% de la calificación final.

De conformidad con las normativas aplicables, la fase en empresa tiene un peso del 20% en la calificación final.

Determinación de la calificación final:

Conforme a los principios establecidos en el marco normativo que rige el sistema de evaluación de formación profesional, la calificación final del estudiante es el resultado de la suma de las valoraciones ponderadas de ambas fases (redondeo matemático).

9.4. Proceso de evaluación y calificación en la evaluación final extraordinaria.

Los alumnos que no superen el módulo en la evaluación final ordinaria, deberán presentarse a la evaluación final extraordinaria, realizando una prueba extraordinaria de evaluación.

Los alumnos a los que se pueda aplicar la evaluación continua sólo deben recuperar aquellos resultados de aprendizaje todavía no adquiridos.

Los alumnos que deban realizar la prueba extraordinaria recibirán orientaciones para la mejora de su aprendizaje para que puedan superar el módulo.

La prueba extraordinaria consistirá en la realización de exámenes, proyectos y actividades en función de los resultados de aprendizaje que cada alumno deba recuperar de acuerdo con la siguiente tabla.

| | |
|----|---|
| RA | Procedimientos, pruebas y actividades de recuperación |
| 1 | Examen y proyecto |
| 2 | Examen, proyecto y dos actividades |
| 3 | Examen y cuatro actividades |
| 4 | Examen y actividad |
| 5 | Examen y actividad |
| 6 | Examen |

Los alumnos a los que se pueda aplicar la evaluación continua deberán realizar las partes correspondientes a los resultados de aprendizaje que tengan pendientes de superar. Las calificaciones que obtengan para estos resultados de aprendizaje sustituirán a las anteriores.

El resto de alumnos deberán realizar la totalidad de la prueba y superar todos los resultados de aprendizaje para superar el módulo.

La calificación final del módulo será obtenida por la aplicación de los porcentajes establecidos para cada resultado de aprendizaje.

Los alumnos con calificación inferior a 5 en alguno de los RA no superarán el módulo.

A los alumnos que no superen el módulo se les orientará en la mejora de su aprendizaje y su itinerario formativo.

10. Medidas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE).

El equipo docente, coordinado por el profesor tutor y con el asesoramiento, en su caso, de los profesionales de la orientación educativa, determinará para los alumnos con NEAE el tipo de medidas en los procedimientos de evaluación, durante el primer mes de clase o en

el momento en el que el alumno acredite documentalmente la existencia de necesidades específicas.

En cualquier caso, los procedimientos de evaluación acordados garantizarán la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales, así como de la competencia general del título.

Si el estudiante se encuentra matriculado, a pesar de no cumplir con ciertas condiciones psicofísicas requeridas para la fase de formación en empresa, será necesario elaborar un consentimiento informado. Este documento deberá especificar de manera clara y detallada las posibles dificultades que pueden surgir durante la fase práctica debido a la falta de cumplimiento de las condiciones necesarias, así como las implicaciones que esto podría tener sobre su desempeño y finalización del ciclo formativo.

La firma del consentimiento implica que el estudiante reconoce haber sido debidamente informado sobre los riesgos asociados y acepta continuar con la formación bajo estas condiciones. Este consentimiento deberá cumplir con la normativa de protección de datos y confidencialidad, garantizando que toda la información relacionada con la salud del estudiante sea manejada de forma segura y respetuosa.

Medidas dependiendo de los alumnos matriculados:

- Adaptación de tiempos: hasta un 25%. Para alumnos DEA, TDAH, dislexia
- Adaptación del formato de examen en pruebas escritas: aumento de tamaño del texto, hojas separadas, mayor espacio, ... Para alumnos con déficit visual, DEA, TDAH, dislexia y otros.
- Uso del ordenador para cumplimentación de pruebas escritas. Al finalizar serán imprimidas y firmadas por el alumno.
- Adaptación de espacios.
- Uso de recursos técnicos para alumnos con déficit auditivo.
- Otras, según características de alumnado (especificar sin dar nunca nombres)

En las sesiones de evaluación se realizará la valoración individualizada de las medidas adoptadas. Y tras cada evaluación se facilitará al alumno un informe que le oriente sobre la mejora de su aprendizaje y su itinerario formativo y profesional.

11. Materiales y recursos didácticos.

Los materiales a utilizar serán los habituales en la docencia de las TIC y los particulares del módulo de Redes Locales.

En particular se requieren:

Un aula provista de:

Al menos 20 ordenadores con características adecuadas para correr versiones de sobremesa de Linux con suficiente agilidad.

Un ordenador de profesor con capacidad para correr versiones de servidor de Linux con suficiente agilidad.

Instalación de Intranet e Internet de al menos 100 Mb/s.

Cañón de vídeo.

Soporte para proyección de vídeo.

Software:

Sistemas operativos: Windows y Linux, en versiones de sobremesa y servidor.

Ofimática: procesador de texto y software para presentaciones.

Navegador Web.

Herramientas de acceso remoto: cliente y servidor SSH.

Herramientas de dibujo de redes: FreeCAD.

Motor de virtualización, tipo Virtualbox, para instalación virtual de SSOO.

Simuladores de redes: GNS3 y Packet Tracer.

Sniffer: Wireshark.

Herramientas y materiales para:

Montaje de tubos y canalizaciones para cables de comunicaciones.

Montaje de armarios de comunicaciones.

Montaje de tomas de usuario y conexión a paneles de parcheo.

Etiquetar.

Montaje de adaptadores de red.

Montaje de conectores en cables de par trenzado.

Montaje de conectores en cables de fibra óptica.

Montaje de switches en armarios de comunicaciones.

12. Actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar.

Ninguna.

13. Proceso de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (pérdida del derecho a la evaluación continua)

Para aquellos alumnos con número de faltas superior a 57.

El alumno deberá superar todos los resultados de aprendizaje del módulo.

En las evaluaciones parciales en las que no se le haya podido aplicar la evaluación continua, su calificación será NE1 (no evaluado) y por tanto deberá recuperar los resultados

de aprendizaje de esa/s evaluación/es mediante el procedimiento de recuperación final establecido en la programación.

14. Procedimiento de evaluación para alumnos con el módulo profesional pendiente.

Estos alumnos realizan durante el primer y segundo trimestre los mismos exámenes que el resto de alumnos y se les adelantan los exámenes previstos para el tercer trimestre.

Entregan y se les evalúan los dos mismos proyectos que al resto de alumnos.

Realizan parte de las actividades programadas para el resto de alumnos y entregan otro proyecto para compensar aquellas actividades que no puedan realizar.

Programación didáctica

| | |
|---|--|
| Curso académico | 2024-2025 |
| Titulación | Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes |
| Familia Profesional | Informática y Comunicaciones |
| Nombre del módulo profesional | Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos |
| Normativa del título | RD 1691/2007 |
| Normativa del currículo | OD 20371/2010 (modif O 4674/22) |
| Estimación de la carga lectiva de la fase de centro | 32 sesiones (1 sesiones semanales) |
| Régimen fase de empresa | Concentrado |
| Modalidad en que se imparte | Presencial |

| | |
|--|----|
| 1. Identificación. | 1 |
| 1.1. Del módulo profesional. | 1 |
| 1.2. Del profesorado. | 2 |
| 2. Objetivos generales relacionados con el módulo. | 2 |
| 3. Competencias profesionales y para la empleabilidad a adquirir con el módulo. | 2 |
| 4. Resultados de aprendizaje (RA) ponderados en el módulo. | 2 |
| 5. Criterios de evaluación. | 3 |
| 6. Contenidos y temporalización. | 5 |
| 7. Unidades de Trabajo (UT). | 6 |
| 8. Metodología Didáctica. | 10 |
| 9. Procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos. | 10 |
| 9.1. Principios generales. | 10 |
| 9.2. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación. | 11 |
| 9.3. Proceso de evaluación continua y calificación en la evaluación final ordinaria. | 11 |
| 9.4. Proceso de evaluación y calificación en la evaluación final extraordinaria. | 13 |
| 10. Medidas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE). | 14 |
| 11. Materiales y recursos didácticos. | 15 |
| 12. Actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar. | 16 |
| 13. Proceso de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (pérdida del derecho a la evaluación continua) | 16 |
| 14. Procedimiento de evaluación para alumnos con el módulo profesional pendiente. | 16 |

1. Identificación.

1.1. Del módulo profesional.

| | |
|---|--|
| Curso académico | 2024-2025 |
| Titulación | Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes |
| Familia Profesional | Informática y Comunicaciones |
| Nombre del módulo profesional | Digitalización Aplicada a los Sectores Productivos |
| Normativa del título | RD 1691/2007 |
| Normativa del currículo | OD 20371/2010 (modif O 4674/22) |
| Estimación de la carga lectiva de la fase de centro | 32 sesiones (1 sesiones semanales) |
| Régimen fase de empresa | Concentrado |
| Modalidad en que se imparte | Presencial |

1.2. Del profesorado.

| | |
|----------------------|------------------------------------|
| Nombre y apellidos | Ignacio Zarragoitia García |
| Especialidad docente | Profesor de Educación Secundaria |
| Departamento | Departamento de Informática |
| Correo electrónico | ignacio.zarragoitia@murciaeduca.es |

2. Objetivos generales relacionados con el módulo.

No legislado.

3. Competencias profesionales y para la empleabilidad a adquirir con el módulo.

No legislado.

4. Resultados de aprendizaje (RA) ponderados en el módulo.

| Resultado de Aprendizaje (RA) | Ponderación (%) |
|--|-----------------|
| 1. Establece las diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular (EC), identificando las ventajas de la EC en relación con el medio ambiente y el desarrollo sostenible. | 20% |
| 2. Caracteriza los principales aspectos de la 4.ª Revolución Industrial indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el punto de vista de los clientes como de las empresas. | 20% |
| 3. Identifica la estructura de los sistemas basados en <i>cloud</i> /nube describiendo su tipología y campo de aplicación. | 20% |
| 4. Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas. | 20% |
| 5. Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector | 20% |

| | |
|--|------|
| en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del sistema e indicando cómo afectaría a los recursos humanos. | |
| Total: | 100% |

5. Criterios de evaluación.

| RA 1 | Criterios de Evaluación (CE) | Ponderación (%) |
|------|---|-----------------|
| 1a | Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC. | 15% |
| 1b | Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente | 15% |
| 1c | Se ha valorado la importancia del reciclaje en los modelos económicos. | 15% |
| 1d | Se han identificado procesos reales basados en EL. | 15% |
| 1e | Se han identificado procesos reales basados en EC. | 15% |
| 1f | Se han comparado los modelos anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible). | 25% |

| RA 2 | Criterios de Evaluación (CE) | Ponderación (%) |
|------|---|-----------------|
| 2a | Se han relacionado los sistemas ciberfísicos con la evolución industrial. | 15% |
| 2b | Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados. | 15% |
| 2c | Se ha descrito la combinación de la parte física de las industrias con el <i>software</i> , IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros. | 15% |
| 2d | Se ha descrito la interrelación entre el mundo físico y el virtual | 15% |
| 2e | Se ha relacionado la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de las empresas. | 15% |
| 2f | Se han identificado las ventajas para clientes y empresas | 25% |

| RA 3 | Criterios de Evaluación (CE) | Ponderación |
|------|------------------------------|-------------|
|------|------------------------------|-------------|

| | | |
|----|---|-----|
| | | (%) |
| 3a | Se han identificado los diferentes niveles de la <i>cloud/nube</i> . | 20% |
| 3b | Se han identificado las principales funciones de la <i>cloud/nube</i> (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros). | 20% |
| 3c | Se ha descrito el concepto de <i>edge computing</i> y su relación con la <i>cloud/nube</i> . | 20% |
| 3d | Se han definido los conceptos de <i>fog</i> y <i>mist</i> y sus zonas de aplicación en el conjunto. | 20% |
| 3e | Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la <i>cloud/nube</i> en los sistemas conectados. | 20% |

| RA 4 | Criterios de Evaluación (CE) | Ponderación (%) |
|------|---|-----------------|
| 4a | Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado. | 10% |
| 4b | Se han descrito las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia Artificial), Big Data, tecnología 5G, la robótica colaborativa, <i>Blockchain</i> , Ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras. | 10% |
| 4c | Se ha descrito la contribución de las THD a la mejora de la productividad y la eficiencia de los sistemas productivos o de prestación de servicios | 10% |
| 4d | Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo | 10% |
| 4e | Se ha relacionado la implantación de las tecnologías habilitadoras (sensórica, tratamiento de datos, automatización y comunicaciones, entre otras) con la reducción de costes y la mejora de la competitividad | 15% |
| 4f | Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos. | 15% |
| 4g | Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad | 15% |
| 4h | Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas | 15% |

| RA 5 | Criterios de Evaluación (CE) | Ponderación |
|------|------------------------------|-------------|
|------|------------------------------|-------------|

| | | (%) |
|----|--|-----|
| 5a | Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica | 10% |
| 5b | Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas | 10% |
| 5c | Se han definido las tecnologías implicadas en cada una de las etapas | 10% |
| 5d | Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema | 10% |
| 5e | Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado | 15% |
| 5f | Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas | 15% |
| 5g | Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras | 15% |
| 5h | Se ha elaborado un documento con la secuencia del plan de transformación y los recursos empleados. | 15% |

6. Contenidos y temporalización.

| UT | Horas | RA | Bloque de Contenidos | Evaluación |
|----|-------|----|--|------------|
| 1 | 10 | 1 | Economía Lineal (EL) y Economía Circular (EC) | 1 |
| 2 | 5 | 2 | Principales aspectos de la 4. ^a Revolución Industrial | 2 |
| 3 | 5 | 3 | Sistemas basados en <i>cloud</i> /nube | 2 |
| 4 | 5 | 4 | Sistemas digitalizados y sistemas clásicos | 2 |
| 5 | 7 | 5 | Plan de transformación de una empresa clásica | 3 |

No existen contenidos legislados.

Conceptos de la economía lineal y la economía circular.

- a) Economía Lineal y Circular.
- b) Etapas de los modelos basados en Economía Lineal y Economía Circular.
- c) Reciclaje en los modelos económicos.
- d) Procesos reales basados en Economía Lineal.
- e) Procesos reales basados en Economía Circular.

f) Modelos Económicos con respecto a los ODS y medio ambiente.

Cuarta revolución industrial.

- a) Evolución industrial. Historia de las revoluciones industriales.
- b) Definición de sistemas ciberfísicos. Características y ejemplos.
- c) El impacto de la automatización en la vida cotidiana.
- d) Integración de las industrias físicas con software y comunicaciones (IoT)
- e) Interrelación entre el mundo físico y el virtual.
- f) Impacto de la industria 4.0 en las empresas.

Gestión en la nube (cloud) y sistemas conectados.

- a) Definición de computación en la nube (cloud computing).
- b) Niveles de prestación de servicios de computación en la nube.
- c) Funciones principales de la nube.
- d) Edge Computing, y su relación con la nube.
- e) Conceptos de Fog Computing y Mist Computing.
- f) Cloud/Nube en los Sistemas Conectados.

Características de los sistemas de producción.

- a) Introducción a los sistemas digitalizados vs. sistemas clásicos.
- b) Definición e identificación de las tecnologías habilitadoras en un sistema digitalizado (THD).
- c) Lista de las Tecnologías Habilitadoras Digitales más importantes que definen un sistema digitalizado. Descripción de las características y aplicaciones de THD clave.
- d) Contribución de las THD a la productividad, eficiencia y competitividad
- e) Impacto de las tecnologías disruptivas en diferentes sectores productivos.

Plan de Transformación digital

- a) Funcionamiento de una empresa clásica. Diagrama de etapas del funcionamiento de la empresa.
- b) Etapas susceptibles de digitalización en la empresa.
- c) Tecnologías Habilitadoras Digitales aplicables a cada etapa del funcionamiento de la empresa
- d) Diagrama de bloques de un sistema empresarial digitalizado.
- e) Mejora en la producción y gestión de residuos usando THD. Informe de viabilidad y mejora.
- f) Plan de transformación digital y recursos.

7. Unidades de Trabajo (UT).

| | |
|--|-----------------------------------|
| Nº 1 y Título de la Unidad de Trabajo: Economía Lineal (EL) y Economía Circular (EC) | |
| Resultado/s de Aprendizaje/s | Porcentaje de calificación del RA |

| | que se cubre en la UT | | | |
|---|----------------------------|-----------------------------|-----------------|---------------------------------|
| 1. | 100% | | | |
| Contenidos | | | | |
| Economía Lineal (EL) y Economía Circular (EC) | | | | |
| Estrategia de enseñanza | | | | |
| Aprendizaje colaborativo | | | | |
| Actividades de enseñanza-aprendizaje | | | | |
| Exposiciones, debates y realización de ejercicios | | | | |
| Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE) | % de calificación en la UT | Procedimiento de evaluación | Nº de Actividad | Instrumentos de Evaluación (IE) |
| 1. | 100% | Exámen | 1 | Plantilla de corrección |

| Nº 2 y Título de la Unidad de Trabajo: Principales aspectos de la 4.ª Revolución Industrial | | | | |
|---|----------------------------|---|-----------------|---------------------------------|
| Resultado/s de Aprendizaje/s | | Porcentaje de calificación del RA que se cubre en la UT | | |
| 2. | | 100% | | |
| Contenidos | | | | |
| Principales aspectos de la 4.ª Revolución Industrial | | | | |
| Estrategia de enseñanza | | | | |
| Aprendizaje colaborativo | | | | |
| Actividades de enseñanza-aprendizaje | | | | |
| Exposiciones, debates y realización de ejercicios | | | | |
| Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE) | % de calificación en la UT | Procedimiento de evaluación | Nº de Actividad | Instrumentos de Evaluación (IE) |
| 2. | 100% | Proyecto | 1 | Rúbrica |

| Nº 3 y Título de la Unidad de Trabajo: Sistemas basados en <i>cloud</i> /nube | | | | |
|---|----------------------------|---|-----------------|---------------------------------|
| Resultado/s de Aprendizaje/s | | Porcentaje de calificación del RA que se cubre en la UT | | |
| 3. | | 100% | | |
| Contenidos | | | | |
| Sistemas basados en <i>cloud</i> /nube | | | | |
| Estrategia de enseñanza | | | | |
| Aprendizaje colaborativo | | | | |
| Actividades de enseñanza-aprendizaje | | | | |
| Exposiciones, debates y realización de ejercicios | | | | |
| Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE) | % de calificación en la UT | Procedimiento de evaluación | Nº de Actividad | Instrumentos de Evaluación (IE) |
| 3. | 100% | Proyecto | 1 | Rúbrica |

| | | | | |
|---|----------------------------|-----------------------------|---|---------------------------------|
| Nº 4 y Título de la Unidad de Trabajo: Sistemas digitalizados y sistemas clásicos | | | | |
| Resultado/s de Aprendizaje/s | | | Porcentaje de calificación del RA que se cubre en la UT | |
| 4. | | | 100% | |
| Contenidos | | | | |
| Sistemas digitalizados y sistemas clásicos | | | | |
| Estrategia de enseñanza | | | | |
| Aprendizaje colaborativo | | | | |
| Actividades de enseñanza-aprendizaje | | | | |
| Exposiciones, debates y realización de ejercicios | | | | |
| Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE) | % de calificación en la UT | Procedimiento de evaluación | Nº de Actividad | Instrumentos de Evaluación (IE) |
| 4. | 100% | Proyecto | 1 | Rúbrica |

| | | | | |
|--|----------------------------|-----------------------------|---|---------------------------------|
| Nº 5 y Título de la Unidad de Trabajo: Plan de transformación de una empresa clásica | | | | |
| Resultado/s de Aprendizaje/s | | | Porcentaje de calificación del RA que se cubre en la UT | |
| 5. | | | 100% | |
| Contenidos | | | | |
| Plan de transformación de una empresa clásica | | | | |
| Estrategia de enseñanza | | | | |
| Aprendizaje colaborativo | | | | |
| Actividades de enseñanza-aprendizaje | | | | |
| Exposiciones, debates y realización de ejercicios | | | | |
| Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE) | % de calificación en la UT | Procedimiento de evaluación | Nº de Actividad | Instrumentos de Evaluación (IE) |
| 5. | 100% | Proyecto | 1 | Rúbrica |

8. Metodología Didáctica.

Aprendizaje colaborativo:

El aprendizaje colaborativo es una metodología educativa en la que los estudiantes trabajan juntos en pequeños grupos para alcanzar objetivos comunes, compartiendo conocimientos, habilidades y responsabilidades. Se basa en la idea de que la interacción social y la cooperación son esenciales para un aprendizaje profundo y significativo.

Mejora el aprendizaje activo, los estudiantes participan más y se involucran en el contenido.

Fomenta habilidades interpersonales, promueve la empatía, la comunicación y la colaboración.

Desarrolla pensamiento crítico, los estudiantes discuten ideas y resuelven problemas en equipo, analizando distintas perspectivas.

Incrementa la motivación, el trabajo en grupo reduce la sensación de aislamiento y refuerza la participación.

Aprendizaje profundo, al explicar conceptos a sus compañeros, los estudiantes consolidan su comprensión.

9. Procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos.

9.1. Principios generales.

La evaluación será a la vez criterial, continua, formativa, sumativa y objetiva.

La evaluación de los alumnos será criterial: se realizará según los criterios de evaluación establecidos para los resultados de aprendizaje del módulo.

Para superar un módulo el alumno debe saber realizar todos los resultados de aprendizaje asociados al mismo.

Los alumnos disponen de dos convocatorias por curso: ordinaria y extraordinaria.

La evaluación durante todo el periodo lectivo se llevará a cabo mediante la evaluación continua, lo que conducirá a la calificación final del módulo en evaluación final ordinaria o, en su caso, en evaluación final extraordinaria.

Para la aplicación de la evaluación continua es imprescindible la asistencia regular.

Estando establecida en el Plan de Convivencia del centro, la pérdida del derecho a la evaluación continua para los alumnos que superen el 30% de las horas de clase (estimación de la carga lectiva de la fase de centro), cuando un alumno acumule 10 faltas en este módulo, no se le podrá aplicar la evaluación continua y será calificado como “No evaluado” (NE1) en las evaluaciones parciales afectadas.

Se tendrán en cuenta tanto las faltas injustificadas como las justificadas, puesto que la pérdida del derecho a la evaluación continua se establece ante la dificultad que supone para el profesorado la evaluación cuando la ausencia del alumno en las actividades formativas impide determinar si este ha alcanzado o no los resultados de aprendizaje. No obstante, aunque esto ocurriera, el alumno sigue manteniendo la obligación de asistir a todas las actividades del módulo (mientras no haya pérdida de la matrícula).

Para su evaluación, el alumno seguirá el procedimiento establecido en la Programación para alumnos a los que no se les puede aplicar la evaluación continua (punto específico donde se recoge).

Los alumnos que no superen el módulo en la evaluación final ordinaria deberán presentarse a la siguiente evaluación final (la extraordinaria).

Cuando un alumno no supere los resultados de aprendizaje de una evaluación, si se estima conveniente, se le podrá entregar un informe que le oriente sobre la mejora de su aprendizaje y le permita su superación.

9.2. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

Para la evaluación, se han diseñado distintos procedimientos de evaluación que tendrán en cuenta tanto el desempeño del alumno en el aula/taller, como su trabajo autónomo, su trabajo en grupo, y su rendimiento en las pruebas teóricas y/o prácticas que se lleven a cabo.

En cada unidad de trabajo vienen definidos, para cada criterio de evaluación de cada resultado de aprendizaje trabajado en la misma, instrumentos (procedimientos) de evaluación y calificación que van a utilizarse, así como el porcentaje de calificación asociado a cada uno.

9.3. Proceso de evaluación continua y calificación en la evaluación final ordinaria.

Evaluaciones trimestrales parciales:
Se realizarán tres evaluaciones.

La calificación de cada evaluación será la suma ponderada de los criterios de evaluación de los resultados de aprendizaje trabajados en esa evaluación de acuerdo con las

ponderaciones asignadas, según su importancia para la adquisición de las competencias del ciclo.

Para superar una evaluación no todos los criterios de evaluación deben estar superados, pero sí todos los resultados incluidos en esa evaluación que hayan sido desarrollados de forma completa deben estar superados. Si no es así, aunque la media de las calificaciones de los resultados de aprendizaje fuera 5 o superior, la calificación será, como máximo, 4. El alumno deberá recuperar los RA no superados.

Recuperaciones:

Antes de la evaluación final se realizará una recuperación final en la que cada alumno realizará las partes correspondientes a los RA que no tenga superados. Este procedimiento será el que se aplique también a los alumnos que hayan perdido la evaluación continua.

| RA | Procedimientos, pruebas y actividades de recuperación |
|----|---|
| 1 | Examen |
| 2 | Proyecto |
| 3 | Proyecto |
| 4 | Proyecto |
| 5 | Proyecto |

La calificación obtenida en la recuperación/prueba final para cada resultado de aprendizaje sustituirá a la anterior obtenida en ese resultado de aprendizaje y será tomada en cuenta para el cálculo de la nota final.

Los alumnos que tras los procedimientos de recuperación descritos continúen sin superar todos los resultados de aprendizaje, y aunque la aplicación de los porcentajes asignados a los resultados de aprendizaje dé como resultado un valor igual o superior a 5, suspenderán el módulo en la evaluación final ordinaria, y deberán presentarse a la evaluación final extraordinaria.

Para superar el módulo:

Todos los resultados de aprendizaje deben estar superados. Si no es así, aunque la media de las calificaciones de los resultados de aprendizaje fuera 5 o superior, la calificación será como máximo 4, y no podrá considerarse que el módulo ha sido aprobado.

Para los alumnos con todos los resultados de aprendizaje aprobados/recuperados: Esta calificación será la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en los resultados de aprendizaje, de acuerdo con los criterios de evaluación, trabajados durante todo el curso, concretados en las unidades de trabajo.

Concesión de Mención honorífica:

Como reconocimiento de un excelente aprovechamiento académico, así como de un destacable esfuerzo e interés por el módulo profesional, el profesor podrá otorgarles la calificación de 10-mención honorífica.

Se podrá conceder un número de menciones honoríficas que no exceda del 10% del alumnado del grupo matriculado en el módulo. En el caso de que el número de alumnos fuera inferior a 10, se podrá conceder una sola mención honorífica.

9.4. Proceso de evaluación y calificación en la evaluación final extraordinaria.

Los alumnos que no superen el módulo en la evaluación final ordinaria, deberán presentarse a la evaluación final extraordinaria, realizando una prueba extraordinaria de evaluación.

Los alumnos a los que se pueda aplicar la evaluación continua sólo deben recuperar aquellos resultados de aprendizaje todavía no adquiridos.

Los alumnos que deban realizar la prueba extraordinaria recibirán orientaciones para la mejora de su aprendizaje para que puedan superar el módulo.

La prueba extraordinaria consistirá en la realización de exámenes, proyectos y actividades en función de los resultados de aprendizaje que cada alumno deba recuperar de acuerdo con la siguiente tabla.

| RA | Procedimientos, pruebas y actividades de recuperación |
|----|---|
| 1 | Examen |
| 2 | Proyecto |
| 3 | Proyecto |
| 4 | Proyecto |
| 5 | Proyecto |

Los alumnos a los que se pueda aplicar la evaluación continua deberán realizar las partes correspondientes a los resultados de aprendizaje que tengan pendientes de superar. Las calificaciones que obtengan para estos resultados de aprendizaje sustituirán a las anteriores.

El resto de alumnos deberán realizar la totalidad de la prueba y superar todos los

resultados de aprendizaje para superar el módulo.

La calificación final del módulo será obtenida por la aplicación de los porcentajes establecidos para cada resultado de aprendizaje.

Los alumnos con calificación inferior a 5 en alguno de los RA no superarán el módulo.

A los alumnos que no superen el módulo se les orientará en la mejora de su aprendizaje y su itinerario formativo.

10. Medidas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE).

El equipo docente, coordinado por el profesor tutor y con el asesoramiento, en su caso, de los profesionales de la orientación educativa, determinará para los alumnos con NEAE el tipo de medidas en los procedimientos de evaluación, durante el primer mes de clase o en el momento en el que el alumno acredite documentalmente la existencia de necesidades específicas.

En cualquier caso, los procedimientos de evaluación acordados garantizarán la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales, así como de la competencia general del título.

Si el estudiante se encuentra matriculado, a pesar de no cumplir con ciertas condiciones psicofísicas requeridas para la fase de formación en empresa, será necesario elaborar un consentimiento informado. Este documento deberá especificar de manera clara y detallada las posibles dificultades que pueden surgir durante la fase práctica debido a la falta de cumplimiento de las condiciones necesarias, así como las implicaciones que esto podría tener sobre su desempeño y finalización del ciclo formativo.

La firma del consentimiento implica que el estudiante reconoce haber sido debidamente informado sobre los riesgos asociados y acepta continuar con la formación bajo estas condiciones. Este consentimiento deberá cumplir con la normativa de protección de datos y confidencialidad, garantizando que toda la información relacionada con la salud del estudiante sea manejada de forma segura y respetuosa.

Medidas dependiendo de los alumnos matriculados:

- Adaptación de tiempos: hasta un 25%. Para alumnos DEA, TDAH, dislexia
- Adaptación del formato de examen en pruebas escritas: aumento de tamaño del texto, hojas separadas, mayor espacio, ... Para alumnos con déficit visual, DEA, TDAH, dislexia y otros.
- Uso del ordenador para cumplimentación de pruebas escritas. Al finalizar serán imprimidas y firmadas por el alumno.

- Adaptación de espacios.
- Uso de recursos técnicos para alumnos con déficit auditivo.
- Otras, según características de alumnado (especificar sin dar nunca nombres)

En las sesiones de evaluación se realizará la valoración individualizada de las medidas adoptadas. Y tras cada evaluación se facilitará al alumno un informe que le oriente sobre la mejora de su aprendizaje y su itinerario formativo y profesional.

11. Materiales y recursos didácticos.

Los materiales a utilizar serán los habituales en la docencia de las TIC y los particulares del módulo de Redes Locales.

En particular se requieren:

Un aula provista de:

Al menos 20 ordenadores con características adecuadas para correr versiones de sobremesa de Linux con suficiente agilidad.

Un ordenador de profesor con capacidad para correr versiones de servidor de Linux con suficiente agilidad.

Instalación de Intranet e Internet de al menos 100 Mb/s.

Cañón de vídeo.

Soporte para proyección de vídeo.

Software:

Sistemas operativos: Windows y Linux, en versiones de sobremesa y servidor.

Ofimática: procesador de texto y software para presentaciones.

Navegador Web.

Herramientas de acceso remoto: cliente y servidor SSH.

Herramientas de dibujo de redes: DIA y LibreCAD.

Motor de virtualización, tipo Virtualbox, para instalación virtual de SSOO.

Simuladores de redes: GNS3 y Packet Tracer.

Sniffer: Wireshark.

Herramientas y materiales para:

Montaje de tubos y canalizaciones para cables de comunicaciones.

Montaje de armarios de comunicaciones.

Montaje de tomas de usuario y conexión a paneles de parcheo.

Etiquetar.

Montaje de adaptadores de red.

Montaje de conectores en cables de par trenzado.

Montaje de conectores en cables de fibra óptica.

Montaje de switches en armarios de comunicaciones.

12. Actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar.

Ninguna.

13. Proceso de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (pérdida del derecho a la evaluación continua)

Para aquellos alumnos con número de faltas superior a 9.

El alumno deberá superar todos los resultados de aprendizaje del módulo.

En las evaluaciones parciales en las que no se le haya podido aplicar la evaluación continua, su calificación será NE1 (no evaluado) y por tanto deberá recuperar los resultados de aprendizaje de esa/s evaluación/es mediante el procedimiento de recuperación final establecido en la programación.

14. Procedimiento de evaluación para alumnos con el módulo profesional pendiente.

No puede haber alumnos con este módulo pendiente.

Programación didáctica

| | |
|---|---|
| Curso académico | 2024-2025 |
| Titulación | Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes |
| Familia Profesional | Informática y Comunicaciones |
| Nombre del módulo profesional | Seguridad Informática |
| Normativa del título | RD 1691/2007 |
| Normativa del currículo | OD 20371/2010 (modif O 4674/22) |
| Estimación de la carga lectiva de la fase de centro (incluir horas semanales) | 117 sesiones (6 sesiones semanales) |
| Régimen fase de empresa | Concentrado |
| Modalidad en que se imparte | Presencial |

| | |
|--|----|
| 1. Identificación. | 2 |
| 1.1. Del módulo profesional. | 2 |
| 1.2. Del profesorado. | 3 |
| 2. Objetivos generales relacionados con el módulo. | 3 |
| 3. Competencias profesionales y para la empleabilidad a adquirir con el módulo. | 3 |
| 4. Resultados de aprendizaje (RA). | 3 |
| 5. Criterios de evaluación. | 3 |
| 6. Contenidos y temporalización. | 5 |
| 7. Metodología Didáctica. | 9 |
| 8. Procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos. | 9 |
| 8.1. Principios generales. | 10 |
| 8.2. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación. | 10 |
| 8.3. Proceso de evaluación continua y calificación en la evaluación final ordinaria. | 10 |
| 8.4. Proceso de evaluación y calificación en la evaluación final extraordinaria. | 11 |
| 9. Medidas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE). | 12 |
| 10. Materiales y recursos didácticos. | 13 |
| 11. Actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar. | 13 |
| 12. Proceso de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (pérdida del derecho a la evaluación continua) | 13 |
| 13. Procedimiento de evaluación para alumnos con el módulo profesional pendiente. | 13 |

1. Identificación.

1.1. Del módulo profesional.

| | |
|---|---|
| Curso académico | 2024-2025 |
| Titulación | Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes |
| Familia Profesional | Informática y Comunicaciones |
| Nombre del módulo profesional | Seguridad Informática |
| Normativa del título | RD 1691/2007 |
| Normativa del currículo | OD 20371/2010 (modif O 4674/22) |
| Estimación de la carga lectiva de la fase de centro (incluir horas semanales) | 117 sesiones (6 sesiones semanales) |
| Régimen fase de empresa | Concentrado |
| Modalidad en que se imparte | Presencial |

1.2. Del profesorado.

| | |
|----------------------|------------------------------------|
| Nombre y apellidos | Ignacio Zarragoitia García |
| Especialidad docente | Profesor de Educación Secundaria |
| Departamento | Departamento de Informática |
| Correo electrónico | ignacio.zarragoitia@murciaeduca.es |

2. Objetivos generales relacionados con el módulo.

a), b), d), e), f), g), h), i), j), k), l) y m)

3. Competencias profesionales y para la empleabilidad a adquirir con el módulo.

c), e), f), g), h), j) y l)

4. Resultados de aprendizaje (RA).

1. Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.
2. Gestiona dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.
3. Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático.
4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.
5. Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos analizando las repercusiones de su incumplimiento.

5. Criterios de evaluación.

RA1:

- a) Se ha valorado la importancia de mantener la información segura.

- b) Se han descrito las diferencias entre seguridad física y lógica.
- c) Se han definido las características de la ubicación física y condiciones ambientales de los equipos y servidores.
- d) Se ha identificado la necesidad de proteger físicamente los sistemas informáticos.
- e) Se ha verificado el funcionamiento de los sistemas de alimentación ininterrumpida.
- f) Se han seleccionado los puntos de aplicación de los sistemas de alimentación ininterrumpida.
- g) Se han esquematizado las características de una política de seguridad basada en listas de control de acceso.
- h) Se ha valorado la importancia de establecer una política de contraseñas.
- i) Se han valorado las ventajas que supone la utilización de sistemas biométricos.

RA2:

- a) Se ha interpretado la documentación técnica relativa a la política de almacenamiento.
- b) Se han tenido en cuenta factores inherentes al almacenamiento de la información (rendimiento, disponibilidad, accesibilidad, entre otros).
- c) Se han clasificado y enumerado los principales métodos de almacenamiento incluidos los sistemas de almacenamiento en red.
- d) Se han descrito las tecnologías de almacenamiento redundante y distribuido.
- e) Se han seleccionado estrategias para la realización de copias de seguridad.
- f) Se ha tenido en cuenta la frecuencia y el esquema de rotación.
- g) Se han realizado copias de seguridad con distintas estrategias.
- h) Se han identificado las características de los medios de almacenamiento remotos y extraíbles.
- i) Se han utilizado medios de almacenamiento remotos y extraíbles.
- j) Se han creado y restaurado imágenes de respaldo de sistemas en funcionamiento.

RA3:

- a) Se han seguido planes de contingencia para actuar ante fallos de seguridad.
- b) Se han clasificado los principales tipos de software malicioso.
- c) Se han realizado actualizaciones periódicas de los sistemas para corregir posibles vulnerabilidades.

d) Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones que se instalan en los sistemas.

e) Se han instalado, probado y actualizado aplicaciones específicas para la detección y eliminación de software malicioso.

f) Se han aplicado técnicas de recuperación de datos.

RA4:

a) Se ha identificado la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red.

b) Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos y robos de información.

c) Se ha deducido la importancia de minimizar el volumen de tráfico generado por la publicidad y el correo no deseado.

d) Se han aplicado medidas para evitar la monitorización de redes cableadas.

e) Se han clasificado y valorado las propiedades de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas.

f) Se han descrito sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros.

g) Se han utilizado sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros.

h) Se ha instalado y configurado un cortafuegos en un equipo o servidor.

RA5:

a) Se ha descrito la legislación sobre protección de datos de carácter personal.

b) Se ha determinado la necesidad de controlar el acceso a la información personal almacenada.

c) Se han identificado las figuras legales que intervienen en el tratamiento y mantenimiento de los ficheros de datos.

d) Se ha contrastado la obligación de poner a disposición de las personas los datos personales que les conciernen.

e) Se ha descrito la legislación actual sobre los servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico.

f) Se han contrastado las normas sobre gestión de seguridad de la información.

6. Contenidos y temporalización.

| UT | Horas | Bloque de Contenidos | Evaluación |
|----|-------|---|------------|
| 1 | 18 | Importancia de la seguridad | 1 |
| 2 | 12 | Seguridad física | 1 |
| 3 | 8 | Sistemas de alimentación ininterrumpida | 1 |
| 4 | 10 | Control de acceso | 1 |
| 5 | 8 | Almacenamiento | 1 |
| 6 | 6 | Copias de seguridad | 1 |
| 7 | 8 | Criptografía | 2 |
| 8 | 5 | Imágenes de respaldo | 2 |
| 9 | 8 | Seguridad software | 2 |
| 10 | 5 | Recuperación de datos | 2 |
| 11 | 10 | Seguridad de la red | 2 |
| 12 | 12 | Firewalls y Proxies | 2 |
| 13 | 7 | Sistemas de identificación digital | 2 |

Importancia de la seguridad:

- Visión global de la seguridad informática. Conceptos.

- Planificación de la seguridad:

- o Activos.

- o Amenazas.

- o Identificación y tipos de amenazas.

- o Riesgos.

- o Vulnerabilidades.

- o Impactos.

- Servicios y mecanismos de seguridad:

- o Confidencialidad.

- o Integridad.

- o Disponibilidad.

- o Identificación/Autenticación.

- o No repudio.

- o Control de accesos.

- o Auditoría.

- o Alarmas.

- o Seguridad física vs. seguridad lógica.

- o Modelo de seguridad.

- o Política de seguridad.

Cumplimiento de la legislación y de las normas sobre seguridad:

- Legislación sobre protección de datos.

- Legislación sobre los servicios de la sociedad de la información y correo electrónico.

Seguridad física:

- Ubicación y protección física de los equipos y servidores.
- o Condiciones ambientales.
- o Plan de seguridad física.
- o Plan recuperación en caso de desastres.
- o Protección del hardware.

Sistemas de alimentación ininterrumpida:

- Requisitos de la alimentación eléctrica.
- Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI).
- o Funciones.
- o Tipos.
- o Aplicación.
- Estructura física de un sistema de alimentación ininterrumpida.

Control de acceso:

- o Control de accesos.
- o Particiones del disco y seguridad.
- o Actualizaciones y parches de seguridad en el sistema y en las aplicaciones.
- o Control de acceso al sistema: Seguridad en BIOS. Seguridad en gestores arranque.
- o Autenticación de usuarios en sistemas libres y propietarios: Usuarios y Administradores.
- Tipos de autenticación. Identificación digital. Firma electrónica y certificado digital. Límites y restricciones.
- o Política de contraseñas.
- o Cuotas de disco.
- Utilización de sistemas biométricos.
- Listas de control de acceso (ACLs).

Almacenamiento:

- Almacenamiento de la información: rendimiento, disponibilidad, accesibilidad.
- Sistemas tolerantes a fallos: Almacenamiento redundante y distribuido, sustitución de sectores, arrays de disco, agrupamiento (Clustering).
- Almacenamiento remoto y extraíble.
- Medios de almacenamiento.

Copias de seguridad:

- Copias de seguridad.
- Políticas de copias de seguridad:
- o Medios a utilizar.
- o Planificación. Frecuencia, rotaciones.
- o Información a copiar.
- o Costes.
- o Estrategias.
- o Documentación técnica.
- Software de copias de seguridad.
- Configuración de copias de seguridad en sistemas libres y propietarios.

Criptografía:

- Criptografía. Copias de seguridad encriptadas.
- Métodos para asegurar la privacidad de la información transmitida.
- Criptoanálisis y criptografía.
- Criptografía clásica.
- Criptografía moderna:
- o Cifrado de clave secreta (simétrica). Funcionamiento. Algoritmos.

Aplicaciones.

o Cifrado de clave pública (asimétrica). Funcionamiento. Algoritmos.

Aplicaciones.

o Funciones de mezcla o resumen (hash). Características. Aplicaciones.

Algoritmos hash.

Imágenes de respaldo:

- Imágenes de respaldo.

Seguridad software:

- Seguridad del sistema:

o Amenazas y ataques.

o Auditoría del sistema en sistemas libres y propietarios: Monitorización.

Logs del sistema.

o Software malicioso (malware): Clasificación. Herramientas de protección y desinfección.

- Fraudes informáticos y robos de información:

o Clasificación de atacantes.

o Tipos de ataques (sniffing, DoS, virus...).

o Software malicioso (malware).

o Técnicas usadas para el fraude y robo (Ingeniería social, Phishing, Spoofing...).

o Impactos.

o Educación/formación del usuario. Consejos prácticos.

Recuperación de datos:

- Recuperación de datos.

Seguridad de la red:

- Introducción a protocolos seguros.

- Control de la monitorización en redes cableadas.

- Seguridad en redes inalámbricas.

- Seguridad en la conexión a Internet.

- Seguridad en los protocolos para comunicaciones inalámbricas.

- Seguridad de red (accesos en red y seguridad perimetral):

o Amenazas y ataques.

o Intrusiones externas vs. Intrusiones internas.

o Seguridad en los accesos de red: Arranque de servicios. Puertos.

Firewalls y Proxies:

- Cortafuegos en equipos y servidores:

o Concepto y funciones principales.

o Tipos de cortafuegos: Clasificación por tecnología. Clasificación por ubicación.

o Filtrado de paquetes.

o Arquitecturas de cortafuegos.

o Instalación de cortafuegos.

o Utilización de cortafuegos en un sistema o servidor.

o Reglas de filtrado.

o Logs y registros de actividad.

- Proxys:

o Proxy. Características y funcionamiento.

o Filtrado de paquetes.

o Proxy caché.

o Proxy transparente.

- o Configuración de clientes proxy.
- Servidores proxy en sistemas operativos libres y propietarios:
 - o Instalación.
 - o Arranque y parada.
 - o Ficheros y parámetros de configuración.
 - o Filtrar accesos y tráfico.
 - o Gestión de la caché.
 - o Métodos de autenticación en un proxy.
 - o Monitorización y logs.
 - o Herramientas para generar informes sobre logs de servidores proxy.

Sistemas de identificación digital:

- Sistemas de identificación: firma electrónica, certificados digitales y otros:
 - o Firma electrónica. Propiedades. Utilidad.
 - o Certificados digitales. Autoridades de certificación.
 - o Distribución de claves. PKI (Public Key Infrastructure). Componentes. Estructura. Procedimiento. Aplicaciones que requieren PKI.
 - o Tarjetas inteligentes.

7. Metodología Didáctica.

Aprendizaje colaborativo:

El aprendizaje colaborativo es una metodología educativa en la que los estudiantes trabajan juntos en pequeños grupos para alcanzar objetivos comunes, compartiendo conocimientos, habilidades y responsabilidades. Se basa en la idea de que la interacción social y la cooperación son esenciales para un aprendizaje profundo y significativo.

Mejora el aprendizaje activo, los estudiantes participan más y se involucran en el contenido.

Fomenta habilidades interpersonales, promueve la empatía, la comunicación y la colaboración.

Desarrolla pensamiento crítico, los estudiantes discuten ideas y resuelven problemas en equipo, analizando distintas perspectivas.

Incrementa la motivación, el trabajo en grupo reduce la sensación de aislamiento y refuerza la participación.

Aprendizaje profundo, al explicar conceptos a sus compañeros, los estudiantes consolidan su comprensión.

8. Procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos.

8.1. Principios generales.

La evaluación será a la vez criterial, continua, formativa, sumativa y objetiva.

La evaluación de los alumnos será criterial, se realizará según los criterios de evaluación establecidos para los resultados de aprendizaje del módulo.

Los alumnos disponen de dos convocatorias por curso: ordinaria y extraordinaria.

La evaluación durante todo el periodo lectivo se llevará a cabo mediante la evaluación continua, lo que conducirá a la calificación final del módulo en evaluación final ordinaria o, en su caso, en evaluación final extraordinaria.

Para la aplicación de la evaluación continua es imprescindible la asistencia regular.

Estando establecida en el Plan de Convivencia del centro, la pérdida del derecho a la evaluación continua para los alumnos que superen el 30% de las horas de clase (estimación de la carga lectiva de la fase de centro), cuando un alumno acumule 36 faltas en este módulo, no se le podrá aplicar la evaluación continua y será calificado como "No evaluado" (NE1) en las evaluaciones parciales afectadas.

Se tendrán en cuenta tanto las faltas injustificadas como las justificadas, puesto que la pérdida del derecho a la evaluación continua se establece ante la dificultad que supone para el profesorado la evaluación cuando la ausencia del alumno en las actividades formativas impide determinar si este ha alcanzado o no los resultados de aprendizaje. No obstante, aunque esto ocurriera, el alumno sigue manteniendo la obligación de asistir a todas las actividades del módulo (mientras no haya pérdida de la matrícula).

Para su evaluación, el alumno seguirá el procedimiento establecido en la Programación para alumnos a los que no se les puede aplicar la evaluación continua (punto específico donde se recoge).

Los alumnos que no superen el módulo en la evaluación final ordinaria deberán presentarse a la siguiente evaluación final (la extraordinaria).

8.2. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

Para la evaluación, se han diseñado distintos procedimientos de evaluación que tendrán en cuenta tanto el desempeño del alumno en el aula/taller, como su trabajo autónomo, su trabajo en grupo, y su rendimiento en las pruebas teóricas y/o prácticas que se lleven a cabo.

8.3. Proceso de evaluación continua y calificación en la evaluación final ordinaria.

Evaluaciones trimestrales parciales:

Se realizarán dos evaluaciones.

La calificación de cada evaluación será la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en cada unidad de trabajo.

Su carácter es meramente informativo.

En cada unidad de trabajo se establecerá cómo se califica dicha unidad.

Recuperaciones:

Antes de la evaluación final se realizará una recuperación final en la que cada alumno realizará las unidades de trabajo que no tenga superadas. Este procedimiento será el que se aplique también a los alumnos que hayan perdido la evaluación continua.

La calificación obtenida en la recuperación/prueba final para cada unidad de trabajo sustituirá a la anterior obtenida en ese resultado de aprendizaje y será tomada en cuenta para el cálculo de la nota final.

Los alumnos que tras los procedimientos de recuperación descritos continúen sin obtener una calificación igual o superior a 5 tras la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en las unidades de trabajo suspenderán el módulo en la evaluación final ordinaria, y deberán presentarse a la evaluación final extraordinaria.

Para superar el módulo:

La suma ponderada de la calificación obtenida en todas las unidades de trabajo debe ser superior a 5.

8.4. Proceso de evaluación y calificación en la evaluación final extraordinaria.

Los alumnos que no superen el módulo en la evaluación final ordinaria, deberán presentarse a la evaluación final extraordinaria, realizando una prueba extraordinaria de evaluación.

Los alumnos a los que se pueda aplicar la evaluación continua sólo deben recuperar aquellas unidades de trabajo todavía no adquiridas.

La prueba extraordinaria consistirá en la realización de exámenes, proyectos y actividades en función de las unidades de trabajo que cada alumno deba recuperar.

Los alumnos a los que se pueda aplicar la evaluación continua deberán realizar las partes correspondientes a las unidades de trabajo que tengan pendientes de superar. Las calificaciones que obtengan para estas unidades de trabajo sustituirán a las anteriores.

El resto de alumnos deberán realizar la totalidad de la prueba.

Para superar el módulo la suma ponderada de la calificación obtenida en todas las unidades de trabajo debe ser superior a 5.

9. Medidas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE).

El equipo docente, coordinado por el profesor tutor y con el asesoramiento, en su caso, de los profesionales de la orientación educativa, determinará para los alumnos con NEAE el tipo de medidas en los procedimientos de evaluación, durante el primer mes de clase o en el momento en el que el alumno acredite documentalmente la existencia de necesidades específicas.

En cualquier caso, los procedimientos de evaluación acordados garantizarán la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales, así como de la competencia general del título.

Si el estudiante se encuentra matriculado, a pesar de no cumplir con ciertas condiciones psicofísicas requeridas para la fase de formación en empresa, será necesario elaborar un consentimiento informado. Este documento deberá especificar de manera clara y detallada las posibles dificultades que pueden surgir durante la fase práctica debido a la falta de cumplimiento de las condiciones necesarias, así como las implicaciones que esto podría tener sobre su desempeño y finalización del ciclo formativo.

La firma del consentimiento implica que el estudiante reconoce haber sido debidamente informado sobre los riesgos asociados y acepta continuar con la formación bajo estas condiciones. Este consentimiento deberá cumplir con la normativa de protección de datos y confidencialidad, garantizando que toda la información relacionada con la salud del estudiante sea manejada de forma segura y respetuosa.

Medidas dependiendo de los alumnos matriculados:

- Adaptación de tiempos: hasta un 25%. Para alumnos DEA, TDAH, dislexia
- Adaptación del formato de examen en pruebas escritas: aumento de tamaño del texto, hojas separadas, mayor espacio, ... Para alumnos con déficit visual, DEA, TDAH, dislexia y otros.
- Uso del ordenador para cumplimentación de pruebas escritas. Al finalizar serán imprimidas y firmadas por el alumno.
- Adaptación de espacios.
- Uso de recursos técnicos para alumnos con déficit auditivo.
- Otras, según características de alumnado (especificar sin dar nunca nombres)

En las sesiones de evaluación se realizará la valoración individualizada de las medidas adoptadas. Y tras cada evaluación se facilitará al alumno un informe que le oriente sobre la mejora de su aprendizaje y su itinerario formativo y profesional.

10. Materiales y recursos didácticos.

Los materiales a utilizar serán los habituales en la docencia de las TIC y los particulares del módulo de Seguridad Informática.

En particular se requieren:

Un aula provista de:

Al menos 20 ordenadores con características adecuadas para correr versiones de sobremesa de Linux con suficiente agilidad.

Un ordenador de profesor con capacidad para correr versiones de servidor de Linux con suficiente agilidad.

Instalación de Intranet e Internet de al menos 100 Mb/s.

Cañón de vídeo.

Soporte para proyección de vídeo.

11. Actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar.

Ninguna.

12. Proceso de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (pérdida del derecho a la evaluación continua)

Para aquellos alumnos con número de faltas superior a 35.

El alumno deberá obtener una calificación superior a 5 una vez ponderadas las calificación obtenidas para cada uno de las unidades de trabajo del módulo.

13. Procedimiento de evaluación para alumnos con el módulo profesional pendiente.

El mismo procedimiento que el establecido en esta programación.

Programación didáctica

| | |
|---|---|
| Curso académico | 2024-2025 |
| Titulación | Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes |
| Familia Profesional | Informática y Comunicaciones |
| Nombre del módulo profesional | Aplicaciones Web |
| Normativa del título | RD 1691/2007 |
| Normativa del currículo | OD 20371/2010 (modif O 4674/22) |
| Estimación de la carga lectiva de la fase de centro | 97 sesiones (5 sesiones semanales) |
| Régimen fase de empresa | Concentrado |
| Modalidad en que se imparte | Presencial |

| | |
|--|----|
| 1. Identificación. | 1 |
| 1.1. Del módulo profesional. | 1 |
| 1.2. Del profesorado. | 2 |
| 2. Objetivos generales relacionados con el módulo. | 2 |
| 3. Competencias profesionales y para la empleabilidad a adquirir con el módulo. | 2 |
| 4. Resultados de aprendizaje (RA). | 2 |
| 5. Criterios de evaluación. | 2 |
| 6. Contenidos y temporalización. | 4 |
| 7. Metodología Didáctica. | 6 |
| 8. Procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos. | 7 |
| 8.1. Principios generales. | 7 |
| 8.2. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación. | 8 |
| 8.3. Proceso de evaluación continua y calificación en la evaluación final ordinaria. | 8 |
| 8.4. Proceso de evaluación y calificación en la evaluación final extraordinaria. | 9 |
| 9. Medidas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE). | 9 |
| 10. Materiales y recursos didácticos. | 10 |
| 11. Actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar. | 11 |
| 12. Proceso de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (pérdida del derecho a la evaluación continua) | 11 |
| 13. Procedimiento de evaluación para alumnos con el módulo profesional pendiente. | 11 |

1. Identificación.

1.1. Del módulo profesional.

| | |
|---|---|
| Curso académico | 2024-2025 |
| Titulación | Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes |
| Familia Profesional | Informática y Comunicaciones |
| Nombre del módulo profesional | Aplicaciones Web |
| Normativa del título | RD 1691/2007 |
| Normativa del currículo | OD 20371/2010 (modif O 4674/22) |
| Estimación de la carga lectiva de la fase de centro | 97 sesiones (5 sesiones semanales) |
| Régimen fase de empresa | Concentrado |
| Modalidad en que se imparte | Presencial |

1.2. Del profesorado.

| | |
|----------------------|------------------------------------|
| Nombre y apellidos | Ignacio Zarragoitia García |
| Especialidad docente | Profesor de Educación Secundaria |
| Departamento | Departamento de Informática |
| Correo electrónico | ignacio.zarragoitia@murciaeduca.es |

2. Objetivos generales relacionados con el módulo.

a), c), i), k), l) y m

3. Competencias profesionales y para la empleabilidad a adquirir con el módulo.

a), c), f), i), j), m), n), ñ), q) y r)

4. Resultados de aprendizaje (RA).

1. Instala gestores de contenidos, identificando sus aplicaciones y configurándolos según requerimientos.
2. Instala sistemas de gestión de aprendizaje a distancia, describiendo la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada.
3. Instala servicios de gestión de archivos web, identificando sus aplicaciones y verificando su integridad.
4. Instala aplicaciones de ofimática web, describiendo sus características y entornos de uso.
5. Instala aplicaciones web de escritorio, describiendo sus características y entornos de uso.

5. Criterios de evaluación.

RA1:

- a) Se han identificado los requerimientos necesarios para instalar gestores de contenidos.
- b) Se han gestionado usuarios con roles diferentes.

- c) Se ha personalizado la interfaz del gestor de contenidos.
- d) Se han realizado pruebas de funcionamiento.
- e) Se han realizado tareas de actualización del gestor de contenidos, especialmente las de seguridad.
- f) Se han instalado y configurado los módulos y menús necesarios.
- g) Se han activado y configurado los mecanismos de seguridad proporcionados por el propio gestor de contenidos.
- h) Se han habilitado foros y establecido reglas de acceso.
- i) Se han realizado pruebas de funcionamiento.
- j) Se han realizado copias de seguridad de los contenidos del gestor.

RA2:

- a) Se ha reconocido la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada.
- b) Se han realizado modificaciones en la estética o aspecto del sitio.
- c) Se han manipulado y generado perfiles personalizados.
- d) Se ha comprobado la funcionalidad de las comunicaciones mediante foros, consultas, entre otros.
- e) Se han importado y exportado contenidos en distintos formatos.
- f) Se han realizado copias de seguridad y restauraciones.
- g) Se han realizado informes de acceso y utilización del sitio.
- h) Se ha comprobado la seguridad del sitio.

RA3:

- a) Se ha establecido la utilidad de un servicio de gestión de archivos web.
- b) Se han descrito diferentes aplicaciones de gestión de archivos web.
- c) Se ha instalado y adaptado una herramienta de gestión de archivos web.
- d) Se han creado y clasificado cuentas de usuario en función de sus permisos.
- e) Se han gestionado archivos y directorios.
- f) Se han utilizado archivos de información adicional.
- g) Se han aplicado criterios de indexación sobre los archivos y directorios.

h) Se ha comprobado la seguridad del gestor de archivos.

RA4:

a) Se ha establecido la utilidad de las aplicaciones de ofimática web.

b) Se han descrito diferentes aplicaciones de ofimática web (procesador de textos, hoja de cálculo, entre otras).

c) Se han instalado aplicaciones de ofimática web.

d) Se han gestionado las cuentas de usuario.

e) Se han aplicado criterios de seguridad en el acceso de los usuarios.

f) Se han reconocido las prestaciones específicas de cada una de las aplicaciones instaladas.

g) Se han utilizado las aplicaciones de forma colaborativa.

RA5:

a) Se han descrito diferentes aplicaciones web de escritorio.

b) Se han instalado aplicaciones para proveer de acceso web al servicio de correo electrónico.

c) Se han configurado las aplicaciones para integrarlas con un servidor de correo.

d) Se han gestionado las cuentas de usuario.

e) Se ha verificado el acceso al correo electrónico.

f) Se han instalado aplicaciones de calendario web.

g) Se han reconocido las prestaciones específicas de las aplicaciones instaladas (citas, tareas, entre otras).

6. Contenidos y temporalización.

| UT | Horas | Bloque de Contenidos | Evaluación |
|----|-------|-------------------------------|------------|
| 1 | 22 | CMS | 1 |
| 2 | 20 | Desarrollo básico de AAWW | 1 |
| 3 | 20 | LMS | 2 |
| 4 | 15 | Gestores de archivo web | 2 |
| 5 | 10 | Aplicaciones de ofimática web | 2 |

| | | | |
|---|----|--------------------------------|---|
| 6 | 10 | Aplicaciones web de escritorio | 2 |
|---|----|--------------------------------|---|

CMS:

- Antecedentes, actualidad y evolución.
- Características.
- Conceptos y terminología.
- Clasificación.
- Esquema de funcionamiento de un servicio web
- Servidores web
- Sistemas gestores de bases de datos
- Aplicaciones de instalación integrada (servidores web, sistemas gestores de bases de datos, módulos adicionales...).
- Características.
- Tipos.
- Licencias de uso.
- Instalación en sistemas operativos libres y propietarios.
- Creación de usuarios y grupos de usuarios.
- Utilización del interfaz gráfico. Personalización del entorno.
- Funcionalidades proporcionadas por el gestor de contenidos
- Funcionamiento de los gestores de contenidos.
- Administración:
 - o Actualizaciones del gestor de contenidos.
 - o Configuración de módulos y menús.
 - o Configuración de plantillas.
 - o Mecanismos de seguridad.
 - o Rendimiento.
 - o Sindicación.
 - o Copias de seguridad.
 - o Idiomas.
- Instalación y configuración básica de blogs.
- Creación y administración básica de blogs.
- Gestión de usuarios y permisos.
- Instalación y configuración básica.
- Creación y administración básica de wikis.
- Instalación de foros.
- Creación de foros.
- Gestión de usuarios.
- Moderación de foros.

Desarrollo básico de AAWW:

- Conocimientos básicos de lenguajes de marcas:
 - o Sintaxis básica.
 - o Elaborar páginas web sencillas con lenguajes de marcas.
- Conocimientos básicos de lenguajes de scripts de navegador:
 - o Sintaxis básica.
 - o Elaborar páginas web sencillas con lenguajes de script del navegador.
- Hojas de estilo:
 - o Sintaxis básica.
 - o Elaborar páginas web sencillas utilizando hojas de estilo.
- Lenguajes de scripts de servidor: características y tipos.
- Herramientas de diseño web.

- Relación entre páginas web y bases de datos

LMS:

- Elementos lógicos: comunicación, materiales y actividades.
- Instalación en sistemas operativos libres y propietarios.
- Modos de registro. Interfaz gráfico asociado.
- Personalización del entorno. Navegación y edición.
- Creación de cursos siguiendo especificaciones.
- Usuarios. Gestión de usuarios y grupos.
- Activación de funcionalidades.
- Módulos. Instalación y tipos.
- Temas.
- Copias de seguridad.
- Rendimiento.
- Seguridad básica.
- Facilidades de uso para discapacitados.
- Funciones pedagógicas.
- Comparativa de sistemas de gestión de aprendizaje

Gestores de archivo web:

- Instalación.
- Navegación y operaciones básicas.
- Administración del gestor. Usuarios y permisos. Tipos de usuario.
- Creación de recursos compartidos.

Aplicaciones de ofimática web:

- Instalación.
- Utilización de las aplicaciones instaladas.
- Gestión de usuarios y permisos asociados.
- Comprobación de la seguridad

Aplicaciones web de escritorio:

- Aplicaciones de correo web.
- Instalación.
- Gestión de usuarios
- Aplicaciones de calendario web.
- Instalación.
- Gestión de usuarios
- Instalación de gestores para imágenes.
- Configuración de álbumes.
- Gestión de usuarios y permisos.
- Gestión de temas.
- Complementos. Instalación y configuración.
- Copias de seguridad.
- Instalación de sistemas operativos online.
- Utilización

7. Metodología Didáctica.

Aprendizaje colaborativo:

El aprendizaje colaborativo es una metodología educativa en la que los estudiantes trabajan juntos en pequeños grupos para alcanzar objetivos comunes, compartiendo conocimientos, habilidades y responsabilidades. Se basa en la idea de que la interacción social y la cooperación son esenciales para un aprendizaje profundo y significativo.

Mejora el aprendizaje activo, los estudiantes participan más y se involucran en el contenido.

Fomenta habilidades interpersonales, promueve la empatía, la comunicación y la colaboración.

Desarrolla pensamiento crítico, los estudiantes discuten ideas y resuelven problemas en equipo, analizando distintas perspectivas.

Incrementa la motivación, el trabajo en grupo reduce la sensación de aislamiento y refuerza la participación.

Aprendizaje profundo, al explicar conceptos a sus compañeros, los estudiantes consolidan su comprensión.

8. Procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos.

8.1. Principios generales.

La evaluación será a la vez criterial, continua, formativa, sumativa y objetiva.

La evaluación de los alumnos será criterial, se realizará según los criterios de evaluación establecidos para los resultados de aprendizaje del módulo.

Los alumnos disponen de dos convocatorias por curso: ordinaria y extraordinaria.

La evaluación durante todo el periodo lectivo se llevará a cabo mediante la evaluación continua, lo que conducirá a la calificación final del módulo en evaluación final ordinaria o, en su caso, en evaluación final extraordinaria.

Para la aplicación de la evaluación continua es imprescindible la asistencia regular.

Estando establecida en el Plan de Convivencia del centro, la pérdida del derecho a la evaluación continua para los alumnos que superen el 30% de las horas de clase (estimación de la carga lectiva de la fase de centro), cuando un alumno acumule 30 faltas en este módulo, no se le podrá aplicar la evaluación continua y será calificado como "No evaluado" (NE1) en las evaluaciones parciales afectadas.

Se tendrán en cuenta tanto las faltas injustificadas como las justificadas, puesto que la pérdida del derecho a la evaluación continua se establece ante la dificultad que supone para el profesorado la evaluación cuando la ausencia del alumno en las actividades formativas impide determinar si este ha alcanzado o no los resultados de aprendizaje. No obstante, aunque esto ocurriera, el alumno sigue manteniendo la obligación de asistir a todas las actividades del módulo (mientras no haya pérdida de la matrícula).

Para su evaluación, el alumno seguirá el procedimiento establecido en la Programación para alumnos a los que no se les puede aplicar la evaluación continua (punto específico donde se recoge).

Los alumnos que no superen el módulo en la evaluación final ordinaria deberán presentarse a la siguiente evaluación final (la extraordinaria).

8.2. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

Para la evaluación, se han diseñado distintos procedimientos de evaluación que tendrán en cuenta tanto el desempeño del alumno en el aula/taller, como su trabajo autónomo, su trabajo en grupo, y su rendimiento en las pruebas teóricas y/o prácticas que se lleven a cabo.

8.3. Proceso de evaluación continua y calificación en la evaluación final ordinaria.

Evaluaciones trimestrales parciales:

Se realizarán dos evaluaciones.

La calificación de cada evaluación será la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en cada unidad de trabajo.

Su carácter es meramente informativo.

En cada unidad de trabajo se establecerá cómo se califica dicha unidad.

Recuperaciones:

Antes de la evaluación final se realizará una recuperación final en la que cada alumno realizará las unidades de trabajo que no tenga superadas. Este procedimiento será el que se aplique también a los alumnos que hayan perdido la evaluación continua.

La calificación obtenida en la recuperación/prueba final para cada unidad de trabajo sustituirá a la anterior obtenida en ese resultado de aprendizaje y será tenida en cuenta para el cálculo de la nota final.

Los alumnos que tras los procedimientos de recuperación descritos continúen sin obtener una calificación igual o superior a 5 tras la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en las unidades de trabajo suspenderán el módulo en la evaluación final ordinaria, y deberán presentarse a la evaluación final extraordinaria.

Para superar el módulo:

La suma ponderada de la calificación obtenida en todas las unidades de trabajo debe ser superior a 5.

8.4. Proceso de evaluación y calificación en la evaluación final extraordinaria.

Los alumnos que no superen el módulo en la evaluación final ordinaria, deberán presentarse a la evaluación final extraordinaria, realizando una prueba extraordinaria de evaluación.

Los alumnos a los que se pueda aplicar la evaluación continua sólo deben recuperar aquellas unidades de trabajo todavía no adquiridas.

La prueba extraordinaria consistirá en la realización de exámenes, proyectos y actividades en función de las unidades de trabajo que cada alumno deba recuperar.

Los alumnos a los que se pueda aplicar la evaluación continua deberán realizar las partes correspondientes a las unidades de trabajo que tengan pendientes de superar. Las calificaciones que obtengan para estas unidades de trabajo sustituirán a las anteriores.

El resto de alumnos deberán realizar la totalidad de la prueba.

Para superar el módulo la suma ponderada de la calificación obtenida en todas las unidades de trabajo debe ser superior a 5.

9. Medidas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE).

El equipo docente, coordinado por el profesor tutor y con el asesoramiento, en su caso, de los profesionales de la orientación educativa, determinará para los alumnos con NEAE el tipo de medidas en los procedimientos de evaluación, durante el primer mes de clase o en el momento en el que el alumno acredite documentalmente la existencia de necesidades específicas.

En cualquier caso, los procedimientos de evaluación acordados garantizarán la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales, así como de la competencia general del título.

Si el estudiante se encuentra matriculado, a pesar de no cumplir con ciertas condiciones psicofísicas requeridas para la fase de formación en empresa, será necesario elaborar un consentimiento informado. Este documento deberá especificar de manera clara y detallada las posibles dificultades que pueden surgir durante la fase práctica debido a la falta de cumplimiento de las condiciones necesarias, así como las implicaciones que esto podría tener sobre su desempeño y finalización del ciclo formativo.

La firma del consentimiento implica que el estudiante reconoce haber sido debidamente informado sobre los riesgos asociados y acepta continuar con la formación bajo estas condiciones. Este consentimiento deberá cumplir con la normativa de protección de datos y confidencialidad, garantizando que toda la información relacionada con la salud del estudiante sea manejada de forma segura y respetuosa.

Medidas dependiendo de los alumnos matriculados:

- Adaptación de tiempos: hasta un 25%. Para alumnos DEA, TDAH, dislexia
- Adaptación del formato de examen en pruebas escritas: aumento de tamaño del texto, hojas separadas, mayor espacio, ... Para alumnos con déficit visual, DEA, TDAH, dislexia y otros.
- Uso del ordenador para cumplimentación de pruebas escritas. Al finalizar serán imprimidas y firmadas por el alumno.
- Adaptación de espacios.
- Uso de recursos técnicos para alumnos con déficit auditivo.
- Otras, según características de alumnado (especificar sin dar nunca nombres)

En las sesiones de evaluación se realizará la valoración individualizada de las medidas adoptadas. Y tras cada evaluación se facilitará al alumno un informe que le oriente sobre la mejora de su aprendizaje y su itinerario formativo y profesional.

10. Materiales y recursos didácticos.

Los materiales a utilizar serán los habituales en la docencia de las TIC y los particulares del módulo de Seguridad Informática.

En particular se requieren:

Un aula provista de:

Al menos 20 ordenadores con características adecuadas para correr versiones de sobremesa de Linux con suficiente agilidad.

Un ordenador de profesor con capacidad para correr versiones de servidor de Linux con suficiente agilidad.

Instalación de Intranet e Internet de al menos 100 Mb/s.

Cañón de vídeo.

Soporte para proyección de vídeo.

11. Actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar.

Ninguna.

12. Proceso de evaluación para alumnos a los que no se puede aplicar la evaluación continua (pérdida del derecho a la evaluación continua)

Para aquellos alumnos con número de faltas superior a 29.

El alumno deberá obtener una calificación superior a 5 una vez ponderadas las calificación obtenidas para cada uno de las unidades de trabajo del módulo.

13. Procedimiento de evaluación para alumnos con el módulo profesional pendiente.

El mismo procedimiento que el establecido en esta programación.

Programación didáctica

Curso académico 2024 / 2025

| | |
|---------------------|---|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2ª |
| Módulo | Desarrollo de Interfaces |
| Modalidad | Distancia |
| Duración | 125h (6h semanales) |

| | |
|---|----|
| 1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título. | 2 |
| 2. Distribución temporal de contenidos | 6 |
| 3. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva | 12 |
| 4. EVALUACIÓN | 12 |
| 1. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación. | 12 |
| 2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | 16 |
| Calendario de pruebas presenciales | 20 |
| 5. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula. | 21 |
| 6. Medidas de atención a la diversidad. | 21 |
| 6.1 Actuaciones de apoyo ordinario. | 21 |
| 6.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales. | 21 |
| 6.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales. | 22 |
| 6.4 Teleformación y brecha digital | 22 |
| 7. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes. | 22 |
| 8. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos. | 22 |
| 9. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento. | 22 |
| 10. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente. | 22 |
| 11. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso. | 23 |

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

El Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y fija sus enseñanzas mínimas, entre los módulos del título se encuentra el de Diseño de Interfaces. Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollar interfaces de usuario para aplicaciones multiplataforma. La función de desarrollar interfaces de usuario para aplicaciones multiplataforma incluye aspectos como:

- Confección de interfaces de usuario.
- Generación de interfaces a partir de documentos XML.
- Creación de componentes visuales.
- Usabilidad.
- Confección de informes.
- Documentación de aplicaciones.
- Distribución de aplicaciones.
- Realización de pruebas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican al desarrollo de interfaces de usuario en relación con el desarrollo de aplicaciones multiplataforma. Los objetivos de este módulo, expresados como resultados de aprendizaje, tal y como indica el Real Decreto, se relacionan a continuación:

- Genera interfaces gráficos de usuario mediante editores visuales utilizando las funcionalidades del editor y adaptando el código generado.
- Genera interfaces gráficos de usuario basados en XML utilizando herramientas específicas y adaptando el documento XML generado.
- Crea componentes visuales valorando y empleando herramientas

específicas.

- Diseña interfaces gráficas identificando y aplicando criterios de usabilidad.
- Crea informes evaluando y utilizando herramientas gráficas.
- Documenta aplicaciones seleccionando y utilizando herramientas específicas.
- Prepara aplicaciones para su distribución evaluando y utilizando herramientas específicas.
- Evalúa el funcionamiento de aplicaciones diseñando y ejecutando pruebas.

El Real Decreto 450/2010, de 16 de abril enumera los siguientes **objetivos generales** para este módulo:

- a) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
- b) Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.
- c) Seleccionar y utilizar herramientas específicas, lenguajes y librerías, evaluando sus posibilidades y siguiendo un manual de estilo, para manipular e integrar en aplicaciones multiplataforma contenidos gráficos y componentes multimedia.
- d) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficas de usuario en aplicaciones multiplataforma.
- e) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear ayudas generales y sensibles al contexto.
- f) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.

- g) Seleccionar y emplear técnicas y herramientas, evaluando la utilidad de los asistentes de instalación generados, para empaquetar aplicaciones.
- h) Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.
- i) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
- j) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

Las **competencias profesionales**, personales y sociales según Real Decreto 450/2010, de 16 de abril de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Gestionar entornos de Desarrollo adaptando su configuración en cada caso para permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.
- b) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
- c) Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.
- d) Integrar contenidos gráficos y componentes multimedia en aplicaciones multiplataforma, empleando herramientas específicas y cumpliendo los requerimientos establecidos.
- e) Desarrollar interfaces gráficos de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.
- f) Crear ayudas generales y sensibles al contexto, empleando herramientas específicas e integrándolas en sus correspondientes aplicaciones.



- g) Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.
- h) Empaquetar aplicaciones para su distribución preparando paquetes auto-instalables con asistentes incorporados.
- i) Realizar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.
- j) Desplegar y distribuir aplicaciones en distintos ámbitos de implantación verificando su comportamiento y realizando las modificaciones necesarias.
- k) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- l) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

2. Distribución temporal de contenidos

Distribución temporal de los contenidos correspondientes a cada una de las evaluaciones previstas (por unidades de trabajo).

| Unidad de Trabajo | RA | Evaluación | Inicio | Finalización |
|---|------|------------|------------|--------------|
| 1. Confección de interfaces de usuario. | RA 1 | 1ª | 16/09/2024 | 20/10/2024 |
| 2. Generación de interfaces a partir de documentos XML. | RA 2 | 1ª | 21/10/2024 | 10/11/2024 |
| 3. Creación de componentes visuales. | RA 3 | 1ª | 11/11/2024 | 07/12/2024 |
| 4.. Usabilidad. | RA4 | 2ª | 08/01/2025 | 19/01/2025 |
| 5. Confección de informes. | RA 5 | 2ª | 20/01/2025 | 02/02/2025 |
| 6. Documentación de aplicaciones. | RA 6 | 2ª | 03/02/2025 | 09/02/2025 |
| 7. Distribución de aplicaciones. | RA 7 | 2ª | 10/02/2025 | 16/02/2025 |
| 8. Realización de pruebas | RA 8 | 2ª | 10/02/2025 | 16/02/2025 |

Detalle de contenido de cada unidad de trabajo:

| Unidad de Trabajo | Contenidos |
|---|---|
| UT1. Confección de interfaces de usuario. | <ul style="list-style-type: none"> ● Librerías de componentes disponibles para diferentes sistemas operativos y lenguajes de programación; características. ● Herramientas propietarias y libres de edición de interfaces. ● Área de diseño, paleta de componentes, editor de propiedades, entre otros. ● Contenedores. ● Componentes: características y campo de aplicación. ● Añadir y eliminar componentes a la interfaz. ● Enlace de componentes a orígenes de datos. ● Manejo de componentes a orígenes de datos. ● Asociación de acciones a eventos. ● Edición del código generado por la herramienta de diseño. ● Clases, propiedades, métodos. ● Eventos; escuchadores. |

| | |
|---|---|
| <p>UT2.Generación de interfaces a partir de documentos XML.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● Lenguajes de descripción de interfaces basados en XML. Ámbito de aplicación. ● Elementos, etiquetas, atributos y valores. ● Herramientas libres y propietarias para la creación de interfaces de usuario multiplataforma. ● Paletas y vistas. ● Controles, propiedades. ● Ubicación y alineamiento. ● Contenedores. ● Eventos, controladores. ● Edición del documento XML. ● Depuración del documento XML. ● Generación de código para diferentes plataformas. |
| <p>UT3.Creación de componentes visuales.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● Concepto de componente; características ● Propiedades y atributos. ● Eventos; asociación de acciones a eventos. ● Persistencia del componente. ● Herramientas para el desarrollo de componentes visuales. ● Empaquetado de componentes. |
| <p>UT4.Usabilidad.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● Usabilidad. Características, atributos. ● Normas relacionadas con la usabilidad. ● Medida de usabilidad de aplicaciones; tipos de métricas. ● Pautas de diseño de la estructura de la interfaz de usuario; menús, ventanas, cuadros de diálogo, atajos de teclado, entre otros. ● Pautas de diseño del aspecto de la interfaz de usuario: colores, fuentes, iconos, distribución de los elementos. ● Pautas de diseño de los elementos interactivos interfaces usuario: Botones De Comando, listas desplegables, entre otros. ● Pautas de diseño y presentación de datos. ● Pautas de diseño de la secuencia de control de aplicación. ● Pautas de diseño específicas para aplicaciones multimedia. |

| | |
|--|---|
| <p>UT5.Confección de informes.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● Informes incrustados y no incrustados en la aplicación. ● Herramientas gráficas integradas en el IDE y externas al mismo. ● Estructura general. Secciones. ● Encabezados y pies. ● Formatos de salida. ● Filtrado de datos. ● Numeración de líneas, recuentos y totales. ● Informes con agrupamiento, recuentos parciales y subtotales. ● Subinformes. ● Imágenes. Gráficos. ● Librerías para generación de informes. Clases, métodos y atributos. ● Parámetros. ● Conexión con las fuentes de datos. Ejecución de consultas. |
| <p>UT 6.Documentación de aplicaciones.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● Ficheros de ayuda. Formatos. ● Herramientas de generación de ayudas. ● Ayuda genérica y sensible al contexto. ● Tablas de contenidos, índices, sistemas de búsqueda, entre otros. ● Tipos de manuales: Manual de usuario, guía de referencia, guías rápidas, manuales de instalación, configuración y administración. Destinatarios y estructura. ● Confección de tutoriales multimedia. Herramientas de captura de pantallas y secuencias de acciones. |
| <p>UT7.Distribución de aplicaciones.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● Componentes de una aplicación. Empaquetado. ● Instaladores. ● Paquetes autoinstalables. ● Herramientas para crear paquetes de instalación. ● Parámetros de la instalación. ● Personalización de la instalación: Logotipos, fondos, diálogos, botones, idioma, entre otros. ● Asistentes de instalación y desinstalación. ● Instalación de aplicaciones desde un servidor web. ● Descarga y ejecución de aplicaciones ubicadas en servidores web. |

| | |
|-----------------------------|---|
| UT8. Realización de pruebas | <ul style="list-style-type: none">● Objetivo, importancia y limitaciones del proceso de prueba. Estrategias.● Pruebas de integración: ascendentes y descendentes.● Pruebas de sistema: configuración, recuperación, entre otras.● Pruebas de regresión.● Pruebas funcionales.● Pruebas de capacidad y rendimiento.● Pruebas de uso de recursos.● Pruebas de seguridad.● Pruebas manuales y automáticas. Herramientas software para la realización de pruebas. Pruebas de usuario. |
|-----------------------------|---|

2. Metodología didáctica que se va a aplicar

En la modalidad a distancia vamos a llevar a cabo los distintos tipos de sesiones que se detallan a continuación:

A. Sesiones presenciales voluntarias evaluables (PVE).

- Se corresponden con las pruebas objetivas parciales que se realizan al final de una evaluación.
- Se realizan pruebas parciales al finalizar la primera y segunda evaluación
- Su realización es voluntaria y tendrán carácter presencial.
- Su superación se tendrá en cuenta en la calificación final del módulo. En caso de que su calificación de cualquiera de estas pruebas sea positiva, se guardará en las dos convocatorias del curso: ordinaria y extraordinaria.

B. Sesiones presenciales obligatorias evaluables (POE).

- Se corresponden con las pruebas presenciales finales.
- Se realizará una prueba final en cada una de las convocatorias: ordinaria y extraordinaria del curso, cuyos criterios de calificación se detallan en esta programación didáctica.
- En estas pruebas finales se aplicarán todos los criterios de evaluación, por lo tanto, se valorará la adquisición de todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional.
- En las pruebas presenciales finales el alumno tendrá que realizar las actividades correspondientes a las evaluaciones no superadas, y, por tanto, correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.

C. **Sesiones no presenciales evaluables (NPE).** Este tipo de actividades no presenciales pero que serán calificadas, se dividen en TRES tipos:



- **Tareas.** Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.
- **Cuestionarios de autoevaluación telemáticos (on line).** En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.
- **Foros de participación en la plataforma de EaD:** En estos se plantearán debates, se compartirán dudas y se tratarán temas de interés.

Haciendo uso de los foros, el alumno será evaluado por su participación activa en la resolución de dudas de los compañeros, por compartir cuestiones de interés y experiencias relacionadas con los contenidos del módulo.

D. Sesiones no presenciales no evaluables (NPNE).

Las sesiones de tutorías grupales telemáticas (online) llevadas a cabo durante el curso son:

| Nº TUTORIA | FECHA |
|----------------------|------------|
| 1º EVALUACIÓN | |
| Tutoría 1 | 18/09/2024 |
| Tutoría 2 | 25/09/2024 |
| Tutoría 3 | 02/10/2024 |
| Tutoría 4 | 09/10/2024 |
| Tutoría 5 | 16/10/2024 |
| Tutoría 6 | 23/10/2024 |
| Tutoría 7 | 30/10/2024 |
| Tutoría 8 | 06/11/2024 |
| Tutoría 9 | 13/11/2024 |
| Tutoría 10 | 20/11/2024 |
| Tutoría 11 | 27/11/2024 |
| 2º EVALUACIÓN | |
| Tutoría 12 | 8/01/2025 |

| | |
|------------|------------|
| Tutoría 13 | 15/01/2025 |
| Tutoría 14 | 22/01/2025 |
| Tutoría 15 | 29/01/2025 |
| Tutoría 16 | 05/02/2025 |
| Tutoría 16 | 12/02/2025 |

Estas tutorías, de una hora de duración, se realizan todas las semanas en el mismo horario, en turno vespertino. En estas tutorías, el profesor puede:

- Resolver dudas de los alumnos.
- Explicar los contenidos de las Unidades de Trabajo.
- Proponer actividades y ejercicios complementarios.

La temporalización y contenidos de las sesiones de tutoría se exponen al final de este apartado.

Las tutorías grupales telemáticas (online) deben ser interactivas con una participación activa de los alumnos.

Para la participación en las tutorías el profesor podrá exigir que el alumno utilice el correo oficial de la Consejería de Educación, active su webcam y el micrófono. Además, debe mostrar una imagen de sí mismo adecuada y acorde con la asistencia a un centro de formación y debe respetar las normas de convivencia establecidas en el centro. Si un alumno no cumpliera alguno de estos requisitos el profesor podrá expulsar de la tutoría online a dicho alumno e impedir su acceso a la sesión de tutoría.

Para las dudas particulares de los alumnos, el profesor podrá atenderlas en su hora semanal de atención a alumnos prevista en su horario, previa petición de cita por parte del alumno.

Las consultas que se realicen a los profesores serán respondidas a la mayor brevedad posible, teniendo en cuenta el horario lectivo de cada profesor y de cada módulo.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Contenidos de cada una de las Unidades de trabajo subidas en la plataforma de EaD.
- Casos prácticos.
- Direcciones web para consulta.
- Ejercicios de autoevaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación.
- Tareas.

TEMPORALIZACIÓN Y CONTENIDOS DE LAS TUTORÍAS GRUPALES

PRIMERA EVALUACIÓN

| FECHA | Nº Sesión | Contenido |
|---------------|------------|---|
| 18 septiembre | Tutoría 01 | Presentación |
| 25 septiembre | Tutoría 02 | UT1 – parte 1 |
| 02 octubre | Tutoría 03 | UT1 – parte 2 |
| 09 octubre | Tutoría 04 | UT1 – parte 3 |
| 16 octubre | Tutoría 05 | UT1 – parte 4 |
| 23 octubre | Tutoría 06 | UT2 – parte 1 |
| 30 octubre | Tutoría 07 | UT2 – parte 2 |
| 06 noviembre | Tutoría 08 | UT2 – parte 3 |
| 13 noviembre | Tutoría 09 | UT3 – parte 1 |
| 20 noviembre | Tutoría 10 | UT3 – parte 2 |
| 27 noviembre | Tutoría 11 | Repaso previo al examen, en caso de dudas |

SEGUNDA EVALUACIÓN

| FECHA | Nº Sesión | Contenido |
|------------|------------|------------------------------|
| 8 enero | Tutoría 01 | UT4 – parte 1 |
| 15 enero | Tutoría 02 | UT4 – parte 2 |
| 22 enero | Tutoría 03 | UT5 – parte 1 |
| 29 enero | Tutoría 04 | UT5 - parte 2, UT6 – parte 1 |
| 05 febrero | Tutoría 05 | UT6 – parte 2, UT7 – parte 1 |
| 12 febrero | Tutoría 06 | UT7 – parte 2, UT8 |

NOTA: La cantidad y contenido de las tutorías grupales podría sufrir cambios en base a circunstancias sobrevenidas y a las sugerencias realizadas por los alumnos.

3. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Identificación de los resultados de aprendizaje que se consideran esenciales para alcanzar las competencias generales del título. Según Real Decreto 450/2010, de 16 de Abril:

- Reconocer la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.
- específicos del lenguaje y librerías de clases.

4. EVALUACIÓN

1. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.

| Resultado de Aprendizaje (RA1) | Instrumentos de Evaluación <small>(PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)</small> | | | |
|--|---|----------|----------|----------|
| Genera interfaces gráficos de usuario mediante editores visuales utilizando las funcionalidades del editor y adaptando el código generado. | | | | |
| Criterio de Evaluación | P | T | C | F |
| | O | | A | |

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| A Se ha creado un interfaz gráfico utilizando los asistentes de un editor visual. | X | X | X | X |
| B Se han utilizado las funciones del editor para ubicarlos Componentes del interfaz. | X | X | X | |
| C Se han modificado las propiedades de los componentes para Adecuarlas a las necesidades de la aplicación. | X | X | X | |
| D Se ha analizado el código generado por el editor visual. | X | X | X | |
| E Se ha modificado el código generado por el editor visual. | X | X | X | |
| F Se han enlazado componentes a orígenes de datos. | X | X | X | |
| G Se han asociado a los eventos las acciones correspondientes. | X | X | X | |
| H Se ha desarrollado una aplicación que incluye el interfaz gráfico obtenido. | X | X | X | X |

| Resultado de Aprendizaje (RA2) | Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro) | | | |
|---|---|----------|----------|----------|
| Genera interfaces gráficos de usuario basados en XML utilizando herramientas específicas y adaptando el documento XML generado. | | | | |
| Criterio de Evaluación | P | T | C | F |
| A Se han reconocido las ventajas de generar interfaces de usuario a partir de su descripción en XML. | X | X | X | X |
| B Se ha generado la descripción del interfaz en XML usando un Editor gráfico. | X | X | X | |
| C Se ha analizado el documento XML generado. | X | X | X | X |
| D Se ha modificado el documento XML. | X | X | X | |
| E Se han asignado acciones a los eventos. | X | X | X | |
| F Se ha depurado el documento XML. | X | X | X | |
| G Se ha generado el código correspondiente al interfaz a partir del Documento XML. | X | X | X | |
| H Se ha programado una aplicación que incluye el interfaz generado. | X | X | X | |

| Resultado de Aprendizaje (RA3) | Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro) | | | |
|---|---|----------|----------|----------|
| Crea componentes visuales valorando y empleando herramientas específicas. | | | | |
| Criterio de Evaluación | P | T | C | F |
| A Se han identificado las herramientas para diseño y prueba de componentes. | X | X | X | |
| B Se han creado componentes visuales. | X | X | X | |
| C Se han definido sus propiedades y asignado Valores por defecto. | X | X | X | X |

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| D Se han modificado las propiedades de los componentes. | X | X | X | X |
| E Se han determinado los eventos a los que debe Responder el componente y se les han asociado las acciones correspondientes. | X | X | X | X |
| F Se han realizado pruebas unitarias sobre los componentes desarrollados. | X | X | X | |
| G Se han documentado los componentes creados. | X | X | X | |
| H Se han empaquetado componentes. | X | X | X | |
| I Se han programado aplicaciones cuyo interfaz gráfico utiliza Los componentes creados. | X | X | X | |

| Resultado de Aprendizaje (RA4) | Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro) | | | |
|---|---|----------|----------------|----------|
| Criterio de Evaluación | P O | T | C A | F |
| Diseña interfaces gráficos identificando y aplicando criterios de usabilidad. | | | | |
| A Se han reconocido las normas ISO para la usabilidad. | X | X | X | |
| B Se han creado menús que se ajustan a los estándares. | X | X | X | |
| C Se han creado menús contextuales cuya estructura y contenido siguen los estándares establecidos. | X | X | X | |
| D Se han distribuido las acciones en menús, barras de herramientas, botones de comando, entre otros, siguiendo un criterio coherente. | X | X | X | |
| E Se han distribuido adecuadamente los controles en la interfaz de usuario. | X | X | X | |
| F Se ha utilizado el tipo de control más apropiado en cada caso. | X | X | X | |
| G Se ha diseñado el aspecto de la interfaz de usuario (colores y Fuentes entre otros) atendiendo a su legibilidad. | X | X | X | |
| H Se ha verificado que los mensajes generados por la aplicación son adecuados en extensión y claridad. | X | X | X | |
| I Se han realizado pruebas para evaluar la usabilidad de la aplicación. | X | X | X | |

| Resultado de Aprendizaje (RA5) | Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro) | | | |
|--|---|----------|----------------|----------|
| Criterio de Evaluación | P O | T | C A | F |
| Crea informes evaluando y utilizando herramientas gráficas. | | | | |
| A Se ha establecido la estructura del informe. | X | X | X | |
| B Se han generado informes básicos a partir de una fuente de datos mediante asistentes. | X | X | X | |
| C Se han establecido filtros sobre los valores a presentaren los informes | X | X | X | |
| D Se han incluido valores calculados, recuentos y totales. | X | X | X | |
| E Se han incluido gráficos generados a partir de los datos. | X | X | X | |
| F Se han utilizado herramientas para generar el código correspondiente a los informes de una aplicación. | X | X | X | |

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| G Se ha modificado el código correspondiente a los informes. | X | X | X | |
| H Se ha desarrollado una aplicación que incluye informes incrustados. | X | X | X | |

| Resultado de Aprendizaje (RA6) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|--|--|----------|----------|----------|
| Documenta aplicaciones seleccionando y utilizando herramientas específicas. | (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro) | | | |
| Criterio de Evaluación | P | T | C | F |
| | O | A | | |
| A Se han identificado sistemas de generación de ayudas. | X | X | X | |
| B Se han generado ayudas en los formatos habituales. | X | X | X | |
| C Se han generado ayudas sensibles al contexto. | X | X | X | |
| D Se ha documentado la estructura de la información persistente. | X | X | X | |
| E Se ha confeccionado el manual de usuario y la guía de referencia | X | X | X | |
| F Se han confeccionado los manuales de instalación, configuración y administración | X | X | X | |
| G Se han confeccionado tutoriales. | X | X | X | |
| H Se ha desarrollado una aplicación que incluye informes incrustados. | X | X | X | |

| Resultado de Aprendizaje (RA7) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|--|--|----------|----------|----------|
| Prepara aplicaciones para su distribución evaluando y utilizando herramientas específicas. | (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro) | | | |
| Criterio de Evaluación | P | T | C | F |
| | O | A | | |
| A Se han empaquetado los componentes que requiere la aplicación. | X | X | X | |
| B Se ha personalizado el asistente de instalación | X | X | X | |
| C Se ha empaquetado la aplicación para ser instalada de forma típica, completa o personalizada. | X | X | X | |
| D Se han generado paquetes de instalación utilizando el entorno de desarrollo. | X | X | X | |
| E Se han generado paquetes de instalación utilizando herramientas externas. | X | X | X | |
| F Se han generado paquetes instalables en modo desatendido. | X | X | X | |
| G Se ha preparado el paquete de instalación para que la aplicación pueda ser correctamente desinstalada. | X | X | X | |
| H Se ha preparado la aplicación para ser descargada desde un servidor web y ejecutada. | X | X | X | |

| Resultado de Aprendizaje (RA8) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|--|--|----------|----------|----------|
| Evalúa el funcionamiento de aplicaciones diseñando y ejecutando pruebas. | (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro) | | | |
| Criterio de Evaluación | P | T | C | F |
| | O | A | | |
| A Se ha establecido una estrategia de pruebas. | X | X | X | |

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| B Se han realizado pruebas de integración de los distintos elementos. | X | X | X | |
| C Se han realizado pruebas de regresión | X | X | X | |
| D Se han realizado pruebas de volumen y estrés. | X | X | X | |
| E Se han realizado pruebas de seguridad. | X | X | X | |
| F Se han realizado pruebas de uso de recursos por parte de la aplicación. | X | X | X | |
| G Se ha documentado la estrategia de pruebas y los resultados obtenidos. | X | X | X | |
| H Se han realizado pruebas de usuario | X | X | X | |
| | | | | |

Cabe destacar que **todos** los criterios de evaluación tienen el mismo peso en puntuación y **todos** serán evaluados tanto en las prácticas/ejercicios de clase, como en el examen, mediante preguntas tipo test y/o práctico.

| Referencia | | Resultados de Aprendizaje | | | | |
|------------|------------|---|---|---|---|--|
| RA1 | | Genera Interfaces gráficos usuario mediante editores visuales utilizando las funcionalidades del editor y adaptando el código generado. | | | | |
| U.T. | Ref. | ¿Min ? | Criterio de Evaluación | Contenidos Mínimos | Calificador/ Ponderación | Instrumento de evaluación |
| | CE 1.1. | SÍ | Se ha creado un interfaz gráfico utilizando los asistentes de un editor visual. | -Librerías componentes disponibles para diferentes sistemas operativos lenguajes de programación; características. -Herramientas propietarias y libres de edición de interfaces. | Numérico: <5 No Superado =>5 superado 100% | 1ª Ordinaria forma continua: I4/I1/I2/I3 (55/30/10/5) 1ª Ordinaria forma no continua: I4/I1 (70/30) |

| | | | | | | |
|-----|------------|----|--|---|--|--------------------------------|
| UT1 | CE 1.2. | SÍ | Se han utilizado las funciones del editor para ubicarlos componentes del interfaz. | -Área de diseño, paleta de componentes, editor de propiedades, entre otros. -Contenedores. -Componentes: características y campo de aplicación. | | 2ª Ordinaria: I4/11 (70/30) |
| | CE 1.3. | SÍ | Se han modificado las propiedades de los componentes para adecuarla a las necesidades la aplicación. | -Añadir eliminar componentes de interfaz. -Enlaces componentes orígenes de datos. -Manejo componentes orígenes de datos. | | |
| | CE 1.4. | SÍ | Se ha analizado el código generado por el editor visual. | -Asociación y acción de eventos. -Edición del código generado por la herramienta de | | |
| | CE 1.5. | SÍ | Se ha modificado el código generado por el editor visual. | diseño. -Clases, propiedades, métodos. | | |
| | CE 1.6. | SÍ | Se han enlazado componente orígenes datos. | -Eventos; escuchadores. | | |
| | CE 1.7. | SÍ | Se han asociado a los eventos las acciones correspondientes. | | | |



| | | | | | | |
|--|------------|----|---|--|--|--|
| | CE 1.8. | SÍ | Se ha desarrollado una aplicación que incluye el interfaz gráfico obtenido. | | | |
|--|------------|----|---|--|--|--|

| Referencia | | Resultados de Aprendizaje | | | | |
|------------|---------|---|---|---|---|--|
| RA2 | | Genera interfaces gráficas de usuario basados en XML utilizando herramientas específicas y adaptando el documento XML generado. | | | | |
| U.T. | Ref. | ¿Mínimo? | Criterio de Evaluación | Contenidos Mínimos | Calificador/ Ponderación | Instrumento de evaluación |
| | CE 2.1. | SÍ | Se han reconocido las ventajas de generar interfaces de usuarios a partir de su descripción en XML. | -Lenguajes descripción de interfaces basados en XML. Ámbito De aplicación. -Elementos, etiquetas, atributos y valores. | Numérico: <5 no superado >=5 superado 100% | 1ª Ordinaria forma continua: I4/I1/I2/I3 (55/30/10/5) 1ª Ordinaria forma no continua: I4/I1 (70/30) 2ª Ordinaria: I4/I1 (70/30) |
| | CE 2.2. | SÍ | Se ha generado La descripción del interfaz en XML usando un editor gráfico. | -Herramientas libres y propietarias para la creación de interfaces de usuario multiplataforma. | | |
| | CE 2.3. | SÍ | Se ha analizado el documento XML generado. | -Paletas vistas. -Controles, propiedades. | | |
| | CE 2.4. | SÍ | Se ha modificado el documento XML. | -Ubicación alineamiento. | | |
| | CE 2.5. | NO | Se han asignado acciones a los eventos. | -Contenedores. | | |



| | | | | | | |
|-----|------------|----|--|---|--|--|
| UT2 | CE 2.6. | SÍ | Se ha depurado el documento XML. | -Eventos, controladores. | | |
| | CE 2.7. | SÍ | Se ha generado el código correspondiente interface partir del documento XML. | -Edición documento XML. -Generación código para diferentes plataformas. | | |
| | CE 2.8. | SÍ | Se ha programado una aplicación que incluye el interfaz generado. | | | |

| Referencia | | Resultados Aprendizaje | | | | |
|------------|---------|--|--|---|---|--|
| RA3 | | Crear Componentes Visuales valorando y empleando herramientas específicas. | | | | |
| U.T. | Ref. | ¿Min ? | Criterio de Evaluación | Contenidos Mínimos | Calificador/Ponderación | Instrumento de evaluación |
| | CE 3.1. | SÍ | Se Han Identificado Las herramientas para diseño prueba de componentes. | -Concepto de componente; características | Numérico: <5 no superado >=5 superado 100% | 1ª Ordinaria forma continua: I4/I1/I2/I3 (55/30/10/5) 1ª Ordinaria forma no continua: I4/I1 (70/30) 2ª Ordinaria: I4/I1 (70/30) |
| | CE 3.2. | SÍ | Se han creado componentes visuales. | -Propiedades atributos. -Eventos, asociación de acciones y eventos. | | |
| | CE 3.3. | SÍ | Se Han Definido Sus propiedades y asignado valores por defecto. | -Persistencia componente. -Herramientas para desarrollo de componentes visuales. | | |
| | CE 3.4. | SÍ | Se han modificado las propiedades de los componentes. | -Empaquetado componentes. | | |
| | CE 3.5. | SÍ | Se Han Determinado los eventos que debe responder al componente que se han asociado las acciones correspondientes. | | | |



| | | | | | | |
|-----|------------|----|---|--|--|--|
| UT3 | CE 3.6. | SÍ | Se han Realizado pruebas unitarias sobre los componentes desarrollados. | | | |
| | CE 3.7. | SÍ | Se Han Documentado Los componentes creados. | | | |
| | CE 3.8. | SÍ | Se han empaquetado componentes. | | | |
| | CE 3.9. | SÍ | Se Han Programado aplicaciones cuyo interfaz gráfico utiliza los componentes creados. | | | |

| Referencia | | Resultados de Aprendizaje | | | | |
|------------|---------|---|---|--|---|---|
| RA4 | | Diseña interfaces gráficas identificando y aplicando criterios de usabilidad. | | | | |
| U.T. | Ref. | ¿Mín? | Criterio de Evaluación | Contenidos Mínimos | Calificador/ Ponderación | Instrumento de evaluación |
| | CE 4.1. | SÍ | Se han reconocido las normas ISO para la usabilidad. | -Usabilidad. Características, atributos. | Numérico: <5:no superado >=5 superado 100% | 1ª Ordinaria forma continua: I4/I1/I2/I3 (55/30/10/5) 1ª Ordinaria forma no continua: I4/I1 (70/30) 2ª Ordinaria: I4/I1 (70/30) |
| | CE 4.2. | SÍ | Se Han Creado Menús se ajustaban los estándares. | -Normas relacionadas con la usabilidad. | | |
| | CE 4.3. | SÍ | Se Han Creado Menús contextuales cuya estructura y contenido siguen los estándares establecidos. | -Medidas usabilidad de aplicaciones;tipos de métricas. | | |
| | CE 4.4. | SÍ | Se Han Distribuido Las acciones menús, barras de herramientas,botones de comando, entre otros, siguiendo un criterio coherente. | -Pautas diseño de la estructura del interface de usuario;menús, ventanas,cuadros de diálogo,atajos de teclado,entre otros. | | |
| | CE 4.5. | SÍ | Se Han Distribuido adecuadamente los | -Pautas De diseño de aspecto del interfaz de usuario:colores, fuentes,iconos, distribución los elementos. | | |
| | | | | -Pautas diseño de los elementos interactivos del interface de | | |

| | | | | | | |
|-----|---------|----|---|---|--|--|
| UT4 | | | controles la interfaz de usuario. | Usuario:Botones De comando,listas desplegables,entre otros. -Pautas diseño de la presentación de datos. -Pautas De diseño de secuencias control de la aplicación. -Pautas diseño específicas para aplicaciones multimedia. | | |
| | CE 4.6. | SÍ | Se ha utilizado el control más apropiado en cada caso. | | | |
| | CE 4.7. | SÍ | Se ha diseñado el aspecto de la interfaz de usuario(colores y fuentes entre otros) atendiendo su legibilidad. | | | |
| | CE 4.8. | SÍ | Se Ha Verificado Que los mensajes generados por la aplicación son adecuados en extensión y claridad. | | | |
| | CE 4.9. | SÍ | Se Han Realizado pruebas para evaluar la usabilidad de la aplicación. | | | |

| Referencia | | Resultados de Aprendizaje | | | | |
|------------|---------|---|--|--|---|--|
| RA5 | | Crea Informes Evaluando Y utilizando herramientas gráficas. | | | | |
| U.T. | Ref. | ¿M in? | Criterio de Evaluación | Contenidos Mínimos | Calificador/ Ponderación | Instrumento de evaluación |
| | CE 5.1. | SÍ | Se Ha establecidola estructura del informe. | -Informes incrustados y no incrustados en la aplicación. | Numérico: <5:no superado =>5 superado | 1ª Ordinaria forma continua: I4/I1/I2/I3 (55/30/10/5) |
| | CE 5.2. | SÍ | Se Han Generado informe básico a partir de la fuente de datos mediante asistentes. | -Herramientas gráficas integradas eIIDE y externas al mismo. | | |
| | CE 5.3. | SÍ | Se han establecido filtros sobre los valores presentados en los informes. | -Estructurageneral. Secciones. -Encabezados pies. -Formatos de salida. | 100% | 1ª Ordinaria forma no continua: I4/I1 (70/30) 2ª Ordinaria: I4/I1 (70/30) |
| | CE 5.4. | SÍ | Se han incluido valores calculados, recuentos totales. | -Filtrado de datos. -Numeración de líneas, recuentos totales. | | |
| | CE 5.5. | SÍ | Se han incluido gráficos generadora partir de los datos. | -Informescon agrupamiento, recuentos parciales y subtotales. | | |
| | CE 5.6. | SÍ | Se Han Utilizado herramientas para generar código | -Subinformes. -Imágenes.Gráficos. | | |



| | | | | | | |
|-----|---------|----|---|---|--|--|
| UT5 | | | correspondientes a los informes de aplicación. | -Librerías generación de informes. Clases, métodos atributos. -Parámetros. -Conexiones de fuentes de datos. Ejecución de consultas. | | |
| | CE 5.7. | SÍ | Se Ha Modificado El código correspondientes a los informes. | | | |
| | CE 5.8. | SÍ | Se ha desarrollado una aplicación que incluye informes incrustados. | | | |

| Referencia | | | Resultados de Aprendizaje | | | |
|------------|------------|-------|---|--|---|--|
| RA6 | | | Documenta Aplicaciones Seleccionando Y utilizando herramientas específicas. | | | |
| U.T. | Ref. | ¿Mín? | Criterio de Evaluación | Contenidos Mínimos | Calificador/ Ponderación | Instrumento de evaluación |
| | CE 6.1. | SÍ | Se han identificado sistemas de generación de ayudas. | -Ficheros de ayuda. Formatos. -Herramientas de generación de ayudas. | Numérico: <5 no superado >=5 superado 100% | 1ª Ordinaria forma continua: I4/I1/I2/I3 (55/30/10/5) |
| | CE 6.2. | SÍ | Se han generado ayudas en los formatos habituales. | -Tablas contenidos, índices, sistemas de búsqueda, entre otros. -Tipos de manuales: Manual de usuario, guía referencia, guías rápidas, manuales de instalación, configuración y administración. Destinatarios Y estructura. | | 1ª Ordinaria forma no continua: I4/I1 (70/30) |
| | CE 6.3. | NO | Se han generado ayudas sensibles al contexto. | -Confección tutoriales multimedia. Herramientas de captura de pantallas y secuencias de acciones. | | 2ª Ordinaria: I4/I1 (70/30) |
| | CE 6.4. | SÍ | Se ha documentado la estructura de la información persistente. | | | |



| | | | | | | |
|-----|------------|----|---|--|--|--|
| UT6 | CE 6.5. | SÍ | Se ha confeccionado el manual de usuario y la guía de referencia. | | | |
| | CE 6.6. | SÍ | Se han confeccionado los manuales de instalación, configuración y administración. | | | |
| | CE 6.7. | SÍ | Se han confeccionado tutoriales. | | | |

| Referencia | | | Resultados Aprendizaje | | | |
|------------|------------|--------|---|---|---|---|
| RA7 | | | Prepara Aplicaciones Para Su Distribución Evaluando Y utilizando herramientas específicas. | | | |
| U.T. | Ref. | ¿Min ? | Criterio de Evaluación | Contenidos Mínimos | Calificador/ Ponderación | Instrumento de evaluación |
| UT7 | CE 7.1. | SÍ | Se han empaquetado los componentes que requiere la aplicación. | -Componentes de una aplicación. Empaquetado. | Numérico: <5:no superado >=5 superado | 1ª Ordinaria forma continua: I4/I1/I2/I3 (55/30/10/5) 1ª Ordinaria forma no continua: I4/I1 (70/30) 2ª Ordinaria: I4/I1 (70/30) |
| | CE 7.2. | NO | Se ha personalizado el asistente de instalación | -Instaladores. -Paquetes autoinstalables. -Herramientas para crear paquetes de instalación. | | |
| | CE 7.3. | SÍ | Se ha empaquetado la aplicación para ser instalada de forma típica, completa o personalizada. | -Parámetros de la instalación. | 100% | |
| | CE 7.4. | NO | Se han generado paquetes de instalación utilizando el entorno de desarrollo. | | | |
| | CE 7.5. | SÍ | Se han generado paquetes de instalación | | | |

| | | | | | |
|------------|----|---|--|--|--|
| | | utilizando herramientas externas. | | | |
| CE 7.6. | NO | Se han generado paquetes instalables en modo desatendido. | | | |
| CE 7.7. | NO | Se ha preparado el paquete de instalación para que aplicación pueda ser correctamente desinstalada. | | | |
| CE 7.8. | NO | Se ha preparado la aplicación para ser descargada desde un servidor web y ejecutada. | | | |

| Referencia | | | Resultados Aprendizaje | | | |
|------------|------------|----------|--|---|--|--|
| RA8 | | | Evalúa El Funcionamiento De Aplicaciones Diseñando Y Ejecutando pruebas. | | | |
| U.T. | Ref. | ¿Mínimo? | Criterio de Evaluación | Contenidos Mínimos | Calificador/ Ponderación | Instrumento de evaluación |
| | CE 8.1. | SÍ | Se ha establecido una estrategia de pruebas. | -Objetivo, importancia y limitaciones del proceso de prueba. Estrategias. | Numérico: <5: no superado >=5 superado 100% | 1ª Ordinaria forma continua: I4/I1/I2/I3 (55/30/10/5) |
| | CE 8.2. | SÍ | Se han realizado pruebas de integración de los distintos elementos. | -Pruebas integración: ascendentes y descendentes. -Pruebas de sistema: configuración, recuperación, entre otras. | | 1ª Ordinaria forma no continua: I4/I1 (70/30) |
| | CE 8.3. | NO | Se han realizado pruebas de regresión. | -Pruebas funcionales. -Pruebas de capacidad y rendimiento. | | 2ª Ordinaria: I4/I1 (70/30) |
| | CE 8.4. | SÍ | Se han realizado pruebas de volumen y estrés. | -Pruebas de uso de recursos. -Pruebas de seguridad. | | |
| | CE 8.5. | SÍ | Se han realizado pruebas de seguridad. | -Pruebas manuales y automáticas. - Herramientas software para la realización de pruebas. | | |

| | | | | | | |
|-----|------------|----|---|----------------------|--|--|
| UT8 | CE 8.6. | SÍ | Se han realizado pruebas de uso de recursos por parte de la aplicación. | -Pruebas de usuario. | | |
| | CE 8.7. | SÍ | Se ha documentado la estrategia de pruebas y los resultados obtenidos. | | | |
| | CE 8.8. | SÍ | Se han realizado pruebas de usuario. | | | |

2. **PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

A continuación, se desarrollan los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en las evaluaciones intermedias primera y segunda, como en la evaluación final ordinaria y en la convocatoria extraordinaria, así como el procedimiento de evaluación previsto para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- 1) **Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación.**
- 2) **Cuestionarios de Autoevaluación online de cada una de las unidades de trabajo.**
- 3) **Participación en los Foros de la plataforma EaD.**
- 4) **Pruebas objetivas presenciales (tanto en sesiones PVE como POE).**

PONDERACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

| | |
|---|-----|
| Prueba presencial | 55% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |
| Exámenes a través de Internet (valor medio) | 10% |
| Participación en foros y herramientas de comunicación | 5% |

Estos valores son ponderados de esta forma debido a que todos los CE tienen la misma puntuación y son evaluados tanto en los exámenes como en las tareas.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Los procedimientos de evaluación de los diferentes instrumentos empleados serán los siguientes:

1) **Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación**

Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.

- Las tareas se calificarán sobre 10 puntos (calificación máxima)
- Cuando el profesor crea una tarea, además del enunciado de la misma y el formato de entrega, se indica una fecha de entrega de la tarea y una fecha límite (posterior a la fecha de entrega). El alumno debe entregar la tarea en la plataforma de EaD antes de que se cumpla la fecha de entrega. Si sobrepasa la fecha de entrega, puede entregarla hasta la fecha límite, viéndose su calificación afectada. El profesor valorará el porcentaje que reduce la calificación de la tarea, siendo la penalización máxima de un 30% de la nota.

- Si las tareas están calificadas, no se permitirá su reenvío, salvo en situaciones excepcionales y a valoración del profesor, siempre que haya un motivo justificado.
- No se aceptarán entregas de tareas una vez se haya sobrepasado dicho plazo extraordinario (conocido como fecha límite en la plataforma).
- En el caso de que el profesor considere necesario subir la solución de la tarea a la plataforma, se realizará una vez finalizada la fecha de entrega.
- El profesor podrá anular total o parcialmente una tarea si detecta que ha sido copiada por el alumno.
- Las tareas de las unidades de trabajo de una evaluación pueden tener el mismo o distinto peso dentro de la evaluación. Por tanto, la calificación final de las tareas de una evaluación será en el primer caso, la media aritmética de la nota de cada una de ellas y en el segundo la media ponderada de nota de las tareas de una evaluación.

2. **Cuestionarios de Autoevaluación on line de cada una de las unidades de trabajo.**

En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.

- Cada cuestionario consta de 10 preguntas y su calificación máxima es de 10 puntos
- El alumno tendrá tres intentos para realizar cada cuestionario. El intervalo entre el primer intento y el segundo es de 12 horas y, entre el segundo y el tercero de 6 horas.
- La calificación final de cada cuestionario es la nota mayor obtenida en cualquiera de los tres intentos.
- En cada evaluación, se establecerá una fecha límite para la realización de los cuestionarios, a partir de la cual no será posible su realización. De esta forma, el alumnado que haya realizado los cuestionarios en plazo podrá revisar las soluciones antes de la prueba de evaluación.
- Los alumnos que no realicen ningún intento de los cuestionarios antes de la fecha límite no tendrán acceso a la solución.
- La calificación por evaluación de los cuestionarios online será la media aritmética de la nota de cada uno de ellos.
- Plazo para la realización de cuestionarios: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrarán los cuestionarios de autoevaluación. De esta forma, el alumno tiene tiempo de conocer los errores en los cuestionarios, y les sirven para la prueba objetiva

3. **Participación en foros de la plataforma EaD:**

- El alumno será evaluado por su participación activa en los mismos. Será considerada la participación en los siguientes casos:
 - Resolución de las dudas o cuestiones planteadas por el profesor o por cualquier otro alumno del curso, relacionada con los contenidos de la unidad.
 - Adjuntar artículos, enlaces o archivos relacionados con los contenidos de las diferentes unidades, que permitan aclarar o ampliar los conocimientos de la unidad.



- El profesor dará una nota única por la participación en foros, por alumno y evaluación, valorando toda su participación.
- Para obtener la máxima calificación en el foro (10 puntos) , es necesario realizar al menos, dos intervenciones relevantes, ya que cada una de ellas tendrá una puntuación máxima de 5 puntos.
- Plazo para la participación: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrará la participación en foros.

4. Pruebas objetivas presenciales: tanto en sesiones PVE como POE).

La prueba consistirá en una única prueba práctica, dividida en varias partes debidamente puntuadas, a realizar en NetBeans, donde se aplicarán los conocimientos aprendidos durante el curso. No tiene parte teórica.

- En todas las pruebas presenciales que se desarrollen, hay que tener en cuenta:
 - El alumno debe identificarse mediante DNI, pasaporte o permiso de circulación. El documento deberá estar en vigor.
 - Deberá presentarse 10 minutos antes de la hora de inicio del examen, cumpliendo con las normas de higiene y seguridad laboral establecidas con carácter general.
 - No cabe la utilización de teléfonos móviles o cualquier dispositivo con capacidad de mandar y/o recibir mensajes que no haya sido previamente autorizado por el profesor (de forma expresa en la convocatoria del examen y/o instrucciones previas a su realización).
 - Las incidencias en la realización de una prueba que alteren su normal desarrollo, así como cuando el alumno/a falsifique o copie en la realización de las mismas por cualquier procedimiento, sin o con la cooperación de otros, dará lugar a la aplicación de la sanción correspondiente según lo contemplado en el Reglamento de Régimen Interno. Se anotará en la prueba la incidencia y se anularán las preguntas realizadas hasta ese momento.
- **IMPORTANTE:** No se repetirán pruebas presenciales a aquellos alumnos que no se presenten el día y la hora establecidos, salvo causa grave y justificada documentalmente que deberá ser valorada por el profesor del módulo.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

CALIFICACIÓN DE UNA EVALUACIÓN

La calificación de una evaluación, será la **media ponderada** resultante de la aplicación de los cuatro instrumentos de evaluación considerando la ponderación establecida en el apartado anterior para cada uno de ellos.

Es necesario obtener **al menos una calificación de 5 puntos en la Prueba voluntaria presencial (PVE)**, para que se puedan sumar las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

En caso contrario la calificación de la evaluación será inferior a 5 puntos y por tanto se considerará no aprobada.

La nota de los exámenes presenciales voluntarios aprobados por evaluaciones (PVE) se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco puntos en alguna de las evaluaciones, podrán recuperarlas en la prueba final obligatoria (POE), siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

Durante la segunda y tercera evaluación se podrá proponer a los alumnos realizar en la plataforma de EaD las tareas y cuestionarios de autoevaluación que tengan pendientes de realizar de evaluaciones anteriores, aplicando el profesor la correspondiente penalización de estas tareas

por exceder el plazo límite de presentación.

La tercera evaluación tendrá carácter final y no tendrá examen específico de recuperación.

CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA DEL MODULO (1ª convocatoria Febrero)

- **Para los alumnos que hayan sido evaluado de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en convocatoria de febrero será la media aritmética de las 2 evaluaciones**, siempre que las dos evaluaciones estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.

Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final ordinaria y presencial (POE)** la **calificación final en convocatoria de febrero** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación**
 1. Prueba presencial obligatoria.
 2. Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

| | |
|--------------------------------|-----|
| Prueba presencial obligatoria | 70% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DEL MÓDULO (2ª convocatoria Mayo)

- **Para los alumnos que hayan sido evaluado de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en convocatoria de febrero** será la **media aritmética de las dos evaluaciones**, siempre que las dos evaluaciones estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.

Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final extraordinaria y presencial** la **calificación final en convocatoria de febrero** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación**
 - Prueba presencial extraordinaria.
 - Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

| | |
|----------------------------------|-----|
| Prueba presencial extraordinaria | 70% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

Calendario de pruebas presenciales

| Prueba presencial | Fecha |
|--|--|
| Prueba presencial parcial 1ª Evaluación | Del 1 al 20 de diciembre de 2024 |
| Prueba presencial parcial 2ª Evaluación | Del 16 de febrero al 29 de febrero de 2025 |
| Prueba presencial final (ordinaria) | Del 16 de febrero al 29 de marzo de 2025 |
| Prueba presencial final (extraordinaria) | Del 20 al 31 de mayo de 2025 |

5. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Educación a Distancia Ead, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

6. Medidas de atención a la diversidad.

6.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios para aquellos alumnos que lo soliciten, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Atención en tutorías individuales a los alumnos que lo soliciten por tener dificultad en el aprendizaje.

6.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

6.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Se introduce en la plataforma una sección de material complementario para alumnos que deseen profundizar más en la materia.

6.4 Teleformación y brecha digital

Al ser una educación a distancia basada en una plataforma online, será la teleformación la base de la enseñanza de este módulo. Cada alumno deberá disponer de los recursos necesarios: equipo informático con los requisitos de hardware y software necesarios, y conexión a internet para el acceso a la plataforma de EaD y a las tutorías.

7. **Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.**

No procede, ya que, al ser un módulo de segundo curso. Los alumnos realizan el curso en periodo ordinario.

8. **Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.**

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas que se utilizarán en el módulo.
- Webcam y micrófono o, en su defecto, teléfono o dispositivo móvil con capacidad de videoconferencia.
- Conexión a Internet.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).

9. **Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.**

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III.

10. **Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.**

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

11. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.



Programación didáctica

Curso académico 2024 / 2025

| | |
|---------------------|---|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2ª |
| Módulo | Acceso a datos |
| Modalidad | Distancia |
| Duración | 105h (5h semanales) |

| | |
|---|----|
| 1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título..... | 2 |
| 2. Distribución temporal de contenidos..... | 2 |
| 3. Metodología didáctica que se va a aplicar..... | 4 |
| 4. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva..... | 6 |
| 5. Evaluación..... | 6 |
| 5.1. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación..... | 6 |
| 5.2. Procedimiento e instrumentos de evaluación..... | 9 |
| 5.3. Criterios de calificación..... | 11 |
| 5.4. Calendario de pruebas presenciales..... | 13 |
| 6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula..... | 13 |
| 7. Medidas de atención a la diversidad..... | 13 |
| 7.1 Actuaciones de apoyo ordinario..... | 13 |
| 7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales..... | 13 |
| 7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales..... | 13 |
| 7.4 Teleformación y brecha digital..... | 14 |
| 8. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes..... | 14 |
| 9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos..... | 14 |
| 10. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento..... | 14 |
| 11. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente..... | 14 |
| 12. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso..... | 14 |



1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril. A continuación, se enumeran aquellos objetivos y competencias que este módulo contribuye a alcanzar:

Competencias profesionales: b), c), e), f), l), q), r), t).

Objetivos generales: b), c), e), f), l), q), r).

2. Distribución temporal de contenidos

Distribución temporal de los contenidos correspondientes a cada una de las evaluaciones previstas (por unidades de trabajo).

| Unidad de Trabajo | | Evaluación | Inicio | Finalización |
|-------------------|--|------------|------------|--------------|
| 1 | Introducción al acceso a datos (5 horas) | 1 | 19/09/2024 | 25/09/2024 |
| 2 | Manejo de ficheros (15 horas) | 1 | 26/09/2024 | 16/10/2024 |
| 3 | Manejo de conectores (20 horas) | 1 | 17/10/2024 | 09/11/2024 |
| 4 | Mapeo objeto relacional (15 horas) | 1 | 10/11/2024 | 30/11/2024 |
| 5 | Bases de datos Objeto-Relacionales y Orientadas a Objetos (15 horas) | 2 | 09/01/2025 | 22/01/2025 |
| 6 | Bases de datos XML (15 horas) | 2 | 23/01/2025 | 08/02/2025 |
| 7 | Creación de componentes visuales (5 horas) | 2 | 09/02/2025 | 17/02/2025 |

CONTENIDOS de cada unidad de trabajo:

UT1. Introducción al acceso de datos.

1. Introducción
2. Acceso a datos
3. Ficheros
4. Bases de datos
 - a. Relacionales
 - b. Orientadas a objetos
 - c. Objeto-relacionales
5. Acceso a bases de datos mediante conectores
6. Mapeo objeto relacional
7. Bases de datos XML
8. Desarrollo de componentes
 - a. JavaBeans

UT2. Manejo de Ficheros.

1. Clases asociadas a las operaciones de gestión de ficheros y directorios: creación, borrado, copia, movimiento, entre otras.
2. Formas de acceso a un fichero.
3. Clases para gestión de flujos de datos desde/hacia ficheros.
4. Trabajo con ficheros XML: Analizadores sintácticos (parser) y vinculación (binding).
5. Excepciones: detección y tratamiento.



UT3. Manejo de Conectores.

1. El desfase objeto-relacional.
2. Protocolos de acceso a bases de datos. Conectores.
3. Ejecución de sentencias de descripción de datos.
4. Ejecución de sentencias de modificación de datos.
5. Ejecución de consultas.

UT4. Herramientas de mapeo objeto relacional (ORM).

1. Concepto de mapeo objeto relacional.
2. Características de las herramientas ORM. Herramientas ORM más utilizadas.
3. Instalación de una herramienta ORM.
4. Estructura de un fichero de mapeo. Elementos, propiedades.
5. Clases persistentes.
6. Sesiones; estados de un objeto.
7. Carga, almacenamiento y modificación de objetos.
8. Consultas SQL.

UT5. Bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos.

1. Características de las bases de datos objeto-relacionales.
2. Gestión de objetos con SQL; ANSI SQL 1999.
3. Acceso a las funciones del gestor desde el lenguaje de programación.
4. Características de las bases de datos orientadas a objetos.
5. Tipos de datos: tipos básicos y tipos estructurados.
6. El interfaz de programación de aplicaciones de la base de datos.

UT6. Bases de datos XML.

1. Bases de datos nativas XML.
2. Estrategias de almacenamiento.
3. Establecimiento y cierre de conexiones.
4. Colecciones y documentos.
5. Creación y borrado de colecciones; clases y métodos.
6. Añadir, modificar y eliminar documentos; clases y métodos.
7. Realización de consultas; clases y métodos.
8. Tratamiento de excepciones.

UT7. Programación de componentes de acceso a datos.

1. Concepto de componente; características.
2. Propiedades y atributos.
3. Eventos; asociación de acciones a eventos.
4. Persistencia del componente.
5. Herramientas para desarrollo de componentes no visuales.
6. Empaquetado de componentes.



3. Metodología didáctica que se va a aplicar

En la modalidad a distancia vamos a llevar a cabo los distintos tipos de sesiones que se detallan a continuación:

A. Sesiones presenciales voluntarias evaluables (PVE).

- Se corresponden con las pruebas objetivas parciales que se realizan al final de una evaluación.
- Se realizan pruebas parciales al finalizar la primera y segunda evaluación
- Su realización es voluntaria y tendrán carácter presencial.
- Su superación se tendrá en cuenta en la calificación final del módulo. En caso de que su calificación de cualquiera de estas pruebas sea positiva, se guardará en las dos convocatorias del curso: ordinaria y extraordinaria.

B. Sesiones presenciales obligatorias evaluables (POE).

- Se corresponden con las pruebas presenciales finales.
- Se realizará una prueba final en cada una de las convocatorias: ordinaria y extraordinaria del curso, cuyos criterios de calificación se detallan en esta programación didáctica.
- En estas pruebas finales se aplicarán todos los criterios de evaluación, por lo tanto, se valorará la adquisición de todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional.
- En las pruebas presenciales finales el alumno tendrá que realizar las actividades correspondientes a las evaluaciones no superadas, y, por tanto, correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.

C. Sesiones no presenciales evaluables (NPE). Este tipo de actividades no presenciales pero que serán calificadas, se dividen en TRES tipos:

- **Tareas.** Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.
- **Cuestionarios de autoevaluación telemáticos (on line).** En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.
- **Foros de participación en la plataforma de EaD:** En estos se plantearán debates, se compartirán dudas y se tratarán temas de interés.

Haciendo uso de los foros, el alumno será evaluado por su participación activa en la resolución de dudas de los compañeros, por compartir cuestiones de interés y experiencias relacionadas con los contenidos del módulo.

D. Sesiones no presenciales no evaluables (NPNE).

En esta categoría incluimos:

- Las sesiones de tutorías grupales telemáticas (online)

Estas tutorías, de una hora de duración, se realizan todas las semanas en el mismo horario, en turno vespertino. En estas tutorías, el profesor puede:

- Resolver dudas de los alumnos.
- Explicar los contenidos de las Unidades de Trabajo.
- Proponer actividades y ejercicios complementarios.



La temporalización y contenidos de las sesiones de tutoría se exponen al final de este apartado.

Las tutorías grupales telemáticas (online) deben ser interactivas con una participación activa de los alumnos.

Para la participación en las tutorías el profesor podrá exigir que el alumno utilice el correo oficial de la Consejería de Educación, active su webcam y el micrófono. Además, debe mostrar una imagen de sí mismo adecuada y acorde con la asistencia a un centro de formación y debe respetar las normas de convivencia establecidas en el centro. Si un alumno no cumpliera alguno de estos requisitos el profesor podrá expulsar de la tutoría online a dicho alumno impidiendo su acceso a la sesión de tutoría.

Para las dudas particulares de los alumnos, el profesor podrá atenderlas en su hora semanal de atención a alumnos prevista en su horario, previa petición de cita por parte del alumno.

Las consultas que se realicen a los profesores serán respondidas a la mayor brevedad posible, teniendo en cuenta el horario lectivo de cada profesor y de cada módulo.

MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS

Se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Contenidos de cada una de las Unidades de trabajo subidas en la plataforma de EaD.
- Casos prácticos.
- Direcciones web para consulta.
- Ejercicios de autoevaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación.
- Tareas.

TEMPORALIZACION Y CONTENIDOS DE LAS TUTORÍAS GRUPALES

PRIMERA EVALUACIÓN

| FECHA | Nº Sesión | Contenido |
|---------------|------------------|--|
| 24 septiembre | Tutoría 01 | Exposición general del módulo UT1. Explicación, preguntas y dudas |
| 01 octubre | Tutoría 02 | UT2. Explicación Parte I, dudas y ejemplos |
| 08 octubre | Tutoría 03 | UT2. Explicación Parte II, dudas y ejemplos. |
| 15 octubre | Tutoría 04 | UT2. Dudas y ejemplos |
| 22 octubre | Tutoría 05 | UT3: Explicación Parte 1 unidad 3 Instalación XAMPP Creación de base de datos y conexión con la base de datos |
| 29 octubre | Tutoría 06 | UT3. Explicación Parte 2 unidad 3 Exposición de un caso práctico relacionado con la unidad 3 (terminar el documento Conexion MySQL y Java) Preguntas y dudas |
| 05 noviembre | Tutoría 07 | UT3. Resolver ejercicios y dudas de la unidad 3 |
| 12 noviembre | Tutoría 08 | UT4. Explicación Unidad |
| 19 noviembre | Tutoría 09 | UT4. Caso práctico UT4, preguntas y dudas |
| 26 noviembre | Tutoría 10 | UT4. Resolver ejercicios y dudas de la unidad 4 |



SEGUNDA EVALUACIÓN

| FECHA | Nº Sesión | Contenido |
|------------|------------|--|
| 07 enero | Tutoría 01 | UT5. Explicación Parte I, dudas y ejemplos |
| 14 enero | Tutoría 02 | UT5. Explicación Parte II, dudas y ejemplos. |
| 21 enero | Tutoría 03 | UT6. Explicación Unidad |
| 28 enero | Tutoría 04 | UT6. Caso práctico UT6, preguntas y dudas |
| 04 febrero | Tutoría 05 | UT7: Caso práctico |
| 11 febrero | Tutoría 06 | Repaso previo al examen |

NOTA: La cantidad y contenido de las tutorías grupales podría sufrir cambios en base a circunstancias sobrevenidas y a las sugerencias realizadas por los alumnos.

4. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Identificación de los resultados de aprendizaje que se consideran esenciales para alcanzar las competencias generales del título. Según Real Decreto 450/2010, de 16 de abril:

1. Implementar el acceso a datos
2. Utilizar el manejo de ficheros
3. Aplicar el manejo de conectores
4. Realizar el mapeo objeto relacional
5. Implementar bases de datos Objeto-Relacionales y Orientadas a Objetos
6. Utilizar bases de datos XML

5. Evaluación

- 5.1. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.

| Resultado de Aprendizaje (RA1) | Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro) | | | |
|--|--|----------|----------|----------|
| | PO | T | C | F |
| Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas. | | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se han utilizado clases para la gestión de ficheros y directorios. | X | X | X | X |
| b) Se han valorado las ventajas y los inconvenientes de las distintas formas de acceso. | X | | X | X |
| c) Se han utilizado clases para recuperar información almacenada en un fichero XML. | X | X | X | |
| d) Se han utilizado clases para almacenar información en un fichero XML. | X | X | X | |
| e) Se han utilizado clases para convertir a otro formato información contenida en un fichero XML. | X | X | X | |
| f) Se han previsto y gestionado las excepciones. | X | X | | |
| g) Se han probado y documentado las aplicaciones desarrolladas. | X | X | | |



| Resultado de Aprendizaje (RA2) | Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro) | | | |
|--|---|----------|----------|----------|
| Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión. | | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar conectores. | X | | X | X |
| b) Se han utilizado gestores de bases de datos embebidos e independientes. | X | X | X | |
| c) Se utilizado el conector idóneo en la aplicación. | X | X | | X |
| d) Se ha establecido la conexión. | X | X | | |
| e) Se ha definido la estructura de la base de datos. | X | X | | |
| f) Se han desarrollado aplicaciones que modifican el contenido de la base de datos. | X | X | | |
| g) Se han definido los objetos destinados a almacenar el resultado de las consultas. | X | X | | |
| h) Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas. | X | X | | |
| i) Se han eliminado los objetos una vez finalizada su función. | X | X | | |
| j) Se han gestionado las transacciones. | X | X | | |

| Resultado de Aprendizaje (RA3) | Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro) | | | |
|--|---|----------|----------|----------|
| Gestiona la persistencia de los datos identificando herramientas de mapeo objeto relacional (ORM) y desarrollando aplicaciones que las utilizan. | | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se ha instalado la herramienta ORM. | | X | | X |
| b) Se ha configurado la herramienta ORM. | X | X | X | X |
| c) Se han definido los ficheros de mapeo. | X | X | X | |
| d) Se han aplicado mecanismos de persistencia a los objetos. | X | X | X | |
| e) Se han desarrollado aplicaciones que modifican y recuperan objetos persistentes. | X | X | | |
| f) Se han desarrollado aplicaciones que realizan consultas usando el lenguaje SQL. | X | X | | |
| g) Se han gestionado las transacciones | X | X | X | |

| Resultado de Aprendizaje (RA4) | Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro) | | | |
|--|---|----------|----------|----------|
| Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos valorando sus características y utilizando los mecanismos de acceso incorporados. | | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se han identificado las ventajas e inconvenientes de las bases de datos que almacenan objetos. | | X | X | X |
| b) Se han establecido y cerrado conexiones. | X | X | X | |
| c) Se ha gestionado la persistencia de objetos simples. | X | X | X | |
| d) Se ha gestionado la persistencia de objetos estructurados. | X | X | X | |
| e) Se han desarrollado aplicaciones que realizan consultas. | X | X | X | |
| f) Se han modificado los objetos almacenados. | X | X | X | |



| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| g) Se han gestionado las transacciones. | X | X | X | |
| h) Se han probado y documentado las aplicaciones desarrolladas | X | X | | |

| Resultado de Aprendizaje (RA5) | Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro) | | | |
|---|---|----------|----------|----------|
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos nativas XML evaluando y utilizando clases específicas | | | | |
| a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar una base de datos nativa XML. | | | X | X |
| b) Se ha instalado el gestor de base de datos. | X | X | | X |
| c) Se ha configurado el gestor de base de datos. | X | X | | X |
| d) Se ha establecido la conexión con la base de datos. | X | X | X | |
| e) Se han desarrollado aplicaciones que efectúan consultas sobre el contenido de la base de datos. | X | X | X | |
| f) Se han añadido y eliminado colecciones de la base de datos. | X | X | X | |
| g) Se han desarrollado aplicaciones para añadir, modificar y eliminar documentos XML de la base de datos. | X | X | | |

| Resultado de Aprendizaje (RA6) | Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro) | | | |
|--|---|----------|----------|----------|
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| Programa componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo | | | | |
| a) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de utilizar programación orientada a componentes. | | | X | X |
| b) Se han identificado herramientas de desarrollo de componentes. | | | X | X |
| c) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en ficheros. | X | X | X | |
| d) Se han programado componentes que gestionan mediante conectores información almacenada en bases de datos. | X | X | X | |
| e) Se han programado componentes que gestionan información usando mapeo objeto relacional. | X | X | X | |
| f) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos. | X | X | X | |
| g) Se han programado componentes que gestionan información almacenada en una base de datos nativa XML. | X | X | X | |
| h) Se han probado y documentado los componentes desarrollados. | X | X | X | |
| i) Se han integrado los componentes desarrollados en aplicaciones. | X | X | X | |



5.2. Procedimiento e instrumentos de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en las evaluaciones intermedias primera y segunda, como en la evaluación final ordinaria y en la convocatoria extraordinaria, así como el procedimiento de evaluación previsto para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- 1) **Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación.**
- 2) **Cuestionarios de Autoevaluación online de cada una de las unidades de trabajo.**
- 3) **Participación en los Foros de la plataforma EaD.**
- 4) **Pruebas objetivas presenciales (tanto en sesiones PVE como POE).**

PONDERACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

| | |
|---|-----|
| Prueba presencial | 55% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |
| Exámenes a través de Internet (valor medio) | 10% |
| Participación en foros y herramientas de comunicación | 5% |

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Los procedimientos de evaluación de los diferentes instrumentos empleados serán los siguientes:

1) Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación

Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.

- Las tareas se calificarán sobre 10 puntos (calificación máxima)
- Cuando el profesor crea una tarea, además del enunciado de la misma y el formato de entrega, se indica una fecha de entrega de la tarea y una fecha límite (posterior a la fecha de entrega). El alumno debe de entregar la tarea en la plataforma de EaD antes de que se cumpla la fecha de entrega. Si sobrepasa la fecha de entrega, puede entregarla hasta la fecha límite, viéndose su calificación afectada. El profesor valorará el porcentaje que reduce la calificación de la tarea, siendo la penalización máxima de un 30% de la nota.
- Si las tareas están calificadas, no se permitirá su reenvío, salvo en situaciones excepcionales y a valoración del profesor, siempre que haya un motivo justificado.
- No se aceptarán entregas de tareas una vez se haya sobrepasado dicho plazo extraordinario (conocido como fecha límite en la plataforma).
- En el caso de que el profesor considere necesario subir la solución de la tarea a la plataforma, se realizará una vez finalizada la fecha de entrega.
- El profesor podrá anular total o parcialmente una tarea si detecta que ha sido copiada por el alumno.
- Las tareas de las unidades de trabajo de una evaluación pueden tener el mismo o distinto peso dentro de la evaluación. Por tanto, la calificación final de las tareas de una evaluación será en el primer caso, la media aritmética de la nota de cada una de ellas y en el segundo la media ponderada de nota de las tareas de una evaluación.



2) Cuestionarios de Autoevaluación on line de cada una de las unidades de trabajo.

En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.

- Cada cuestionario consta de 10 preguntas y su calificación máxima es de 10 puntos
- El alumno tendrá tres intentos para realizar cada cuestionario. El intervalo entre el primer intento y el segundo es de 12 horas y, entre el segundo y el tercero de 6 horas.
- La calificación final de cada cuestionario es la nota mayor obtenida en cualquiera de los tres intentos.
- En cada evaluación, se establecerá una fecha límite para la realización de los cuestionarios, a partir de la cual no será posible su realización. De esta forma, el alumnado que haya realizado los cuestionarios en plazo podrá revisar las soluciones antes de la prueba de evaluación.
- Los alumnos que no realicen ningún intento de los cuestionarios antes de la fecha límite no tendrán acceso a la solución.
- La calificación por evaluación de los cuestionarios online será la media aritmética de la nota de cada uno de ellos.
- Plazo para la realización de cuestionarios: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrarán los cuestionarios de autoevaluación. De esta forma, el alumno tiene tiempo de conocer los errores en los cuestionarios, y les sirven para la prueba objetiva.

3) Participación en foros de la plataforma EaD:

- El alumno será evaluado por su participación activa en los mismos. Será considerada la participación en los siguientes casos:
 - o Resolución de las dudas o cuestiones planteadas por el profesor o por cualquier otro alumno del curso, relacionada con los contenidos de la unidad.
 - o Adjuntar artículos, enlaces o archivos relacionados con los contenidos de las diferentes unidades, que permitan aclarar o ampliar los conocimientos de la unidad.
- El profesor dará una nota única por la participación en foros, por alumno y evaluación, valorando toda su participación.
- Para obtener la máxima calificación en el foro (10 puntos), es necesario realizar al menos, dos intervenciones relevantes, ya que cada una de ellas tendrá una puntuación máxima de 5 puntos.
- Plazo para la participación: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrará la participación en foros.

4) Pruebas objetivas presenciales: tanto en sesiones PVE como POE).

- Las pruebas objetivas serán prácticas, con ejercicios similares a los desarrollados en las tareas de cada UT. El alumno deberá realizar las pruebas en ordenador, bien en su portátil, bien en uno proporcionado por el centro.
- En todas las pruebas presenciales que se desarrollen, hay que tener en cuenta:
 - o El alumno debe identificarse mediante DNI, pasaporte o permiso de circulación. El documento deberá estar en vigor.
 - o Deberá presentarse 10 minutos antes de la hora de inicio del examen, cumpliendo con las normas de higiene y seguridad laboral establecidas con carácter general.
 - o No cabe la utilización de teléfonos móviles o cualquier dispositivo con capacidad de mandar y/o recibir mensajes que no haya sido previamente autorizado por el



profesor (de forma expresa en la convocatoria del examen y/o instrucciones previas a su realización).

- Las incidencias en la realización de una prueba que alteren su normal desarrollo, así como cuando el alumno/a falsifique o copie en la realización de las mismas por cualquier procedimiento, sin o con la cooperación de otros, dará lugar a la aplicación de la sanción correspondiente según lo contemplado en el Reglamento de Régimen Interno. Se anotará en la prueba la incidencia y se anularán las preguntas realizadas hasta ese momento.
- **IMPORTANTE:** No se repetirán pruebas presenciales a aquellos alumnos que no se presenten el día y la hora establecidos, salvo causa grave y justificada documentalmente que deberá ser valorada por el profesor del módulo.

5.3. Criterios de calificación

CALIFICACIÓN DE UNA EVALUACIÓN

La calificación de una evaluación, será la **media ponderada** resultante de la aplicación de los cuatro instrumentos de evaluación considerando la ponderación establecida en el apartado anterior para cada uno de ellos.

Es necesario obtener **al menos una calificación de 5 puntos en la Prueba voluntaria presencial (PVE)**, para que se puedan sumar las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

Es necesario obtener **al menos una calificación de 5 puntos en las Tareas**, para que se puedan sumar las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

En caso contrario la calificación de la evaluación será inferior a 5 puntos y por tanto se considerará no aprobada.

La nota de los exámenes presenciales voluntarios aprobados por evaluaciones (PVE) se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco puntos en la primera evaluación, podrán recuperarlas en la prueba final obligatoria (POE), siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

Durante la segunda evaluación se podrá proponer a los alumnos realizar en la plataforma de EaD las tareas y cuestionarios de autoevaluación que tengan pendientes de realizar de la evaluación anterior, aplicando el profesor la correspondiente penalización de estas tareas por exceder el plazo límite de presentación.

La segunda evaluación tendrá carácter final y no tendrá examen específico de recuperación.

CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA DEL MODULO (1ª convocatoria marzo)

- **Para los alumnos que hayan sido evaluados de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en convocatoria de marzo** será la **media aritmética de las dos evaluaciones**, siempre que ambas estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.

Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final ordinaria y presencial (POE)** la



calificación final en convocatoria de marzo será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviesen que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación**

1. Prueba presencial obligatoria.
2. Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente al examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

| | |
|--------------------------------|-----|
| Prueba presencial obligatoria | 70% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DEL MODULO (2ª convocatoria mayo)

- **Para los alumnos que hayan sido evaluado de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en convocatoria de junio** será la **media aritmética de las dos evaluaciones**, siempre que ambas estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.
- Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final extraordinaria y presencial la calificación final en convocatoria de junio** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviesen que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación**

- Prueba presencial extraordinaria.
- Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente al examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

| | |
|----------------------------------|-----|
| Prueba presencial extraordinaria | 70% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |



Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

5.4. Calendario de pruebas presenciales

| Prueba presencial | Fecha |
|--|----------------------------|
| Prueba presencial parcial 1ª Evaluación | Del 29/11 al 17/12 de 2024 |
| Prueba presencial parcial 2ª Evaluación | Del 14/02 al 26/02 de 2025 |
| Prueba presencial final (ordinaria) | Del 14/02 al 26/02 de 2025 |
| Prueba presencial final (extraordinaria) | Del 23/05 al 04/06 de 2025 |

6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Educación a Distancia Ead, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

7. Medidas de atención a la diversidad.

7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios para aquellos alumnos que lo soliciten, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Atención en tutorías individuales a los alumnos que lo soliciten por tener dificultad en el aprendizaje.

7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Se introduce en la plataforma una sección de material complementario para alumnos que deseen profundizar más en la materia.



7.4 Teleformación y brecha digital

Al ser una educación a distancia basada en una plataforma online, será la teleformación la base de la enseñanza de este módulo. Cada alumno deberá disponer de los recursos necesarios: equipo informático con los requisitos de hardware y software necesarios, y conexión a internet para el acceso a la plataforma de EaD y a las tutorías.

8. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

No procede, ya que, al ser un módulo de segundo curso. Los alumnos realizan el curso en periodo ordinario.

9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas que se utilizarán en el módulo.
- Webcam y micrófono o, en su defecto, teléfono o dispositivo móvil con capacidad de videoconferencia.
- Conexión a Internet.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).

10. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Olimpiada de la informática de la Región de Murcia organizada por la Facultad de Informática de la Universidad de Murcia.
- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III que se realizará en el mes de mayo.
- Colaborar con charlas, concursos de programación, mostrar el tour por el centro u otro proyecto en la Semana de la Ciencia del centro.
- Charlas empresariales del sector.

11. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

12. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.



Programación didáctica

Curso académico 2024 / 2025

| | |
|---------------------|--|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma Distancia, 2º. |
| Módulo | 0495 Formación en Centros de Trabajo |
| Duración | 400 horas |

Contenido

| | |
|--|----|
| 1. OBJETIVOS GENERALES | 2 |
| 2. OBJETIVOS FORMATIVOS | 2 |
| 3. DURACIÓN | 4 |
| 4. CAPACIDADES TERMINALES A CONSEGUIR..... | 5 |
| 5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, RECUPERACIÓN | 6 |
| 6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN CUANTIFICADOS | 11 |
| 7. ACTIVIDADES FORMATIVO-PRODUCTIVAS | 12 |
| 8. METODOLOGÍA, SEGUIMIENTO, PERIODICIDAD DEL SEGUIMIENTO..... | 14 |
| 9. ACTIVIDADES Y PERÍODOS DE RECUPERACIÓN | 15 |
| 10. RELACIÓN DE CENTROS DE TRABAJO DONDE SE REALIZARÁ ESTA FORMACIÓN | 16 |
| 11. PROGRAMA FORMATIVO | 17 |
| 12. INFORMES INDIVIDUALES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN..... | 18 |
| 13. ANÁLISIS DE LAS PROPUESTAS DE CAMBIO Y VALORACIÓN DE LAS EMPRESAS RECOGIDAS EN LA MEMORIA DE TUTORÍA DE FCT DEL CURSO ANTERIOR..... | 19 |



1. OBJETIVOS GENERALES

- Completar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos en el centro educativo con el fin de que los alumnos alcancen mejores y más ajustados niveles de cualificación técnica.
- Posibilitar al alumno la realización de técnicas de trabajo que en el centro educativo no pueden ser enseñadas por diversas características.
- Acercar al alumnado a la realidad del mundo laboral en la materia de informática.
- Dar a conocer a las empresas del sector la existencia de esta especialidad y por consiguiente de estos futuros profesionales con fines laborales.

2. OBJETIVOS FORMATIVOS

En este módulo se pretende la consecución de una serie de objetivos que son parte integrante de los objetivos del ciclo formativo en su conjunto y que son:

- Ajustar la configuración lógica del sistema analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.
- Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.
- Interpretar el diseño lógico de bases de datos, analizando y cumpliendo las especificaciones relativas a su aplicación, para gestionar bases de datos.
- Instalar y configurar módulos y complementos, evaluando su funcionalidad, para gestionar entornos de desarrollo.
- Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
- Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.
- Seleccionar y utilizar herramientas específicas, lenguajes y librerías, evaluando sus posibilidades y siguiendo un manual de estilo, para manipular e integrar en aplicaciones multiplataforma contenidos gráficos y componentes multimedia.
- Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficos de usuario en aplicaciones multiplataforma.
- Seleccionar y emplear técnicas, motores y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento.
- Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.
- Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear ayudas generales y sensibles al contexto.
- Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.



- Seleccionar y emplear técnicas y herramientas, evaluando la utilidad de los asistentes de instalación generados, para empaquetar aplicaciones.
- Analizar y aplicar técnicas y librerías específicas, simulando diferentes escenarios, para desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red.
- Analizar y aplicar técnicas y librerías de programación, evaluando su funcionalidad para desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo.
- Reconocer la estructura de los sistemas ERP-CRM, identificando la utilidad de cada uno de sus módulos, para participar en su implantación.
- Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM.
- Seleccionar y emplear lenguajes y herramientas, atendiendo a los requerimientos, para desarrollar componentes personalizados en sistemas ERP-CRM.
- Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.
- Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
- Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para establecer las relaciones profesionales más convenientes.
- Identificar formas de intervención ante conflictos de tipo personal y laboral, teniendo en cuenta las decisiones más convenientes, para garantizar un entorno de trabajo satisfactorio.
- Identificar y valorar las oportunidades de promoción profesional y de aprendizaje, analizando el contexto del sector, para elegir el itinerario laboral y formativo más conveniente.
- Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.
- Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.



3. DURACIÓN

La jornada formativa del alumno será de 8 horas diarias según la jornada de la empresa, salvo excepciones que soliciten el aplazamiento de calificación de la FCT.

Convocatoria junio 2025

50 días a 8 horas diarias entre el 10 de marzo y el 24 de mayo con 5 tutorías presenciales de 2 horas cada una de ellas, totalizando 400 horas. Las fechas son orientativas debido a que el calendario escolar de la población en la que el alumno realiza la FCT no coincide con el de Murcia, que el comienzo de la FCT no pueda ser el 10 de marzo, por requisitos de la empresa; o que el horario en la empresa sea inferior a 8 horas diarias.



4. CAPACIDADES TERMINALES A CONSEGUIR

Las capacidades terminales expresadas como resultados de aprendizaje que se pretenden alcanzar, son las siguientes:

- Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con el desarrollo y comercialización de los productos que obtiene.
- Ejerce la actividad profesional aplicando hábitos éticos y laborales acordes con las características del puesto de trabajo y los procedimientos establecidos en la empresa.
- Organiza los trabajos a desarrollar, identificando las tareas asignadas a partir de la planificación de proyectos e interpretando documentación específica.
- Gestiona y utiliza sistemas informáticos y entornos de desarrollo, evaluando sus requerimientos y características en función del propósito de uso.
- Participa en el desarrollo de aplicaciones con acceso a datos planificando la estructura de la base de datos y evaluando el alcance y la repercusión de las transacciones.
- Interviene en el desarrollo de juegos, aplicaciones multimedia y aplicaciones para dispositivos móviles empleando las herramientas y lenguajes específicos y cumpliendo el guion y las especificaciones establecidas.
- Colabora en el desarrollo y prueba de aplicaciones multiplataforma, desde la interfaz hasta la programación de procesos y servicios, incluyendo su empaquetado y distribución, así como todas las ayudas y documentación asociadas.
- Participa en el proceso de implantación y adaptación de sistemas de gestión de recursos y de planificación empresarial (ERP-CRM) analizando sus características y valorando los cambios realizados.



5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, RECUPERACIÓN

Una vez firmado el convenio de colaboración entre ambas instituciones, se incorporarán a la realización de la FCT, durante el período que abarcan desde los meses de marzo hasta el mes de junio, los alumnos que hayan sido evaluados positivamente en los restantes módulos que componen el Ciclo Formativo.

Si un alumno tuviera pendiente la superación de algún módulo, diferente al de Formación en Centros de Trabajo, será el equipo educativo y bajo la legislación vigente, quien evaluará la posibilidad de realizar el módulo de FCT, junto con el módulo pendiente, siempre y cuando no sea de primer curso.

La evaluación del módulo de FCT es el proceso mediante el cual se califica el grado de consecución de los objetivos formativos alcanzados por el alumnado. La evaluación tiene por objeto obtener suficiente evidencia de la competencia profesional del alumno.

La evaluación será continua. En la evaluación de este módulo colaborará el tutor del centro de trabajo.

Esta colaboración en la evaluación se expresará de dos formas:

- A lo largo de formación en centros de trabajo, a través de la "Ficha Individual de Seguimiento y Evaluación", y los encuentros quincenales con el tutor del centro educativo.
- Al finalizar el proceso, mediante un "Informe Valorativo" del responsable del Centro de Trabajo que será tenido en cuenta en la calificación del módulo por parte del profesor-tutor.

Los instrumentos de evaluación y seguimiento del módulo de FCT serán:

- Ficha individual de Seguimiento y evaluación del alumno.
- Hoja semanal del Alumno
- Informe Valorativo del Responsable del Centro de Trabajo
- Y aquellos que requiera el profesor-tutor para realizar una evaluación sistemática y objetiva.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación que se seguirán para ver la correcta consecución de los objetivos por parte del alumno son:

Asociados al OM1

- a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- b) Se han reconocido las relaciones organizativas y funcionales del departamento de control de calidad con los demás departamentos de la empresa.
- c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción, almacenaje y otros.



- d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo del proceso productivo.
- e) Se han relacionado las competencias profesionales, personales y sociales de los recursos humanos con el desarrollo de la actividad productiva.
- f) Se han relacionado características del mercado, tipos de clientes y proveedores y su posible influencia en el desarrollo de la actividad empresarial.
- g) Se han identificado los canales de comercialización más frecuentes en esta actividad.
- h) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de la estructura de la empresa frente a Otro tipo de organizaciones empresariales.

Asociados al OM2

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y justificado:

La disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo.

Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, seguridad e higiene en el puesto de trabajo, responsabilidad, entre otras).

Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional y las medidas de protección personal.

Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.

La dinámica relacional con respecto al equipo de trabajo y a la estructura jerárquica establecida en la empresa.

Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.

Las necesidades formativas específicas para la inserción y reinserción laboral.

- b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales que hay que aplicar en la actividad profesional y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- c) Se han utilizado equipos de protección individual adecuados a los riesgos de la actividad profesional y a las normas de la empresa.

- d) Se ha mantenido una actitud clara de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas y aplicado las normas internas y externas al respecto.

- e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o área correspondiente al desarrollo de la actividad.

- f) Se han interpretado y cumplido las instrucciones recibidas, responsabilizándose del trabajo asignado.

- g) Se ha establecido una comunicación y relación eficaz con la persona responsable en cada situación y miembros de su equipo, manteniendo un trato fluido y correcto.



- h) Se ha valorado la importancia de su actividad y la adaptación a los cambios de tareas asignadas en el desarrollo de los procesos productivos de la empresa, integrándose en las nuevas funciones.
- i) Se ha comprometido responsablemente en la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de cualquier actividad o tarea.

Asociados al OM3

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la normativa o bibliografía adecuada al tipo de tarea a desarrollar.
- b) Se ha reconocido en que fases del proceso o proyecto se encuadran las tareas a realizar.
- c) Se ha planificado el trabajo para cada tarea, secuenciando y priorizando sus fases.
- d) Se han identificado los equipos y servicios auxiliares necesarios para el desarrollo de la tarea encomendada.
- e) Se ha organizado el aprovisionamiento y almacenaje de los recursos necesarios.
- f) Se ha valorado el orden y el método en la realización de las tareas.
- g) Se han identificado las normativas que sea preciso observar según cada tarea.

Asociados al OM4

Criterios de evaluación:

- a) Se ha trabajado sobre diferentes sistemas informáticos, identificando en cada caso su hardware, sistemas operativos y aplicaciones instaladas y las restricciones o condiciones específicas de uso.
- b) Se ha gestionado la información en diferentes sistemas, aplicando medidas que aseguren la integridad y disponibilidad de los datos.
- c) Se ha participado en la gestión de recursos en red identificando las restricciones de seguridad existentes.
- d) Se han utilizado aplicaciones informáticas para elaborar, distribuir y mantener documentación técnica y de asistencia a usuarios.
- e) Se han utilizado entornos de desarrollo para editar, depurar, probar y documentar código, además de generar ejecutables.
- f) Se han gestionado entornos de desarrollo añadiendo y empleando complementos específicos en las distintas fases de proyectos de desarrollo.

Asociados al OM5

Criterios de evaluación:



- a) Se ha interpretado el diseño lógico de bases de datos que aseguran la accesibilidad a los datos.
- b) Se ha participado en la materialización del diseño lógico sobre algún sistema gestor de bases de datos.
- c) Se han utilizado bases de datos aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.
- d) Se han ejecutado consultas directas y procedimientos capaces de gestionar y almacenar objetos y datos de la base de datos.
- e) Se han establecido conexiones con bases de datos para ejecutar consultas y recuperar los resultados en objetos de acceso a datos.
- f) Se han desarrollado formularios e informes como parte de aplicaciones que gestionan de forma integral la información almacenada en una base de datos.
- g) Se ha comprobado la configuración de los servicios de red para garantizar la ejecución segura de las aplicaciones Cliente-Servidor.
- h) Se ha elaborado la documentación asociada a la gestión de las bases de datos empleadas y las aplicaciones desarrolladas.

Asociados al OM6

Criterios de evaluación:

- a) Se ha manipulado material multimedia en múltiples formatos, analizando y utilizando librerías específicas para la conversión entre formatos y para la integración de contenidos multimedia en una aplicación.
- b) Se ha participado en la preparación e integración de materiales multimedia en una aplicación, siguiendo las instrucciones del equipo de diseño.
- c) Se han utilizado y gestionado entornos de desarrollo específicos para aplicaciones destinadas a dispositivos móviles, así como entornos y motores para el desarrollo de juegos
- d) Se ha colaborado en el desarrollo de aplicaciones interactivas para dispositivos móviles, basadas en el manejo de eventos y en la integración de elementos interactivos y animaciones.
- e) Se ha verificado la usabilidad de las aplicaciones desarrolladas, colaborando en los cambios y medidas necesarias para cumplir los niveles exigidos.
- f) Se ha participado en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento empleando distintas técnicas, motores y entornos de desarrollo.

Asociados al OM7

Criterios de evaluación:



- a) Se ha participado en el desarrollo de la interfaz para aplicaciones multiplataforma empleando componentes visuales estándar o definiendo componentes personalizados.
- b) Se han creado ayudas generales y ayudas sensibles al contexto para las aplicaciones desarrolladas, empleando herramientas específicas.
- c) Se han creado tutoriales, manuales de usuario, de instalación y de configuración de las aplicaciones desarrolladas.
- d) Se han empaquetado aplicaciones para su distribución preparando paquetes auto instalables con la aplicación y todos sus elementos de ayuda y asistencia incorporados.
- e) Se han aplicado técnicas de programación multihilo y mecanismos de comunicación habitualmente empleados para desarrollar aplicaciones en red, valorando su repercusión.
- f) Se ha participado en la definición y elaboración de la documentación y del resto de componentes empleados en los protocolos de asistencia al usuario de la aplicación.

Asociados al OM8

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la funcionalidad de los sistemas ERP-CRM en un supuesto empresarial real, evaluando la utilidad de cada uno de sus módulos.
- b) Se ha participado en la instalación y configuración de sistemas ERP-CRM.
- c) Se ha valorado y analizado el proceso de adaptación de un sistema ERP-CRM a los requerimientos de un supuesto empresarial real.
- d) Se ha intervenido en la gestión de la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.
- e) Se ha colaborado en el desarrollo de componentes personalizados para un sistema ERP-CRM, utilizando el lenguaje de programación proporcionado por el sistema.

Aparte de unos criterios específicos que se programarán para cada una de las empresas, se tendrá en cuenta **los siguientes criterios generales**:

- Se cumplen los objetivos y tareas asignadas en orden de prioridades y con criterios de eficacia en el trabajo.
- La incorporación al puesto de trabajo se realiza con puntualidad.
- Se permanece en la actividad sin abandonarla antes de lo establecido.
- Se interpretan y ejecutan con diligencia las instrucciones recibidas.
- El trabajo asignado se realiza con responsabilidad.
- Se asumen las normas y procedimientos de trabajo.
- Se coordinan las actividades con el resto del equipo.
- Se mantienen relaciones interpersonales fluidas y correctas con los miembros del Centro de Trabajo.
- El trabajo asignado se realiza con iniciativa.



- Se realizan las actividades con destreza.
- Se emplea un tiempo razonable en el desarrollo de la actividad.
- Se elabora o cumplimenta la documentación derivada de la actividad
- Se registra correctamente la información derivada de la actividad en soporte informático.

6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN CUANTIFICADOS

Basados en los contenidos, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación, la calificación final del módulo de FCT se expresará en términos de Apto o No Apto.

Esta calificación final del módulo de FCT estará fundamentada en el informe emitido por el responsable de la formación en la empresa, y en el seguimiento quincenal tutorial del alumno.



7. ACTIVIDADES FORMATIVO-PRODUCTIVAS

ACTIVIDADES FUNDAMENTALES A DESARROLLAR EN LA EMPRESA

- Identificación de la estructura y organización empresarial:
 - Estructura y organización empresarial del sector de desarrollo de aplicaciones informáticas.
 - Actividad de la empresa y su ubicación en el sector del desarrollo de aplicaciones informáticas.
 - Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
 - Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.
 - Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
 - Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.
 - Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo.
 - Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.
- Aplicación de hábitos éticos y laborales:
 - Actitudes personales: empatía, puntualidad.
 - Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
 - Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales.
 - Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.
 - Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.
 - Reconocimiento y aplicación de las normas internas, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros, de la empresa.
- Organización de trabajos:
 - Fases del proyecto.
 - Planificación de trabajos.
 - Equipos y servicios auxiliares.
 - Acopio de medios.
- Gestión de equipos y sistemas:
 - Evalúa equipos y sistemas.
 - Instala o colabora en la instalación de sistemas operativos.
 - Configura o participa en la configuración de equipos.
 - Opera entornos de desarrollo.
- Diseño y manejo de bases de datos:
 - Diseño lógico de bases de datos.
 - Técnicas de persistencia de la información.
 - Configuración de bases de datos.
 - Gestión de servidores para publicación web.
- Desarrollo y despliegue de juegos:
 - Material multimedia. Integración.
 - Desarrollo de aplicaciones interactivas para dispositivos móviles.
 - Desarrollo de juegos y aplicaciones de entretenimiento.
- Desarrollo y pruebas de interfaz de aplicaciones multiplataforma:
 - Interfaz de aplicaciones multiplataforma. Desarrollo.
 - Creación de ayudas.
 - Empaquetado de aplicaciones.



- Aplicaciones en red.
- Implantación de sistemas de gestión de recursos empresariales:
 - Instalación y configuración de sistemas ERP-CRM.
 - Gestión de la información.
 - Desarrollo de componentes personalizados.



8. METODOLOGÍA, SEGUIMIENTO, PERIODICIDAD DEL SEGUIMIENTO

Durante la realización del módulo FCT, el alumno dispondrá de unas **Hojas Semanales** que deberá cumplimentar diariamente a fin de habituarle a ser responsable de sus actuaciones. Dicha ficha contará semanalmente con el VºBº del tutor de la empresa y será supervisada por el tutor del centro educativo. Las hojas semanales se podrán crear y rellenar a través del portal de FCT (<https://casplumier.murciaeduca.es/cas/login?service=https://fct.murciaeduca.es/fctcarm/shiro-cas#/home>)

El seguimiento del alumnado en prácticas será realizado por el profesor del módulo a través de visitas periódicas a empresas en las horas destinadas a ello en su horario. Además de las visitas, mantendrá contacto permanente (posiblemente telefónico) con el tutor de la empresa, y hará un seguimiento de las hojas semanales a través del portal de FCT y las tutorías presenciales correspondientes.

En la plataforma del AulaXXI <https://aulavirtual.murciaeduca.es/login/index.php>, se creará un curso para mantener a los alumnos informados de todo lo concerniente a las prácticas en empresas:

- Horario por alumno.
- Horario de tutorías.
- Calendario general de FCT.
- Información sobre el seguro FCT.
- Mensajería para incidencias.
- Envíos de currículum.



9. ACTIVIDADES Y PERÍODOS DE RECUPERACIÓN

- Los alumnos que no hayan realizado o superado el módulo FCT, deberán realizarla de nuevo en período extraordinario.
- El módulo de FCT tiene dos convocatorias, marzo y septiembre.
- El alumno que agote las convocatorias, no podrá cursar el módulo en régimen de distancia, debiendo ser la administración quien controle la posibilidad de que un alumno cambie de centro y no comunique esta circunstancia.



10.RELACIÓN DE CENTROS DE TRABAJO DONDE SE REALIZARÁ ESTA FORMACIÓN

Nos basaremos inicialmente en las empresas con la que establecimos convenio el curso pasado: Nunsys, Slang, Oesía, Capgemini, Isotader, Zambudio, Nubika, NominaPress, Neoris o NTT Data. Se estudiarán otras incorporaciones, como por ejemplo Getronics.

No se puede concretar esta relación hasta no tener el número definitivo de alumnos que realizarán la FCT, y esto no se puede saber hasta no pasadas las evaluaciones, al menos la primera, que nos dará una idea del número de alumnos candidatos a realizar la FCT.



11. PROGRAMA FORMATIVO

Al no poder desarrollar el contenido de las actividades todavía tampoco podrá desarrollarse su secuenciación hasta no contactar con los respectivos tutores de empresas y diseñar un plan específico de contenidos de actividades a realizar en cada una de ellas. Dichos contenidos vendrán reflejados en el *Anexo II* específico para cada empresa en la que haya un alumno en prácticas.



12. INFORMES INDIVIDUALES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

- Hoja semanal donde el alumno refleja su trabajo y que presentará a su tutor
- Cuestionario a los empresarios
- Cuestionario a los alumnos.
- Anexos de Evaluación por alumno.



13. ANÁLISIS DE LAS PROPUESTAS DE CAMBIO Y VALORACIÓN DE LAS EMPRESAS RECOGIDAS EN LA MEMORIA DE TUTORÍA DE FCT DEL CURSO ANTERIOR.

El curso anterior trabajamos muy bien con una serie de empresas: Nunsys, Slang, Oesía, Capgemini, Isotader, Zambudio, Nubika, NominaPress, Neoris.

Se estudiarán otras incorporaciones, como por ejemplo Getronics.



Programación didáctica

Curso académico 2024 / 2025

| | |
|---------------------|---|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2ª |
| Módulo | Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de la información. |
| Modalidad | Distancia |
| Duración | 125h (6h semanales) |
| ECTS | 7 |

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.2
2. Distribución temporal de contenidos.....4
3. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva8
4. Evaluación.....8
 - 4.1 Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.8
 - 4.2 Procedimientos e instrumentos de evaluación.....11
 - 4.3 Calendario de pruebas presenciales16
5. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.....16
6. Medidas de atención a la diversidad.....16
 - 6.1 Actuaciones de apoyo ordinario.16
 - 6.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales. ...16
 - 6.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.16
 - 6.4 Teleformación y brecha digital17
7. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.....17
8. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.....17
9. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.....17
10. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.17



| | |
|---|----|
| 11. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso..... | 17 |
|---|----|

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

La competencia general de este título consiste en *desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informáticas multiplataforma, utilizando tecnologías y entornos de desarrollo específicos, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de «usabilidad» y calidades exigidas en los estándares establecidos.*

El módulo profesional Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información contribuye a la consecución de las siguientes competencias, recogidas en el Real Decreto 450/2010, de Título y Enseñanzas Mínimas:

e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.

f) Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.

h) Desarrollar interfaces gráficas de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.

p) Gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.

t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.

w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

Asimismo, el módulo profesional Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de la Información no está asociado a ninguna unidad de competencia según el R.D. 450/2010, aunque contribuye a la consecución de las siguientes cualificaciones profesionales:

- *Administración de servicios de Internet IFC156_3 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:*
 - *UC0495_3 Instalar, configurar y administrar el software para gestionar un entorno web.*
 - *UC0496_3 Instalar, configurar y administrar servicios de mensajería electrónica.*
 - *UC0497_3 Instalar, configurar y administrar servicios de transferencia de archivos y multimedia.*



- UC0490_3 Gestionar servicios en el sistema informático.
- *Desarrollo de aplicaciones con tecnologías web IFC154_3 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende la siguiente unidad de competencia:*
 - UC0493_3 Implementar, verificar y documentar aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet.

Por todo lo anterior, el módulo profesional de Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información conduce a la consecución de los objetivos generales del ciclo formativo h), p) y w) recogidos en el R.D. 450/2010:

h) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficas de usuario en aplicaciones multiplataforma.

p) Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM.

w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

Para lograr los anteriores objetivos generales, el módulo profesional de Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información establece los siguientes resultados de aprendizaje:

RA1. Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de código.

RA2. Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión de información a través de la Web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.

RA3. Genera canales de contenidos analizando y utilizando tecnologías de sindicación.

RA4. Establece mecanismos de validación para documentos XML utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura.

RA5. Realiza conversiones sobre documentos XML utilizando técnicas y herramientas de procesamiento.

RA6. Gestiona información en formato XML analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta.

RA7. Trabaja con sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información.



2. Distribución temporal de contenidos

Distribución temporal de los contenidos correspondientes a cada una de las evaluaciones previstas (por unidades de trabajo).

| Unidad de Trabajo | Evaluación | Inicio | Finalización |
|---|------------|------------|--------------|
| 1 Reconocimiento de las características de lenguajes de marcas. | 1 | 24/09/2024 | 07/10/2024 |
| 2 Utilización de lenguajes de marcas en entornos web. | 1 | 08/10/2024 | 11/11/2024 |
| 3 Aplicación de los lenguajes de marcas a la sindicación de contenidos. | 1 | 12/11/2024 | 18/11/2024 |
| 4 Definición de esquemas y vocabularios en xml. | 1 | 19/11/2024 | 04/12/2024 |
| 5 Conversión y adaptación de documentos XML. | 2 | 07/01/2025 | 27/01/2025 |
| 6 Almacenamiento de información. | 2 | 28/01/2025 | 10/02/2025 |
| 7 Sistemas de gestión empresarial. | 2 | 11/02/2025 | 21/02/2025 |

Detalle de contenido de cada unidad de trabajo:

UT1. Reconocimiento de las características de lenguajes de marcas.

- 1.- Lenguajes de Marcas.
- 2.- Evolución de los lenguajes de marcas.
- 3.- XML, estructura y sintaxis.
- 4.- Documentos XML bien formados.
- 5.- Utilización de espacios de nombres en XML.

UT2. Utilización de lenguajes de marcas en entornos web.

- 1.- Introducción a la utilización de lenguajes de marcas en entornos web.
- 2.- Elementos HTML.
- 3.- Hojas de estilo o CSS.

UT3. Aplicación de los lenguajes de marcas a la sindicación de contenidos.

- 1.- Sindicación de contenidos
- 2.- Ámbito de aplicación
- 3.- Tecnologías de creación de canales de contenidos
- 4.- Estructura de los canales de contenidos
- 5.- Validación
- 6.- Agregadores

UT4. Definición de esquemas y vocabularios en XML.

- 1.- Documento XML. Estructura y sintaxis
- 2.- Definiciones de tipo de documento, DTD.
- 3.- XML Schema
- 4.- Herramientas de creación y validación



UT5. Conversión y adaptación de documentos XML.

- 1.- Introducción.
- 2.- Estructura básica de una hoja XSLT.
- 3.- Elementos XSLT.
- 4.- XPath.
- 5.- Utilización de plantillas.
- 6.- Procesadores XSLT.
- 7.- Depuradores XSLT.

UT6. Almacenamiento de información.

- 1.- Utilización de XML para el almacenamiento de la información.
- 2.- Sistemas de almacenamiento de la información.
- 3.- XML y BD Relacionales.
- 4.- XML y BD Orientadas a Objetos.
- 5.- BD XML Nativas.
- 6.- XQuery.

UT7. Sistemas de gestión empresarial.

- 1.- ERP y CRM.
- 2.- Ventajas y desventajas.
- 3.- Descarga e instalación.
- 4.- Adaptación y configuración Integración de módulos.
- 5.- Planificación de la seguridad.
- 6.- Usuarios y roles.
- 7.- Elaboración de informes.
- 8.- Integración con aplicaciones ofimáticas.
- 9.- Exportación de información.

2. Metodología didáctica que se va a aplicar

En la modalidad a distancia vamos a llevar a cabo los distintos tipos de sesiones que se detallan a continuación:

A. Sesiones presenciales voluntarias evaluables (PVE).

- Se corresponden con las pruebas objetivas parciales que se realizan al final de una evaluación.
- Se realizan pruebas parciales al finalizar la primera y segunda evaluación
- Su realización es voluntaria y tendrán carácter presencial.
- Su superación se tendrá en cuenta en la calificación final del módulo. En caso de que su calificación de cualquiera de estas pruebas sea positiva, se guardará en las dos convocatorias del curso: ordinaria y extraordinaria.

B. Sesiones presenciales obligatorias evaluables (POE).

- Se corresponden con las pruebas presenciales finales.



- Se realizará una prueba final en cada una de las convocatorias: ordinaria y extraordinaria del curso, cuyos criterios de calificación se detallan en esta programación didáctica.
- En estas pruebas finales se aplicarán todos los criterios de evaluación, por lo tanto, se valorará la adquisición de todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional.
- En las pruebas presenciales finales el alumno tendrá que realizar las actividades correspondientes a las evaluaciones no superadas, y, por tanto, correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.

C. Sesiones no presenciales evaluables (NPE). Este tipo de actividades no presenciales pero que serán calificadas, se dividen en TRES tipos:

- **Tareas.** Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.
- **Cuestionarios de autoevaluación telemáticos (on line).** En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.
- **Foros de participación en la plataforma de EaD:** En estos se plantearán debates, se compartirán dudas y se tratarán temas de interés.

Haciendo uso de los foros, el alumno será evaluado por su participación activa en la resolución de dudas de los compañeros, por compartir cuestiones de interés y experiencias relacionadas con los contenidos del módulo.

D. Sesiones no presenciales no evaluables (NPNE).

En esta categoría incluimos:

- Las sesiones de tutorías grupales telemáticas (online)

Estas tutorías, de una hora de duración, se realizan todas las semanas en el mismo horario, en turno vespertino. En estas tutorías, el profesor puede:

- Resolver dudas de los alumnos.
- Explicar los contenidos de las Unidades de Trabajo.
- Proponer actividades y ejercicios complementarios.

La temporalización y contenidos de las sesiones de tutoría se exponen al final de este apartado.

Las tutorías grupales telemáticas (online) deben ser interactivas con una participación activa de los alumnos.

Para la participación en las tutorías el profesor podrá exigir que el alumno utilice el correo oficial de la Consejería de Educación, active su webcam y el micrófono. Además, debe mostrar una imagen de sí mismo adecuada y acorde con la asistencia a un centro de formación y debe respetar las normas de convivencia establecidas en el centro. Si un alumno



no cumpliera alguno de estos requisitos el profesor podrá expulsar de la tutoría online a dicho alumno impedir su acceso a la sesión de tutoría.

Para las dudas particulares de los alumnos, el profesor podrá atenderlas en su hora semanal de atención a alumnos prevista en su horario, previa petición de cita por parte del alumno.

Las consultas que se realicen a los profesores serán respondidas a la mayor brevedad posible, teniendo en cuenta el horario lectivo de cada profesor y de cada módulo.

MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS

Se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Contenidos de cada una de las Unidades de trabajo subidas en la plataforma de EaD.
- Casos prácticos.
- Direcciones web para consulta.
- Ejercicios de autoevaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación.
- Tareas.

TEMPORALIZACIÓN Y CONTENIDOS DE LAS TUTORÍAS GRUPALES

PRIMERA EVALUACIÓN

| FECHA | Nº Sesión | Contenido |
|---------------|------------------|---|
| 24 septiembre | Tutoría 01 | UT1. Introducción a los lenguajes de marcas, evaluación y XML (estructura y sintaxis) |
| 01 octubre | Tutoría 02 | UT1 - Documentos XML bien formados, utilización de espacios de nombres. Introducción HTML |
| 08 octubre | Tutoría 03 | UT2 - HTML primera sesión |
| 15 octubre | Tutoría 04 | UT2 - HTML segunda sesión |
| 22 octubre | Tutoría 05 | UT2 - HTML tercera sesión |
| 29 octubre | Tutoría 06 | UT2 - CSS primera sesión |
| 05 noviembre | Tutoría 07 | UT2 - CSS segunda sesión |
| 12 noviembre | Tutoría 08 | UT3 - Sindicación de contenidos |
| 19 noviembre | Tutoría 09 | UT4 - Esquemas y vocabularios |
| 26 noviembre | Tutoría 10 | UT4 - Esquemas y vocabularios |

SEGUNDA EVALUACIÓN

| FECHA | Nº Sesión | Contenido |
|--------------|------------------|---|
| 07 enero | Tutoría 01 | UT5 Conversión y adaptación de documentos XML |
| 14 enero | Tutoría 02 | UT5 Conversión y adaptación de documentos XML |
| 21 enero | Tutoría 03 | UT6 Almacenamiento de información |
| 28 enero | Tutoría 04 | UT6 Almacenamiento de información |
| 04 febrero | Tutoría 05 | UT6 Sistemas de gestión empresarial |
| 11 febrero | Tutoría 06 | UT7 Sistemas de gestión empresarial |

NOTA: La cantidad y contenido de las tutorías grupales podría sufrir cambios en base a circunstancias sobrevenidas y a las sugerencias realizadas por los alumnos.



3. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Identificación de los resultados de aprendizaje que se consideran esenciales para alcanzar las competencias generales del título. Según Real Decreto 450/2010, de 16 de Abril:

- Reconocer la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.
- específicos del lenguaje y librerías de clases.

4. Evaluación

4.1 Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.

| Resultado de Aprendizaje (RA1) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|--|---|---|----|---|
| Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de código. | (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro) | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | CA | F |
| a) Se han identificado las características generales de los lenguajes de marcas. | X | X | X | |
| b) Se han reconocido las ventajas que proporcionan en el tratamiento de la información. | X | X | X | X |
| c) Se han clasificado los lenguajes de marcas e identificado los más relevantes. | X | X | X | |
| d) Se han diferenciado sus ámbitos de aplicación. | X | X | X | |
| e) Se han reconocido la necesidad y los ámbitos específicos de aplicación de un lenguaje de marcas de propósito general. | X | X | X | X |
| f) Se han analizado las características propias del lenguaje XML. | X | X | X | |
| g) Se han identificado la estructura de un documento XML y sus reglas sintácticas. | X | X | X | |
| h) Se han contrastado la necesidad de crear documentos XML bien formados y la influencia en su procesamiento. | X | X | X | |
| i) Se han identificado las ventajas que aportan los espacios de nombres. | X | X | X | |

| Resultado de Aprendizaje (RA2) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|---|---|---|----|---|
| Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos. | (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro) | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | CA | F |
| a) Se han identificado y clasificado los lenguajes de marcas relacionados con la web y sus diferentes versiones. | X | X | X | |
| b) Se ha analizado la estructura de un documento HTML e identificado las secciones que lo componen. | X | X | X | |
| c) Se han reconocido la funcionalidad de las principales etiquetas y los atributos del lenguaje HTML. | X | X | X | |
| d) Se han establecido las semejanzas y diferencias entre los lenguajes HTML y XHTML. | X | X | X | |
| e) Se ha reconocido la utilidad de XHTML en los sistemas de gestión de | X | X | X | X |



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| información. | | | | |
| f) Se han utilizado herramientas en la creación documentos web. | X | X | X | |
| g) Se han identificado las ventajas que aporta la utilización de hojas de estilo. | X | X | X | X |
| h) Se han aplicado hojas de estilo | X | X | X | |

| Resultado de Aprendizaje (RA3) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|--|---|----------|-----------|----------|
| Genera canales de contenidos analizando y utilizando tecnologías de sindicación. | (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro) | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | CA | F |
| a) Se han identificado las ventajas que aporta la sindicación de contenidos en la gestión y transmisión de la información. | X | X | X | X |
| b) Se han definido sus ámbitos de aplicación. | X | X | X | |
| c) Se han analizado las tecnologías en que se basa la sindicación de contenidos. | X | X | X | |
| d) Se ha identificado la estructura y la sintaxis de un canal de contenidos. | X | X | X | |
| e) Se han creado y validado canales de contenidos. | X | X | X | |
| f) Se ha comprobado la funcionalidad y el acceso a los canales. | X | X | X | |
| g) Se han utilizado herramientas específicas como agregadores y directorios de canales. | X | X | X | |

| Resultado de Aprendizaje (RA4) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|--|---|----------|-----------|----------|
| Establece mecanismos de validación para documentos XML utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura. | (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro) | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | CA | F |
| a) Se ha establecido la necesidad de describir la información transmitida en los documentos XML y sus reglas. | X | X | X | X |
| b) Se han identificado las tecnologías relacionadas con la definición de documentos XML. | X | X | X | |
| c) Se ha analizado la estructura y sintaxis específica utilizada en la descripción. | X | X | X | |
| d) Se han creado descripciones de documentos XML. | X | X | X | |
| e) Se han utilizado descripciones en la elaboración y validación de documentos XML. | X | X | X | |
| f) Se han asociado las descripciones con los documentos. | X | X | X | |
| g) Se han utilizado herramientas específicas. | X | X | X | |
| h) Se han documentado las descripciones. | X | X | X | |

| Resultado de Aprendizaje (RA5) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|--|---|----------|-----------|----------|
| Realiza conversiones sobre documentos XML utilizando técnicas y herramientas de procesamiento. | (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro) | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | CA | F |
| a) Se ha identificado la necesidad de la conversión de documentos XML. | X | X | X | X |
| b) Se han establecido ámbitos de aplicación. | X | X | X | X |
| c) Se han analizado las tecnologías implicadas y su modo de funcionamiento. | X | X | X | |
| d) Se ha descrito la sintaxis específica utilizada en la conversión y | X | X | X | |



| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| adaptación de documentos XML. | | | | |
| e) Se han creado especificaciones de conversión. | X | X | X | |
| f) Se han identificado y caracterizado herramientas específicas relacionadas con la conversión de documentos XML. | X | X | X | |
| g) Se han realizado conversiones con distintos formatos de salida. | X | X | X | |
| h) Se han documentado y depurado las especificaciones de conversión. | X | X | X | |

| Resultado de Aprendizaje (RA6) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|---|---|----------|-----------|----------|
| Gestiona información en formato XML analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta. | (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro) | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | CA | F |
| a) Se han identificado los principales métodos de almacenamiento de la información usada en documentos XML. | X | X | X | |
| b) Se han identificado los inconvenientes de almacenar información en formato XML. | X | X | X | X |
| c) Se han establecido tecnologías eficientes de almacenamiento de información en función de sus características. | X | X | X | |
| d) Se han utilizado sistemas gestores de bases de datos relacionales en el almacenamiento de información en formato XML. | X | X | X | |
| e) Se han utilizado técnicas específicas para crear documentos XML a partir de información almacenada en bases de datos relacionales. | X | X | X | |
| f) Se han identificado las características de los sistemas gestores de bases de datos nativas XML. | X | X | X | X |
| g) Se han instalado y analizado sistemas gestores de bases de datos nativas XML. | X | X | X | |
| h) Se han utilizado técnicas para gestionar la información almacenada en bases de datos nativas XML. | X | X | X | |
| i) Se han identificado lenguajes y herramientas para el tratamiento y almacenamiento de información y su inclusión en documentos XML. | X | X | X | |

| Resultado de Aprendizaje (RA7) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|---|---|----------|-----------|----------|
| Opera sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información. | (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro) | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | CA | F |
| a) Se han reconocido las ventajas de los sistemas de gestión y planificación de recursos empresariales. | X | X | X | X |
| b) Se han evaluado las características de las principales aplicaciones de gestión empresarial. | X | X | X | |
| c) Se han instalado aplicaciones de gestión empresarial. | X | X | X | |
| d) Se han configurado y adaptado las aplicaciones. | X | X | X | |
| e) Se ha establecido y verificado el acceso seguro a la información. | X | X | X | |
| f) Se han generado informes. | X | X | X | |
| g) Se han realizado tareas de integración con aplicaciones ofimáticas. | X | X | X | |
| h) Se han realizado procedimientos de extracción de información para su tratamiento e incorporación a diversos sistemas. | X | X | X | |
| i) Se han realizado tareas de asistencia y resolución de incidencias. | X | X | X | |
| j) Se han elaborado documentos relativos a la explotación de la aplicación. | X | X | X | |



4.2 Procedimientos e instrumentos de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en las evaluaciones intermedias primera y segunda, como en la evaluación final ordinaria y en la convocatoria extraordinaria, así como el procedimiento de evaluación previsto para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- 1) **Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación.**
- 2) **Cuestionarios de Autoevaluación online de cada una de las unidades de trabajo.**
- 3) **Participación en los Foros de la plataforma EaD.**
- 4) **Pruebas objetivas presenciales (tanto en sesiones PVE como POE).**

PONDERACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

| | |
|---|-----|
| Prueba presencial | 55% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |
| Exámenes a través de Internet (valor medio) | 10% |
| Participación en foros y herramientas de comunicación | 5% |

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN .

Los procedimientos de evaluación de los diferentes instrumentos empleados serán los siguientes:

1) Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación

Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.

- Las tareas se calificaran sobre 10 puntos (calificación máxima)
- Cuando el profesor crea una tarea, además del enunciado de la misma y el formato de entrega, se indica una fecha de entrega de la tarea y una fecha límite (posterior a la fecha de entrega). El alumno debe de entregar la tarea en la plataforma de EaD antes de que se cumpla la fecha de entrega. Si sobrepasa la fecha de entrega, puede entregarla hasta la fecha límite, viéndose su calificación afectada. El profesor valorará el porcentaje que reduce la calificación de la tarea, siendo la penalización máxima de un 30% de la nota.
- Si las tareas están calificadas, no se permitirá su reenvío, salvo en situaciones excepcionales y a valoración del profesor, siempre que haya un motivo justificado.



- No se aceptarán entregas de tareas una vez se haya sobrepasado dicho plazo extraordinario (conocido como fecha límite en la plataforma).
- En el caso de que el profesor considere necesario subir la solución de la tarea a la plataforma, se realizará una vez finalizada la fecha de entrega.
- El profesor podrá anular total o parcialmente una tarea si detecta que ha sido copiada por el alumno.
- Las tareas de las unidades de trabajo de una evaluación pueden tener el mismo o distinto peso dentro de la evaluación. Por tanto la calificación final de las tareas de una evaluación será en el primer caso, la media aritmética de la nota de cada una de ellas y en el segundo la media ponderada de nota de las tareas de una evaluación .

2. Cuestionarios de Autoevaluación on line de cada una de las unidades de trabajo.

En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.

- Cada cuestionario consta de 10 preguntas y su calificación máxima es de 10 puntos
- El alumno tendrá tres intentos para realizar cada cuestionario. El intervalo entre el primer intento y el segundo es de 12 horas y, entre el segundo y el tercero de 6 horas.
- La calificación final de cada cuestionario es la nota mayor obtenida en cualquiera de los tres intentos.
- En cada evaluación, se establecerá una fecha límite para la realización de los cuestionarios, a partir de la cual no será posible su realización. De esta forma, el alumnado que haya realizado los cuestionarios en plazo podrá revisar las soluciones antes de la prueba de evaluación.
- Los alumnos que no realicen ningún intento de los cuestionarios antes de la fecha límite no tendrán acceso a la solución.
- La calificación por evaluación de los cuestionarios online será la media aritmética de la nota de cada uno de ellos.
- Plazo para la realización de cuestionarios: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrarán los cuestionarios de autoevaluación. De esta forma, el alumno tiene tiempo de conocer los errores en los cuestionarios, y les sirven para la prueba objetiva

3. Participación en foros de la plataforma EaD:

- El alumno será evaluado por su participación activa en los mismos. Será considerada la participación en los siguientes casos:
 - Resolución de las dudas o cuestiones planteadas por el profesor o por cualquier otro alumno del curso, relacionada con los contenidos de la unidad.
 - Adjuntar artículos, enlaces o archivos relacionados con los contenidos de las diferentes unidades, que permitan aclarar o ampliar los conocimientos de la unidad.
- El profesor dará una nota única por la participación en foros, por alumno y evaluación, valorando toda su participación.
- Para obtener la máxima calificación en el foro (10 puntos) , es necesario realizar al menos, dos intervenciones relevantes, ya que cada una de ellas tendrá una puntuación máxima de 5 puntos.



- Plazo para la participación: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrará la participación en foros.

4. Pruebas objetivas presenciales: tanto en sesiones PVE como POE).

- Cada módulo indicara aquí en qué consiste sus pruebas

- En todas las pruebas presenciales que se desarrollen, hay que tener en cuenta:
 - El alumno debe identificarse mediante DNI, pasaporte o permiso de circulación. El documento deberá estar en vigor.
 - Deberá presentarse 10 minutos antes de la hora de inicio del examen, cumpliendo con las normas de higiene y seguridad laboral establecidas con carácter general.
 - No cabe la utilización de teléfonos móviles o cualquier dispositivo con capacidad de mandar y/o recibir mensajes que no haya sido previamente autorizado por el profesor (de forma expresa en la convocatoria del examen y/o instrucciones previas a su realización).
 - Las incidencias en la realización de una prueba que alteren su normal desarrollo, así como cuando el alumno/a falsifique o copie en la realización de las mismas por cualquier procedimiento, sin o con la cooperación de otros, dará lugar a la aplicación de la sanción correspondiente según lo contemplado en el Reglamento de Régimen Interno. Se anotará en la prueba la incidencia y se anularán las preguntas realizadas hasta ese momento.
- **IMPORTANTE:** No se repetirán pruebas presenciales a aquellos alumnos que no se presenten el día y la hora establecidos, salvo causa grave y justificada documentalmente que deberá ser valorada por el profesor del módulo.



1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

CALIFICACIÓN DE UNA EVALUACIÓN

La calificación de una evaluación, será la **media ponderada** resultante de la aplicación de los cuatro instrumentos de evaluación considerando la ponderación establecida en el apartado anterior para cada uno de ellos.

Es necesario obtener **al menos una calificación de 5 puntos en la Prueba voluntaria presencial (PVE)**, para que se puedan sumar las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

En caso contrario la calificación de la evaluación será inferior a 5 puntos y por tanto se considerará no aprobada.

La nota de los exámenes presenciales voluntarios aprobados por evaluaciones (PVE) se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco puntos en alguna de las evaluaciones, podrán recuperarlas en la prueba final obligatoria (POE), siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

Durante la segunda y tercera evaluación se podrá proponer a los alumnos realizar en la plataforma de EaD las tareas y cuestionarios de autoevaluación que tengan pendientes de realizar de evaluaciones anteriores, aplicando el profesor la correspondiente penalización de estas tareas por exceder el plazo límite de presentación.

La tercera evaluación tendrá carácter final y no tendrá examen específico de recuperación.

CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA DEL MODULO (1ª convocatoria Junio)

- **Para los alumnos que hayan sido evaluado de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en convocatoria de junio** será la **media aritmética de las tres evaluaciones**, siempre que las tres evaluaciones estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.

Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final ordinaria y presencial (POE)** la **calificación final en convocatoria de junio** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación**
 1. Prueba presencial obligatoria.
 2. Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente examen.



Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

| | |
|--------------------------------|-----|
| Prueba presencial obligatoria | 70% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DEL MODULO (2ª convocatoria Junio)

- **Para los alumnos que hayan sido evaluado de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en convocatoria de junio será la media aritmética de las tres evaluaciones, siempre que las tres evaluaciones estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.**

Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final extraordinaria y presencial** la **calificación final en convocatoria de junio** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación**
 - Prueba presencial extraordinaria.
 - Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

| | |
|----------------------------------|-----|
| Prueba presencial extraordinaria | 70% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.



4.3 Calendario de pruebas presenciales

| Prueba presencial | Fecha |
|--|--------------------------------------|
| Prueba presencial parcial 1ª Evaluación | Del 2 al 17 de diciembre de 2024 |
| Prueba presencial parcial 2ª Evaluación | Del 14 al 26 de febrero de 2025 |
| Prueba presencial final (ordinaria) | Del 14 al 26 de febrero de 2025 |
| Prueba presencial final (extraordinaria) | Del 23 de mayo al 4 de junio de 2025 |

5. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Educación a Distancia Ead, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

6. Medidas de atención a la diversidad.

6.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios para aquellos alumnos que lo soliciten, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Atención en tutorías individuales a los alumnos que lo soliciten por tener dificultad en el aprendizaje.

6.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

6.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Se introduce en la plataforma una sección de material complementario para alumnos que deseen profundizar más en la materia.



6.4 Teleformación y brecha digital

Al ser una educación a distancia basada en una plataforma online, será la teleformación la base de la enseñanza de este módulo. Cada alumno deberá disponer de los recursos necesarios: equipo informático con los requisitos de hardware y software necesarios, y conexión a internet para el acceso a la plataforma de EaD y a las tutorías.

7. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

No procede, ya que, al ser un módulo de segundo curso. Los alumnos realizan el curso en periodo ordinario.

8. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas que se utilizarán en el módulo.
- Webcam y micrófono o, en su defecto, teléfono o dispositivo móvil con capacidad de videoconferencia.
- Conexión a Internet.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).

9. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III.

10. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

11. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.



Región de Murcia





Programación didáctica

Curso académico 2024 / 2025

| | |
|---------------------|--|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2º Distancia |
| Módulo | 0492 Proyecto de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma |
| Duración | 30 horas totales |

Contenido

1. Objetivos y legislación¹
2. Metodología a aplicar en su desarrollo²
3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación²
4. Contenidos²
5. Seguimiento³
6. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación⁴

1. Objetivos y legislación

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril. El módulo de proyecto contribuye a la consecución de todos ellos.

Resolución de 8 de noviembre de 2018, por la que se establecen las instrucciones para el adecuado **desarrollo docente del módulo de proyecto** en los nuevos ciclos formativos de Formación Profesional de Grado Superior derivados de la Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo, en el ámbito de la comunidad autónoma de la Región de Murcia.

El **objetivo** del módulo de proyecto es ser el trabajo por parte de los alumnos de manera integradora y complementaria respecto al resto de módulos profesionales.

El módulo de proyecto se cursará, junto con el módulo de FCT, una vez superados el resto de los módulos profesionales. Con carácter excepcional, el equipo educativo podrá acordar adelantar el inicio del módulo de proyecto al primer período de realización (marzo) sin tener superado el



módulo de FCT, con el fin de facilitar la tutorización de los proyectos, siempre que el alumno no tenga pendiente de superación módulos profesionales que, en su conjunto, excedan de ocho horas semanales.

La **renuncia** a la evaluación y calificación en alguna convocatoria del módulo profesional de FCT implica, a su vez, la renuncia en la misma convocatoria a la evaluación y calificación del módulo profesional de proyecto.

En el caso de solicitud de **exención** de FCT por experiencia laboral, el módulo de proyecto se realizará y evaluará en las mismas convocatorias que el resto de alumnos del grupo no exentos de FCT.

El **aplazamiento** del módulo de FCT implicará a su vez el aplazamiento de la calificación del módulo profesional de proyecto.

Para la superación del módulo profesional de Proyecto cada alumno dispondrá de cuatro **convocatorias**.

2. Metodología a aplicar en su desarrollo

Cada proyecto se definirá siguiendo un índice donde se expresen los objetivos, los contenidos, la temporalización de las tareas a realizar por los alumnos y los criterios de evaluación propios del mismo.

La elaboración del proyecto se realizará preferentemente en grupos de alumnos, en número nunca superior a tres. También se podrán realizar de manera individual.

Al tener el proyecto carácter integrador de las capacidades y conocimientos que aparecen en el currículo del ciclo formativo, los alumnos deberán incorporarlos utilizando las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con el título.

El proyecto estará basado en situaciones reales y se establecerán una serie de actividades que se estructurarán en un plan de trabajo.

El proyecto deberá generar productos tangibles proporcionales al tiempo del mismo y de acuerdo con las competencias del Título.

El proyecto se presentará y defenderá ante un tribunal formado por el profesorado con atribución docente en el módulo de proyecto. El jefe de departamento de la familia profesional convocará a los alumnos a tal fin.

3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación serán los definidos en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril.

En el momento en que se definan los proyectos que los alumnos van a desarrollar, el coordinador de estos definirá en el documento correspondiente los criterios de evaluación específicos para cada proyecto en particular.

4. Contenidos

La **temática** de los proyectos podrá ser propuesto por:



- Departamento de la familia profesional a la que pertenecen los alumnos y para ello se hará uso del anexo II (Resolución 8 de Noviembre DG FP).
- Los alumnos, siempre que lo hagan con un mes de antelación a la fecha prevista para el inicio del módulo profesional del Proyecto, en el caso de la realización en el primer periodo (marzo) y con una semana de antelación cuando corresponda al segundo periodo (septiembre), con el modelo del anexo I. En el plazo de una semana, el departamento valorará la propuesta y decidirá su aceptación, y será el tutor del grupo el que comunicará al alumno la decisión. Si la propuesta no fuera aceptada, el alumno dispondrá de 10 días para realizar las modificaciones o presentar una nueva propuesta que será de nuevo valorada por el departamento. En el caso de que el alumno, y una vez pasado el plazo, no presentara las modificaciones, el tutor del grupo le asignará uno de los proyectos determinados por el departamento

Una vez asignados los proyectos, será el departamento el que publicará en el tablón de anuncios la relación de proyectos asignados mediante el anexo III.

Los proyectos podrán encuadrarse en alguno de los siguientes tipos:

- **Proyecto de investigación experimental o innovación:** en él se idea un nuevo producto, sistema productivo, sistema tecnológico...
- **Proyecto de gestión:** se llevan a cabo análisis de mercado, estudios de viabilidad, mercadotecnia, puesta en marcha de un proceso o gestión empresarial...
- **Proyecto de ejecución/realización:** se plantea un caso real de diseño y realización de producto, servicio o instalación relacionada con el ciclo formativo. A partir de la documentación técnica previa se elaborará un proyecto como si fuese a realizarse.
- **Proyecto bibliográfico o documental:** evaluación crítica de trabajos científicos publicados recientemente sobre un tema de actualidad relacionado con el ciclo, o sobre la evolución hasta la actualidad de cualquier tema relacionado.

La distribución temporal aproximada general será la siguiente:

| Convocatoria | Período | Finalidad |
|--------------|--------------------|-----------------------------|
| Marzo | Del 13/03 al 31/03 | Planteamiento y diseño. |
| | Del 01/04 al 14/06 | Seguimiento y tutorización. |
| | Del 19/06 al 25/06 | Exposición y evaluación. |

5. Seguimiento

El módulo de Proyecto se organizará sobre la base de la **tutoría individual y colectiva**.

La **tutoría individual** será ejercida por aquellos profesores que impartan clase en segundo curso del ciclo formativo. Durante el tercer trimestre (primer periodo) se repartirán equitativamente el número de proyectos asignados a los alumnos, en una reunión de la que se extenderá un acta, según el anexo III, en la que figurará la asignación del tutor individual a cada proyecto y alumno, y las posibles renunciaciones.

La **tutoría colectiva** será ejercida por el tutor de FCT y se encargará de:

- Familiarizar al alumnado con el método de trabajo del proyecto.
- Concretar los aspectos formales que debe contener un proyecto.

Las funciones del tutor individual serán las siguientes:



- Dirigir y supervisar al alumno durante la realización y presentación del proyecto, asesorándole especialmente en la toma de decisiones que afecten a su estructura, al tratamiento de temas o a la forma de presentación.
- Coordinar el acto que se convoque para la presentación del proyecto.
- Participar en la evaluación y calificación del módulo profesional de Proyecto.

Para el seguimiento del módulo, la tutoría individual, se aprovecharán las tutorías del módulo de FCT. Pero el planteamiento está abierto a que el profesor coordinador y los alumnos puedan quedar en otros días para un correcto seguimiento del proyecto. Además, teniendo en cuenta la actual situación por pandemia COVID-19 y siguiendo las recomendaciones de la Consejería, se potenciará el uso de nuevas tecnologías de comunicación telemática para el seguimiento, control y resolución de dudas.

En el segundo período de realización del módulo de proyecto, el tutor de FCT tutorizará los proyectos.

6. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación

El proyecto debe ser un trabajo original.

La defensa será pública, pudiendo asistir a la misma cualquier persona interesada, atendiendo al aforo de la sala en la que se realice la defensa.

La **exposición y defensa** de los proyectos tendrá lugar al finalizar el módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo, salvo en el supuesto detallado en el punto 1 de esta programación.

Cada alumno defenderá el trabajo realizado ante el tribunal compuesto por profesorado con atribución docente en el módulo de proyecto, preferentemente que imparta docencia en el segundo curso. El tribunal estará compuesto por, al menos, tres miembros, entre los que estará el tutor individual del proyecto. Terminada cada presentación, los profesores podrán plantear cuestiones sobre el proyecto. Tras ello, valorarán el mismo.

La **calificación** será individual para cada alumno y no tendrá por qué ser la misma para todos los componentes del grupo que haya elaborado el proyecto. Será numérica, entre uno y diez, sin decimales, considerándose positiva aquella calificación igual o superior a 5.

El tutor del grupo conservará (en el departamento) los materiales que entregue el alumno y realizará un acta (anexo IV) donde se recogerán las calificaciones propuestas por el tribunal, con los distintos apartados calificados, así como la calificación final del módulo de proyecto.

En caso de superarse el módulo de FCT en la primera convocatoria ordinaria de junio y no obtener evaluación positiva en el módulo de proyecto, el tribunal elaborará un informe en el que consten los defectos a subsanar y, con orientación del tutor individual, podrá completar o modificar el proyecto inicial para su presentación, evaluación y calificación. Este último debe ser evaluado en segunda convocatoria en el segundo periodo, previa matriculación.

La **presentación** consistirá en la exposición del trabajo realizado, la metodología, el contenido y las conclusiones, con una especial mención a sus aportaciones originales; según los siguientes porcentajes para el conjunto de los criterios de calificación establecidos.



Criterios de calificación módulo de Proyecto:

Proyecto:

- | | |
|---|-----|
| <input type="checkbox"/> Exposición metodología utilizada (10%) | 90% |
| <input type="checkbox"/> Contenido (60%) | |
| <input type="checkbox"/> Conclusiones (10%) | |
| <input type="checkbox"/> Aportaciones originales (10 %) | |

| | |
|---------------------|-----|
| Debate y exposición | 10% |
|---------------------|-----|

La **exposición** tendrá una duración máxima de 25 minutos con 5 minutos adicionales de fase de debate con el tribunal. Cuando el alumno se exceda en el tiempo de exposición, se penalizará con un 10% de la calificación final del proyecto por cada 5 minutos que se exceda de tiempo.

Terminada la exposición, el profesorado dispondrá de tiempo suficiente para plantear cuantas cuestiones estimen oportunas (debate) relacionadas con el trabajo presentado, tras lo cual emitirán una valoración de cada uno de los apartados, obteniéndose la **media** de ellas en cada apartado. La **calificación final** será la suma de las medias de los diversos apartados, utilizando el redondeo a la unidad más próxima.

La calificación final del módulo de Proyecto se expresará en valores numéricos de uno a diez sin decimales.

Los alumnos que realicen la FCT en el segundo periodo, desarrollarán el módulo de proyecto bajo la supervisión del tutor de FCT, que será quien actúe como tutor individual.

Para la superación del módulo profesional de Proyecto cada alumno dispondrá de cuatro convocatorias, es decir, un número de convocatorias igual al fijado para el resto de módulos profesionales, a excepción del de Formación en Centros de Trabajo.

Se convocará al alumnado que cursa el módulo profesional de Proyecto a un acto en el que presentará ante el equipo docente el trabajo realizado. Este acto será generalmente presencial, pudiendo ser convocado telemáticamente atendiendo a diferentes circunstancias que el tribunal deberá valorar, por ejemplo:

- Que el alumno se encuentre desplazado por beca Erasmus o trabajo.
- Que la situación sanitaria por pandemia así lo aconseje.

Los proyectos estarán sometidos al régimen de las licencias “Creative Commons Reconocimiento – Compartir Igual (CC-BY-SA)”, que en lugar de prohibir su uso lo permite bajo algunas condiciones.



Programación didáctica

Curso académico 2024 / 2025

| | |
|--|--|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2ª |
| Módulo | Programación de Servicios y Procesos |
| Modalidad | Distancia |
| Duración | 85h (4h semanales) |
| ECTS | 5 |
| Relación con el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales | UC0964_3 Crear elementos software para la gestión del sistema y sus recursos. |

Contenido

| | |
|--|----|
| 1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título. | 2 |
| 2. Distribución temporal de contenidos..... | 3 |
| 3. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva..... | 8 |
| 4. Evaluación..... | 8 |
| 4.1. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación..... | 8 |
| 4.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación..... | 10 |
| 4.3. Calendario orientativo de pruebas presenciales..... | 16 |
| 5. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula..... | 16 |
| 6. Medidas de atención a la diversidad..... | 16 |
| 6.1 Actuaciones de apoyo ordinario..... | 16 |
| 6.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales. ... | 16 |
| 6.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales. | 17 |
| 6.4 Teleformación y brecha digital..... | 17 |
| 7. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes..... | 17 |



| | |
|---|----|
| 8. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos..... | 17 |
| 9. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento..... | 17 |
| 10. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente..... | 17 |
| 11. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso..... | 18 |

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril. A continuación, se enumeran aquellos objetivos y competencias que este módulo contribuye a alcanzar:

Competencias profesionales

- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- d) Gestionar entornos de desarrollo adaptando su configuración en cada caso para permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.
- l) Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.
- n) Desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo empleando librerías y técnicas de programación específicas.
- ñ) Desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red empleando mecanismos de comunicación.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- u) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma respetuosa y tolerante.
- w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

Objetivos generales:

- b) Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.
- l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.



- n) Analizar y aplicar técnicas y librerías específicas, simulando diferentes escenarios, para desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red.
- ñ) Analizar y aplicar técnicas y librerías de programación, evaluando su funcionalidad para desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo.
- u) Identificar formas de intervención ante conflictos de tipo personal y laboral, teniendo en cuenta las decisiones más convenientes, para garantizar un entorno de trabajo satisfactorio.
- w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

2. Distribución temporal de contenidos

Distribución temporal de los contenidos correspondientes a cada una de las evaluaciones previstas (por unidades de trabajo).

| Unidad de Trabajo | | Evaluación | Inicio | Finalización |
|-------------------|---|------------|------------|--------------|
| 1 | Programación multiproceso | 1 | 18/09/2024 | 08/10/2024 |
| 2 | Programación multihilo | 1 | 09/10/2024 | 05/11/2024 |
| 3 | Comunicaciones en red | 1 | 06/11/2024 | 19/11/2024 |
| 4 | Aplicaciones cliente-servidor | 1 | 18/11/2024 | 27/12/2024 |
| 5 | Generación de servicios en red | 2 | 08/01/2025 | 21/01/2025 |
| 6 | Técnicas de programación segura | 2 | 22/01/2025 | 04/02/2025 |
| 7 | Aplicaciones con comunicaciones seguras | 2 | 05/02/2025 | 13/02/2025 |

CONTENIDOS de cada unidad de trabajo:

U.T.1 Programación Multiproceso

- 1.1.- Ejecutables. Procesos. Servicios.
- 1.2.- Estado de un proceso. Cambios de estado.
- 1.3.- Planificación de procesos por el sistema operativo.
- 1.4.- Programación Concurrente.
- 1.5.- Programación paralela y distribuida.
- 1.6.- Gestión de procesos.
- 1.7.- Creación, ejecución y finalización de procesos.
- 1.8.- Comunicación entre procesos.
- 1.9.- Sincronización entre procesos.
- 1.10.- Mecanismos de comunicación y sincronización.
- 1.11.- Programación de aplicaciones multiproceso.
- 1.12.- Documentación.
- 1.13.- Depuración.

U.T.2 Programación Multihilo

- 2.1.- Recursos compartidos por los hilos.



- 2.2.- Estados de un hilo. Cambios de estado.
- 2.3.- Elementos relacionados con la programación de hilos. Librerías y clases.
- 2.4.- Gestión de hilos.
- 2.5.- Creación, inicio y finalización de hilos.
- 2.6.- Sincronización de hilos.
- 2.7.- Compartición de información entre hilos. Intercambio.
- 2.8.- Mecanismos de comunicación y sincronización.
- 2.9.- Prioridades de los hilos.
- 2.10.- Gestión de prioridades.
- 2.11.- Programación de aplicaciones multihilo.
- 2.12.- Documentación.
- 2.13.- Depuración.

U.T.3 Comunicaciones en Red

- 3.1.- Protocolos de comunicaciones.
- 3.2.- Comunicación entre aplicaciones.
- 3.3.- Roles cliente y servidor.
- 3.4.- Elementos de programación de aplicaciones en red. Librerías.
- 3.5.- Sockets.
- 3.6.- Tipos de sockets. Características.
- 3.7.- Puertos de comunicaciones.
- 3.8.- Creación de sockets.
- 3.9.- Enlazado y establecimiento de conexiones.
- 3.10.- Utilización de sockets para la transmisión y recepción de información.

U.T.4 Aplicaciones cliente- servidor

- 4.1.- Programación de aplicaciones cliente-servidor.
- 4.2.- Utilización de hilos en la programación de aplicaciones en red.
- 4.3.- Depuración.
- 4.4.- Monitorización en tiempos de respuesta.

U.T.5 Generación de servicios en red

- 5.1.- Protocolos estándar de comunicación en red a nivel de aplicación (telnet, ftp, http, pop3, smtp, entre otros).
- 5.2.- Librerías de clases y componentes.
- 5.3.- Utilización de objetos predefinidos.
- 5.4.- Propiedades de los objetos predefinidos.



- 5.5.- Métodos y eventos de los objetos predefinidos.
- 5.6.- Establecimiento y finalización de conexiones.
- 5.7.- Transmisión de información.
- 5.8.- Programación de aplicaciones cliente.
- 5.9.- Programación de servidores y servicios.
- 5.10.- implementación de comunicaciones simultáneas.
- 5.11.- Documentación.
- 5.12.- Depuración.
- 5.13.- Monitorización de tiempos de respuesta.

U.T.6 Técnicas de programación segura

- 6.1.- Prácticas de programación segura.
- 6.2.- Control de accesos.
- 6.3.- Limitación de privilegios.
- 6.4.- Validación de entradas.
- 6.5.- Criptografía de clave pública y clave privada.
- 6.6.- Principales aplicaciones de la criptografía.
- 6.7.- Protocolos criptográficos.
- 6.8.- Firma digital.
- 6.9.- Certificados digitales.
- 6.10.- Política de seguridad.

U.T.7 Aplicaciones con comunicaciones seguras

- 7.1.- Programación de mecanismos de control de acceso.
- 7.2.- Encriptación de información.
- 7.3.- Protocolos seguros de comunicaciones.
- 7.4.- Protocolos seguros de comunicaciones.
- 7.5.- Sockets seguros.
- 7.6.- Programación de aplicaciones con comunicaciones seguras.
- 7.7.- Prueba y depuración.

2. Metodología didáctica que se va a aplicar

En la modalidad a distancia vamos a llevar a cabo los distintos tipos de sesiones que se detallan a continuación:

A. Sesiones presenciales voluntarias evaluables (PVE).

- Se corresponden con las pruebas objetivas parciales que se realizan al final de una evaluación.



- Se realizan pruebas parciales al finalizar la primera y segunda evaluación
- Su realización es voluntaria y tendrán carácter presencial.
- Su superación se tendrá en cuenta en la calificación final del módulo. En caso de que su calificación de cualquiera de estas pruebas sea positiva, se guardará en las dos convocatorias del curso: ordinaria y extraordinaria.

B. Sesiones presenciales obligatorias evaluables (POE).

- Se corresponden con las pruebas presenciales finales.
- Se realizará una prueba final en cada una de las convocatorias: ordinaria y extraordinaria del curso, cuyos criterios de calificación se detallan en esta programación didáctica.
- En estas pruebas finales se aplicarán todos los criterios de evaluación, por lo tanto, se valorará la adquisición de todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional.
- En las pruebas presenciales finales el alumno tendrá que realizar las actividades correspondientes a las evaluaciones no superadas, y, por tanto, correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.

C. Sesiones no presenciales evaluables (NPE). Este tipo de actividades no presenciales pero que serán calificadas, se dividen en TRES tipos:

- **Tareas.** Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de esta.
- **Cuestionarios de autoevaluación telemáticos (on line).** En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.
- **Foros de participación en la plataforma de EaD:** En estos se plantearán debates, se compartirán dudas y se tratarán temas de interés.

Haciendo uso de los foros, el alumno será evaluado por su participación activa en la resolución de dudas de los compañeros, por compartir cuestiones de interés y experiencias relacionadas con los contenidos del módulo.

D. Sesiones no presenciales no evaluables (NPNE).

En esta categoría incluimos:

- Las sesiones de tutorías grupales telemáticas (online)

Estas tutorías, de una hora de duración, se realizan todas las semanas en el mismo horario, en turno vespertino. En estas tutorías, el profesor puede:

- Resolver dudas de los alumnos.
- Explicar los contenidos de las Unidades de Trabajo.



- Proponer actividades y ejercicios complementarios.

La temporalización y contenidos de las sesiones de tutoría se exponen al final de este apartado.

Las tutorías grupales telemáticas (online) deben ser interactivas con una participación activa de los alumnos.

Para la participación en las tutorías el profesor podrá exigir que el alumno utilice el correo oficial de la Consejería de Educación, active su webcam y el micrófono. Además, debe mostrar una imagen de sí mismo adecuada y acorde con la asistencia a un centro de formación y debe respetar las normas de convivencia establecidas en el centro. Si un alumno no cumpliera alguno de estos requisitos el profesor podrá expulsar de la tutoría online a dicho alumno impedir su acceso a la sesión de tutoría.

Para las dudas particulares de los alumnos, el profesor podrá atenderlas en su hora semanal de atención a alumnos prevista en su horario, previa petición de cita por parte del alumno.

Las consultas que se realicen a los profesores serán respondidas a la mayor brevedad posible, teniendo en cuenta el horario lectivo de cada profesor y de cada módulo.

MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS

Se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Contenidos de cada una de las Unidades de trabajo subidas en la plataforma de EaD.
- Casos prácticos.
- Direcciones web para consulta.
- Ejercicios de autoevaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación.
- Tareas.

TEMPORALIZACION Y CONTENIDOS DE LAS TUTORÍAS GRUPALES

PRIMERA EVALUACIÓN

| Nº Sesión | Contenido |
|------------------|--|
| Tutoría 01 | UT1. Programación multiproceso |
| Tutoría 02 | UT1. Programación multiproceso |
| Tutoría 03 | UT1. Programación multiproceso |
| Tutoría 04 | UT2. Programación multihilo |
| Tutoría 05 | UT2. Programación multihilo |
| Tutoría 06 | UT2. Programación multihilo |
| Tutoría 07 | UT2. Programación multihilo |
| Tutoría 08 | UT3. Comunicaciones en red |
| Tutoría 09 | UT3. Comunicaciones en red |
| Tutoría 10 | UT4. Aplicaciones cliente-servidor y repaso previo al examen |

SEGUNDA EVALUACIÓN

| Nº Sesión | Contenido |
|------------------|------------------|
|------------------|------------------|



| | |
|------------|---|
| Tutoría 01 | UT5. Generación de servicios en red |
| Tutoría 02 | UT5. Generación de servicios en red |
| Tutoría 03 | UT6. Técnicas de programación segura |
| Tutoría 04 | UT6. Técnicas de programación segura |
| Tutoría 05 | UT7. Aplicaciones con comunicaciones seguras |
| Tutoría 06 | UT7. Aplicaciones con comunicaciones seguras y dudas examen final |

NOTA: La cantidad y contenido de las tutorías grupales podría sufrir cambios en base a circunstancias sobrevenidas y a las sugerencias realizadas por los alumnos.

3. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Identificación de los resultados de aprendizaje que se consideran esenciales para alcanzar las competencias generales del título. Según Real Decreto 450/2010, de 16 de abril:

- Desarrolla aplicaciones compuestas por varios procesos reconociendo y aplicando principios de programación paralela.
- Desarrolla aplicaciones compuestas por varios hilos de ejecución analizando y aplicando librerías específicas del lenguaje de programación.
- Programa mecanismos de comunicación en red empleado sockets y analizando el escenario de ejecución.
- Desarrolla aplicaciones que ofrecen servicios en red, utilizando librerías de clases y aplicando criterios de eficiencia y disponibilidad.
- Protege las aplicaciones y los datos definiendo y aplicando criterios de seguridad en el acceso, almacenamiento y transmisión de la información.

4. Evaluación

4.1. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.

A continuación, se muestra cómo se va a evaluar a través de los criterios de evaluación. La nomenclatura seguida es la siguiente: PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro.

| Resultado de Aprendizaje (RA1) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|---|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| Desarrolla aplicaciones compuestas por varios procesos reconociendo y aplicando principios de programación paralela. | | | | |
| a) Se han reconocido las características de la programación concurrente y sus ámbitos de aplicación. | X | X | X | X |
| b) Se han identificado las diferencias entre programación paralela y programación distribuida, sus ventajas e inconvenientes. | X | X | X | X |
| c) Se han analizado las características de los procesos y de su ejecución por el sistema operativo. | X | X | X | X |
| d) Se han caracterizado los hilos de ejecución y descrito su relación con los procesos. | X | X | X | X |



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e) Se han utilizado clases para programar aplicaciones que crean subprocesos. | X | X | X | X |
| f) Se han utilizado mecanismos para sincronizar y obtener el valor devuelto por los subprocesos iniciados. | X | X | X | X |
| g) Se han desarrollado aplicaciones que gestionen y utilicen procesos para la ejecución de varias tareas en paralelo. | X | X | X | X |
| h) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas. | X | X | X | X |

| Resultado de Aprendizaje (RA2) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|---|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Desarrolla aplicaciones compuestas por varios hilos de ejecución analizando y aplicando librerías específicas del lenguaje de programación. | | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se han identificado situaciones en las que resulte útil la utilización de varios hilos en un programa. | X | X | X | X |
| b) Se han reconocido los mecanismos para crear, iniciar y finalizar hilos. | X | X | X | X |
| c) Se han programado aplicaciones que implementen varios hilos. | X | X | X | X |
| d) Se han identificado los posibles estados de ejecución de un hilo y programado aplicaciones que los gestionen. | X | X | X | X |
| e) Se han utilizado mecanismos para compartir información entre varios hilos de un mismo proceso. | X | X | X | X |
| f) Se han desarrollado programas formados por varios hilos sincronizados mediante técnicas específicas. | X | X | X | X |
| g) Se ha establecido y controlado la prioridad de cada uno de los hilos de ejecución. | X | X | X | X |
| h) Se han depurado y documentado los programas desarrollados. | X | X | X | X |

| Resultado de Aprendizaje (RA3) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|---|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Programa mecanismos de comunicación en red empleando sockets y analizando el escenario de ejecución. | | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se han identificado escenarios que precisan establecer comunicación en red entre varias aplicaciones. | X | X | X | X |
| b) Se han identificado los roles de cliente y de servidor y sus funciones asociadas. | X | X | X | X |
| c) Se han reconocido librerías y mecanismos del lenguaje de programación que permiten programar aplicaciones en red. | X | X | X | X |
| d) Se ha analizado el concepto de socket, sus tipos y características. | X | X | X | X |
| e) Se han utilizado sockets para programar una aplicación cliente que se comunique con un servidor. | X | X | X | X |
| f) Se ha desarrollado una aplicación servidor en red y verificado su funcionamiento. | X | X | X | X |
| g) Se han desarrollado aplicaciones que utilizan sockets para intercambiar información. | X | X | X | X |
| h) Se han utilizado hilos para implementar los procedimientos de las aplicaciones relativos a la comunicación en red. | X | X | X | X |

| Resultado de Aprendizaje (RA4) | | | | |
|---------------------------------------|--|--|--|--|
|---------------------------------------|--|--|--|--|



| | | | | |
|--|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Desarrolla aplicaciones que ofrecen servicios en red, utilizando librerías de clases y aplicando criterios de eficiencia y disponibilidad. | Instrumentos de Evaluación | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se han analizado librerías que permitan implementar protocolos estándar de comunicación en red. | X | X | X | X |
| b) Se han programado clientes de protocolos estándar de comunicaciones y verificado su funcionamiento. | X | X | X | X |
| c) Se han desarrollado y probado servicios de comunicación en red. | X | X | X | X |
| d) Se han analizado los requerimientos necesarios para crear servicios capaces de gestionar varios clientes concurrentes. | X | X | X | X |
| e) Se han incorporado mecanismos para posibilitar la comunicación simultánea de varios clientes con el servicio. | X | X | X | X |
| f) Se ha verificado la disponibilidad del servicio. | X | X | X | X |
| g) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas. | X | X | X | X |

| | | | | |
|--|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Resultado de Aprendizaje (RA5) | Instrumentos de Evaluación | | | |
| Protege las aplicaciones y los datos definiendo y aplicando criterios de seguridad en el acceso, almacenamiento y transmisión de la información. | | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se han identificado y aplicado principios y prácticas de programación segura. | X | X | X | X |
| b) Se han analizado las principales técnicas y prácticas criptográficas. | X | X | X | X |
| c) Se han definido e implantado políticas de seguridad para limitar y controlar el acceso de los usuarios a las aplicaciones desarrolladas. | X | X | X | X |
| d) Se han utilizado esquemas de seguridad basados en roles. | X | X | X | X |
| e) Se han empleado algoritmos criptográficos para proteger el acceso a la información almacenada. | X | X | X | X |
| f) Se han identificado métodos para asegurar la información transmitida. | X | X | X | X |
| g) Se han desarrollado aplicaciones que utilicen sockets seguros para la transmisión de información | X | X | X | X |
| h) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas. | X | X | X | X |

4.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en las evaluaciones intermedias primera y segunda, como en la evaluación final ordinaria y en la convocatoria extraordinaria, así como el procedimiento de evaluación previsto para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:



- 1) **Tareas** de cada una de las UT impartidas la evaluación.
- 2) **Cuestionarios de Autoevaluación online** de cada una de las unidades de trabajo.
- 3) **Participación en los Foros de la plataforma EaD.**
- 4) **Pruebas objetivas presenciales** (tanto en sesiones PVE como POE).

PONDERACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

| | |
|---|-----|
| Prueba presencial | 55% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |
| Exámenes a través de Internet (valor medio) | 10% |
| Participación en foros y herramientas de comunicación | 5% |

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Los procedimientos de evaluación de los diferentes instrumentos empleados serán los siguientes:

1) Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación

Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.

- Las tareas se calificarán sobre 10 puntos (calificación máxima)
- Cuando el profesor crea una tarea, además del enunciado de esta y el formato de entrega, se indica una fecha de entrega de la tarea y una fecha límite (posterior a la fecha de entrega). El alumno debe de entregar la tarea en la plataforma de EaD antes de que se cumpla la fecha de entrega. Si sobrepasa la fecha de entrega, puede entregarla hasta la fecha límite, viéndose su calificación afectada. El profesor valorará el porcentaje que reduce la calificación de la tarea, siendo la penalización máxima de un 30% de la nota.
- Si las tareas están calificadas, no se permitirá su reenvío, salvo en situaciones excepcionales y a valoración del profesor, siempre que haya un motivo justificado.
- No se aceptarán entregas de tareas una vez se haya sobrepasado dicho plazo extraordinario (conocido como fecha límite en la plataforma).
- En el caso de que el profesor considere necesario subir la solución de la tarea a la plataforma, se realizará una vez finalizada la fecha de entrega.
- El profesor podrá anular total o parcialmente una tarea si detecta que ha sido copiada por el alumno.
- Las tareas de las unidades de trabajo de una evaluación pueden tener el mismo o distinto peso dentro de la evaluación. Por tanto, la calificación final de las tareas de una evaluación será en el primer caso, la media aritmética de la nota de cada una de ellas y en el segundo la media ponderada de nota de las tareas de una evaluación.

2. Cuestionarios de Autoevaluación on line de cada una de las unidades de trabajo.

En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.



- Cada cuestionario consta de 10 preguntas y su calificación máxima es de 10 puntos
- El alumno tendrá tres intentos para realizar cada cuestionario. El intervalo entre el primer intento y el segundo es de 12 horas y, entre el segundo y el tercero de 6 horas.
- La calificación final de cada cuestionario es la nota mayor obtenida en cualquiera de los tres intentos.
- En cada evaluación, se establecerá una fecha límite para la realización de los cuestionarios, a partir de la cual no será posible su realización. De esta forma, el alumnado que haya realizado los cuestionarios en plazo podrá revisar las soluciones antes de la prueba de evaluación.
- Los alumnos que no realicen ningún intento de los cuestionarios antes de la fecha límite no tendrán acceso a la solución.
- La calificación por evaluación de los cuestionarios online será la media aritmética de la nota de cada uno de ellos.
- Plazo para la realización de cuestionarios: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrarán los cuestionarios de autoevaluación. De esta forma, el alumno tiene tiempo de conocer los errores en los cuestionarios, y les sirven para la prueba objetiva

3. Participación en foros de la plataforma EaD:

- El alumno será evaluado por su participación en los mismos. Será considerada la participación en los siguientes casos:
 - Resolución de las dudas o cuestiones planteadas por el profesor o por cualquier otro alumno del curso, relacionada con los contenidos de la unidad.
 - Adjuntar artículos, enlaces o archivos relacionados con los contenidos de las diferentes unidades, que permitan aclarar o ampliar los conocimientos de la unidad.
- El profesor dará una nota única por la participación en foros, por alumno y evaluación, valorando toda su participación.
- Para obtener la máxima calificación en el foro (10 puntos) , es necesario realizar al menos, dos intervenciones relevantes, ya que cada una de ellas tendrá una puntuación máxima de 5 puntos.
- Plazo para la participación: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrará la participación en foros.

4. Pruebas objetivas presenciales: tanto en sesiones PVE como POE).

- Cada módulo indicara aquí en qué consiste sus pruebas
- En todas las pruebas presenciales que se desarrollen, hay que tener en cuenta:
 - El alumno debe identificarse mediante DNI, pasaporte o permiso de circulación. El documento deberá estar en vigor.
 - Deberá presentarse 10 minutos antes de la hora de inicio del examen, cumpliendo con las normas de higiene y seguridad laboral establecidas con carácter general.
 - No cabe la utilización de teléfonos móviles o cualquier dispositivo con capacidad de mandar y/o recibir mensajes que no haya sido previamente autorizado por el profesor (de forma expresa en la convocatoria del examen y/o instrucciones previas a su realización).



Región de Murcia



- Las incidencias en la realización de una prueba que alteren su normal desarrollo, así como cuando el alumno/a falsifique o copie en la realización de las mismas por cualquier procedimiento, sin o con la cooperación de otros, dará lugar a la aplicación de la sanción correspondiente según lo contemplado en el Reglamento de Régimen Interno. Se anotará en la prueba la incidencia y se anularán las preguntas realizadas hasta ese momento.
- **IMPORTANTE:** No se repetirán pruebas presenciales a aquellos alumnos que no se presenten el día y la hora establecidos, salvo causa grave y justificada documentalmente que deberá ser valorada por el profesor del módulo.



4.2.1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

CALIFICACIÓN DE UNA EVALUACIÓN

La calificación de una evaluación, será la **media ponderada** resultante de la aplicación de los cuatro instrumentos de evaluación considerando la ponderación establecida en el apartado anterior para cada uno de ellos.

Es necesario obtener **al menos una calificación de 5 puntos en la Prueba voluntaria presencial (PVE)**, para que se puedan sumarlas calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

En caso contrario la calificación de la evaluación será inferior a 5 puntos y por tanto se considerará no aprobada.

La nota de los exámenes presenciales voluntarios aprobados por evaluaciones (PVE) se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco puntos en alguna de las evaluaciones, podrán recuperarlas en la prueba final obligatoria (POE), siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

Durante la segunda evaluación se podrá proponer a los alumnos realizar en la plataforma de EaD las tareas y cuestionarios de autoevaluación que tengan pendientes de realizar de la evaluación anterior, aplicando el profesor la correspondiente penalización de estas tareas por exceder el plazo límite de presentación.

La segunda evaluación tendrá carácter final y no tendrá tareas específicas de recuperación.

- CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA DEL MODULO (1ª convocatoria marzo)

- **Para los alumnos que hayan sido evaluado de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en convocatoria de marzo será la media aritmética de las dos evaluaciones, siempre que las dos evaluaciones estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.**

Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final ordinaria y presencial (POE) la calificación final en convocatoria ordinaria** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación**
 1. Prueba presencial obligatoria.
 2. Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente examen.



Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

| | |
|--------------------------------|-----|
| Prueba presencial obligatoria | 70% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

- **PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DEL MODULO (2ª convocatoria mayo)**

- **Para los alumnos que hayan sido evaluado de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en convocatoria de mayo será la media aritmética de las dos evaluaciones, siempre que las dos evaluaciones estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.**

Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final extraordinaria y presencial** la **calificación final en convocatoria de junio** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación**
 - Prueba presencial extraordinaria.
 - Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

| | |
|----------------------------------|-----|
| Prueba presencial extraordinaria | 70% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.



4.3. Calendario orientativo de pruebas presenciales

| Prueba presencial | Fecha |
|--|--|
| Prueba presencial parcial 1ª Evaluación | Del 2 al 17 de diciembre de 2024 |
| Prueba presencial parcial 2ª Evaluación | Del 14 de febrero al 02 de marzo de 2025 |
| Prueba presencial final (ordinaria) | Del 14 de febrero al 02 de marzo de 2025 |
| Prueba presencial final (extraordinaria) | Del 23 de mayo al 4 de junio de 2025 |

5. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Educación a Distancia Ead, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

6. Medidas de atención a la diversidad.

6.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios para aquellos alumnos que lo soliciten, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Atención en tutorías individuales a los alumnos que lo soliciten por tener dificultad en el aprendizaje.

6.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.



Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

6.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Se introduce en la plataforma una sección de material complementario para alumnos que deseen profundizar más en la materia.

6.4 Teleformación y brecha digital

Al ser una educación a distancia basada en una plataforma online, será la teleformación la base de la enseñanza de este módulo. Cada alumno deberá disponer de los recursos necesarios: equipo informático con los requisitos de hardware y software necesarios, y conexión a internet para el acceso a la plataforma de EaD y a las tutorías.

7. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

No procede, ya que, al ser un módulo de segundo curso. Los alumnos realizan el curso en periodo ordinario.

8. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas que se utilizarán en el módulo.
- Webcam y micrófono o, en su defecto, teléfono o dispositivo móvil con capacidad de videoconferencia.
- Conexión a Internet.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).

9. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III.

10. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.



Región de Murcia



- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

11. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.



Programación didáctica

Curso académico 2024 / 2025

| | |
|---------------------|--|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2º. |
| Módulo | 0489 – Programación Multimedia y DM |
| Modalidad | Distancia |
| Duración | 85 horas totales – 4 horas semanales |

| | |
|--|----|
| 1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título. | 2 |
| 2. Distribución temporal de contenidos..... | 3 |
| 3. Metodología didáctica que se va a aplicar..... | 10 |
| 4. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva | 12 |
| 5. Evaluación..... | 13 |
| 5.1. Procedimientos y criterios de evaluación..... | 15 |
| 5.2. Calendario de pruebas presenciales..... | 18 |
| 6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula | 18 |
| 7. Medidas de atención a la diversidad..... | 18 |
| 7.1 Actuaciones de apoyo ordinario. | 18 |
| 7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales. | 19 |
| 7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales..... | 19 |
| 7.4 Teleformación y brecha digital..... | 19 |
| 8. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes. | 19 |
| 9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos..... | 19 |
| 10. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento. | 19 |
| 11. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente..... | 19 |
| 12. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso..... | 20 |



1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el **Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma**. La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), e), f), g), h), i), j), l), m), n), r), s) y w) del ciclo formativo y las competencias d), e), g), h), i), j), l), m), n), ñ), s), t) y w) del título.

Objetivos generales:

- d) Instalar y configurar módulos y complementos, evaluando su funcionalidad, para gestionar entornos de desarrollo.
- e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
- f) Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.
- g) Seleccionar y utilizar herramientas específicas, lenguajes y librerías, evaluando sus posibilidades y siguiendo un manual de estilo, para manipular e integrar en aplicaciones multiplataforma contenidos gráficos y componentes multimedia.
- h) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficos de usuario en aplicaciones multiplataforma.
- i) Seleccionar y emplear técnicas, motores y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento.
- j) Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.
- l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.
- m) Seleccionar y emplear técnicas y herramientas, evaluando la utilidad de los asistentes de instalación generados, para empaquetar aplicaciones.
- n) Analizar y aplicar técnicas y librerías específicas, simulando diferentes escenarios, para desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red.
- r) Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.
- s) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
- w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.



Competencias profesionales, personales y sociales:

- d) Gestionar entornos de desarrollo adaptando su configuración en cada caso para permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.
- e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
- g) Integrar contenidos gráficos y componentes multimedia en aplicaciones multiplataforma, empleando herramientas específicas y cumpliendo los requerimientos establecidos.
- h) Desarrollar interfaces gráficos de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.
- i) Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.
- j) Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos.
- l) Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.
- m) Empaquetar aplicaciones para su distribución preparando paquetes auto instalables con asistentes incorporados.
- n) Desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo empleando librerías y técnicas de programación específicas.
- ñ) Desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red empleando mecanismos de comunicación.
- s) Desplegar y distribuir aplicaciones en distintos ámbitos de implantación verificando su comportamiento y realizando las modificaciones necesarias.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.



2. Distribución temporal de contenidos

La **Orden 4799/2013 de 12 de marzo**, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo por la que se establece el **currículo** del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al **Título** de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, establece una carga horaria de **85 horas** para la consecución de los objetivos antes mencionados, distribuidos en 4 horas semanales.

A continuación, mostramos la temporalización de los contenidos, indicando la evaluación a la que pertenece y las fechas de inicio y fin de la unidad.

| Unidad de Trabajo | | Evaluación | Inicio | Finalización |
|-------------------|--|------------|----------|--------------|
| 0 | Presentación del módulo | 1 | 18/09/24 | |
| 1 | Análisis de tecnologías para aplicaciones en dispositivos móviles | 1 | 16/09/24 | 22/09/24 |
| 2 | Entorno de trabajo. Instalación y primer programa con Android Studio | 1 | 23/09/24 | 29/09/24 |
| 3 | Conceptos básicos para la programación de aplicaciones Android | 1 | 30/09/24 | 13/10/24 |
| 4 | Diseño. Gestores de colocación. Internacionalización y localización | 1 | 14/10/24 | 27/10/24 |
| 5 | Interacciones entre clases y actividades | 1 | 28/10/24 | 03/11/24 |
| 6 | Multimedia. Audio y Video | 1 | 04/11/24 | 10/11/24 |
| 7 | Persistencia de la información | 1 | 11/11/24 | 24/11/24 |
| 8 | Fragmentos y sistemas de navegación entre fragmentos | 2 | 07/01/25 | 19/01/25 |
| 9 | Permisos | 2 | 20/01/25 | 26/01/25 |
| 10 | Sensores | 2 | 20/01/25 | 26/02/25 |
| 11 | Web Services | 2 | 27/01/25 | 09/02/25 |
| 12 | Geolocalización y mapas de Google | 2 | 10/02/25 | 16/02/25 |
| 13 | Introducción a los motores de juegos | 2 | 10/02/25 | 16/02/25 |
| 14 | Desarrollo de un videojuego | 2 | 10/02/25 | 16/02/25 |
| | Pruebas escritas | | | |

Los contenidos mínimos vienen establecidos en la Orden de 12 de marzo de 2013. Los hemos recopilado y contextualizado, adaptándolos a las características del alumnado y del centro, como podemos ver a continuación:

UT01. Análisis de tecnologías para aplicaciones en dispositivos móviles

1. Primeros conceptos.
 - 1.1. Introducción. ¿Qué es un dispositivo móvil?
 - 1.2. Limitaciones de las tecnologías móviles.
 - 1.3. Tecnologías disponibles.
 - 1.3.1. Hardware.
2. Sistemas operativos.
 - 2.1. Android.
 - 2.2. iOS.



- 2.3. Windows Phone.
3. Plataformas de desarrollo y lenguajes de programación.
 - 3.1. Elección de una alternativa.
 - 3.2. La plataforma Android.
 - 3.3. El entorno de ejecución.
 - 3.4. Máquinas Virtuales.

UT 2. Entorno de trabajo. Instalación y primer programa con Android Studio.

1. Módulos para el desarrollo de aplicaciones. Instalación de Android Studio.
2. Integración en el entorno de desarrollo.
 - 2.1. Creación de un proyecto.
 - 2.2. Escritura de código.
 - 2.2.1. MainActivity.
 - 2.2.2. activity_main.xml.
 - 2.3. Compilación.
 - 2.4. Emuladores.
 - 2.5. Instalación y ejecución en un dispositivo real.
3. Gestión del entorno de ejecución.
 - 3.1. El ciclo de vida y el administrador de aplicaciones.
 - 3.2. Modelo de estados de una aplicación.

UT 3. Conceptos básicos para la programación de aplicaciones Android.

1. Fases de la programación.
 - 1.1. Desarrollo del código: codificación.
 - 1.2. Compilación y preverificación
 - 1.3. Empaquetamiento.
 - 1.4. El fichero de manifiesto.
 - 1.5. Estructura del fichero de manifiesto.
 - 1.6. Convenciones del fichero de manifiesto.
 - 1.7. Funciones del fichero de manifiesto.
 - 1.8. Instalación en un dispositivo real.
 - 1.9. Ejecución.
2. Información general de la Interfaz de usuario.
 - 2.1. Información general de la interfaz de usuario.
 - 2.2. Diseño de la interfaz de usuario.
 - 2.3. Otros componentes de la interfaz de usuario.
 - 2.4. Diseños (layouts).
 - 2.5. Escribe en XML.
 - 2.6. Carga el recurso XML.
 - 2.7. Atributos.
 - 2.8. ID.
 - 2.9. Parámetros de diseño.
 - 2.10. Posición del diseño.
 - 2.11. Tamaño, relleno y márgenes.
 - 2.12. Diseños comunes.
3. Controles de entrada y sus eventos.
 - 3.1. Controles de entrada.
 - 3.1.1. Controles comunes.



- 3.2. Eventos de entrada.
 - 3.2.1. Receptores de eventos.
 - 3.2.2. Controladores de eventos.
4. Ejercicios resueltos.
 - 4.1. Proyecto 1. Campo de texto y botón.
 - 4.2. Proyecto 2. Campo de texto y botón usando @string. Misma clase.
 - 4.3. Proyecto 3. Campo de texto y botón usando @string. Clase interna.
 - 4.4. Proyecto 4. Campo de texto y botón usando @string. Clase anónima.
 - 4.5. Proyecto 5. Texto, imagen y formato.
 - 4.6. Proyecto 6. Saludo con botón.
 - 4.7. Proyecto 7. Saludo con botón. Clase anónima.
 - 4.8. Proyecto 8. Ventana emergente. Clase Toast.
5. Otras clases de formulario.
 - 5.1. Clases RadioGroup y RadioButton.
 - 5.1.1. Eventos en RadioGroup y RadioButton.
 - 5.1.2. Ejercicio resuelto. Proyecto 9. Elección de color. RadioGroup y RadioButton.
 - 5.2. Clase CheckBox.
 - 5.2.1. Eventos. Checkbox.
 - 5.2.2. Ejercicio resuelto. Proyecto 10. Frutas. Clase Checkbox.
 - 5.3. Clase Spinner.
 - 5.3.1. Carga de elementos seleccionables.
 - 5.3.2. Gestión de eventos de selección.
 - 5.3.3. Ejercicio resuelto. Proyecto 11. Días de la semana. Clase Spinner.
 - 5.4. Clases ToggleButton y Switch.
 - 5.4.1. Eventos.
 - 5.4.2. Ejercicio resuelto. Proyecto 12. Botones de alternancia. Clases ToggleButton, Switch y SwitchCompat.
 - 5.5. Clases selectoras de fechas y horas.
 - 5.5.1. Creación de selector de tiempo.
 - 5.5.2. Creación de selector de fecha.
 - 5.5.3. Ejercicio resuelto. Proyecto 13. Selector de tiempo. Clase TimePicker.
 - 5.5.4. Ejercicio resuelto. Proyecto 14. Selector de fecha. Clase DatePicker.
 - 5.6. Clase ImageButton.
 - 5.6.1. Ejercicio resuelto. Proyecto 15. Botón con imagen. Clase ImageButton.
6. Foco.
 - 6.1. Manejo del foco.
 - 6.2. Ejercicio resuelto. Proyecto 16. Foco.

UT 4. Diseño. Gestores de colocación. Internacionalización y localización.

1. Diseños (layouts) y gestores de colocación (layout managers).
 - 1.1. Tipos de Diseños.
 - 1.2. ConstraintLayout.
 - 1.2.1. AndroidX. JetPack.
 - 1.2.2. Proyecto 1. ConstraintLayout. AndroidX. JetPack.
 - 1.2.3. Posicionamiento relativo.
 - 1.2.4. Proyecto 2. ConstraintLayout. Posicionamiento relativo y recursos dibujables.
 - 1.2.5. Márgenes.
 - 1.2.6. Proyecto 3. ConstraintLayout. Márgenes.
 - 1.2.7. Posicionamiento centrado.



- 1.2.8. Proyecto 4. ConstraintLayout. Posicionamiento centrado.
- 1.2.9. Posicionamiento circular.
- 1.2.10. Proyecto 5. ConstraintLayout. Posicionamiento circular.
- 1.2.11. Visibilidad de comportamiento.
- 1.2.12. Restricciones de dimensión.
- 1.2.13. Proyecto 6. Cadenas (chains).
2. Compatibilidad de pantalla. Tamaños y densidades.
 - 2.1. Tamaño de pantalla
 - 2.1.1. Diseños flexibles.
 - 2.1.2. Uso de ConstraintLayout.
 - 2.1.3. Creación de diseños alternativos.
 - 2.1.4. Fijar orientación.
 - 2.1.5. Proyecto 7. Orientación.
 - 2.1.6. Cualificadores de mínima anchura.
 - 2.1.7. Cualificadores de anchura disponible.
 - 2.1.8. Cualificadores de orientación.
 - 2.1.9. Modularización de componentes de la interfaz de usuario (IU) con fragmentos.
 - 2.1.10. Pruebas en todos los tamaños de pantalla.
 - 2.1.11. Tamaño de pantalla específico.
 - 2.1.12. Densidades de píxeles en pantallas.
 - 2.1.13. Bibliografía.
3. Recursos de la aplicación.
 - 3.1. Grupos de tipos de recursos.
 - 3.2. Recursos alternativos.
 - 3.3. Acceso a los recursos.
4. Internacionalización y localización.
 - 4.1. Cambio de recursos en Android.
 - 4.2. Recursos por defecto para localización.
 - 4.3. Recursos alternativos para localización.
 - 4.4. Buenas prácticas.
 - 4.5. Pruebas de aplicaciones localizadas.

UT 5. Interacciones entre clases y actividades.

1. Intents.
 - 1.1. Tipos de Intents.
 - 1.2. Creación de una intent.
 - 1.3. Ejemplo de una intent explícita.
 - 1.4. Ejercicio resuelto 1.
 - 1.5. Ejercicio resuelto 2.
2. Splash screen.
 - 2.1. Ejercicio resuelto 3.
3. ListView.
 - 3.1. ArrayAdapter.
 - 3.2. Manejo de eventos de clicado.
 - 3.3. Ejemplo de ListView con adaptador de tipo String. Ejercicio resuelto 4.
 - 3.4. ListView con adaptadores personalizados.
 - 3.4.1. Ejercicio resuelto 5.
4. Menús.
 - 4.1. Definición de un menú en XML.



- 4.2. Creación de menú de opciones.
- 4.3. Manejo de eventos de clic.
- 4.4. Creación de menús contextuales.
- 4.5. Creación de un menú contextual flotante.
- 4.6. Creación de un menú emergente.
- 4.7. Manejo de eventos de clic.
- 4.8. Ejercicio resuelto 6: Ítems.
- 4.9. Ejercicio resuelto 7: Subítems.
- 4.10. Ejercicio resuelto 8: Menú contextual.

UT 6. Programación Multimedia y Dispositivos Móviles

1. Audio.
 - 1.1. Ejercicio resuelto 1.
2. Vídeo.
 - 2.1. Ejercicio resuelto 2.
 - 2.2. Ejercicio resuelto 3.
 - 2.3. Ejercicio resuelto 4.
3. WebView.
 - 3.1. Añadiendo un WebView a nuestra aplicación.
 - 3.2. Habilitar JavaScript.

UT 7. Persistencia de la información.

1. Persistencia de la información. Alternativas.
2. SharedPreferences (preferencias compartidas).
 - 2.1. Obtener un manejador de las preferencias compartidas.
 - 2.2. Escribir en las preferencias compartidas.
 - 2.3. Leer desde las preferencias compartidas.
 - 2.4. Ejercicio resuelto 1.
3. Almacenamiento mediante ficheros
 - 3.1. Almacenamiento específico de la app o interno.
 - 3.1.1. Ejercicio resuelto 2.
 - 3.1.2. Utilidad Device File Explorer.
 - 3.2. Almacenamiento compartido o externo.
 - 3.2.1. Cómo obtener acceso al almacenamiento externo.
 - 3.2.2. Cómo comprobar la disponibilidad de medios.
 - 3.2.3. Cómo guardar archivos que se pueden compartir con otras apps.
 - 3.2.4. Cómo guardar archivos privados para la app.
 - 3.2.5. Ejercicio resuelto 3.
4. Almacenamiento mediante base de datos SQLite.
 - 4.1. Ejercicio resuelto 4.

UT 8. Fragmentos y sistemas de navegación entre fragmentos.

1. Fragments.
 - 1.1. Diseño.
 - 1.2. Creación de un Fragment.



- 1.3. Agregar una interfaz de usuario.
- 1.4. Agregar un fragmento a una actividad.
- 1.5. Administración de fragmentos.
- 1.6. Transacciones de fragmentos.
- 1.7. Ejercicio resuelto 1.
2. Sistemas de navegación entre fragmentos. Ejercicio resuelto 2. Antecedente.
 - 2.1. Fragments con Swipe Views.
 - 2.2. Ejercicio resuelto 3. Swipe Views.
 - 2.3. Fragments con Tabbed Views.
 - 2.4. Ejercicio resuelto 4. Tabbed Views.
 - 2.5. Fragments con Navigation Drawer Activity.
 - 2.6. Ejercicio resuelto 5. Navigation Drawer Activity.

UT 9. Permisos

1. Análisis sobre los permisos.
 - 1.1. Permisos necesarios para nuestra aplicación.
 - 1.2. Agregar permisos al manifiesto.
 - 1.3. Tipos de permisos del sistema.
 - 1.4. Grupos de permisos.
 - 1.5. Prácticas recomendadas en la gestión de los permisos.
2. Solicitud de permisos en tiempo de ejecución.
 - 2.1. Comprobación de existencia de permisos.
 - 2.2. Solicitar permisos.
 - 2.3. Ejercicio resuelto.

UT 10. Sensores

1. Tipos de sensores.
2. Framework o entorno de trabajo del sensor.
3. Disponibilidad del sensor.
4. Identificación de sensores.
5. Monitorización de eventos del sensor.
6. Sistema de coordenadas del sensor.
7. Sensor de gravedad.
8. Sensor de aceleración o acelerómetro.
9. Giroscopio.
10. Sensor de aceleración lineal.
11. Sensor de campo geomagnético.
12. Sensor de proximidad.
13. Ejercicio resuelto.

UT 11. Web Services

1. HttpURLConnection.
 - 1.1. Ejercicio resuelto 1 (HttpURLConnection).
2. REST.
 - 2.1. Ejercicio resuelto 2 (Fuentes de datos REST).



3. Consumo de un Web Service.
 - 3.1. Ejercicio resuelto 3 (Consumo de un Web Service).
4. Retrofit.
 - 4.1. Ejercicio resuelto 4 (Retrofit).
5. Obtención de imágenes a través de la web.
 - 5.1. Ejercicio resuelto 5 (Imágenes con Picasso).

UT 12. Geolocalización y mapas de Google.

1. Geolocalización
 - 1.1. Tipos de acceso a la ubicación.
 - 1.2. Tipos de precisión.
 - 1.3. Solicitud de permisos en tiempo de ejecución.
2. Mapas de Google
 - 2.1. Ejercicio resuelto 1 (mapas de Google Maps y geolocalización).

UT 13. Introducción a los motores de juegos.

1. Introducción a los videojuegos.
 - 1.1. Orígenes de los videojuegos.
 - 1.2. Los videojuegos en la actualidad.
 - 1.3. Clasificación de los videojuegos.
 - 1.4. La industria del videojuego.
 - 1.5. El equipo de desarrollo.
2. Motores de juegos.
 - 2.1. Clasificación de motores de juegos.
 - 2.2. Programación de un motor. APIs básicas.
 - 2.3. Ventajas de la utilización de motores.
 - 2.4. Componentes de un motor de juegos.
 - 2.4.1. Motor gráfico 2D.
 - 2.4.2. Motor gráfico o de renderizado 3D.
 - 2.4.3. Detector de colisiones.
 - 2.4.4. Motor de físicas.
 - 2.4.5. Motor de inteligencia artificial (IA).
 - 2.4.6. Motor de sonidos.
 - 2.4.7. Gestor de conexiones en red.
 - 2.5. Librerías que dan soporte a los motores.

UT 14. Desarrollo de un videojuego.

1. La herramienta de desarrollo GDevelop. Introducción.
 - 1.1. Instalación de la herramienta de desarrollo GDevelop.
 - 1.2. Tutoriales y procedimiento de elaboración de nuestro juego.
2. Videojuego de tanques.
 - 2.1. Creación del proyecto.
 - 2.2. Incorporación de recursos.
 - 2.3. Creación del objeto cañón e incorporación a la escena.
 - 2.4. Incorporando los primeros eventos.
 - 2.5. Más eventos del cañón. Disparos.
 - 2.6. Creación de los objetos enemigos. Tanques como imágenes animadas.



- 2.7. Fijar dirección de los tanques. Inteligencia artificial.
- 2.8. Más animaciones. Explosiones.
- 2.9. Efecto final de explosión (I). Desaparición del tanque.
- 2.10. Efecto final de explosión (II). Desaparición de estela.
- 2.11. Más colisiones. Tanque contra cañón: final del juego.
- 2.12. Incorporación de texto GameOver.
- 2.13. Evento de control de fin de partida.
- 2.14. Bloqueo del juego tras GameOver.
- 2.15. Optimización de rendimiento. Finalización de hilos innecesarios.

3. Metodología didáctica que se va a aplicar

En la modalidad a distancia vamos a llevar a cabo los distintos tipos de sesiones que se detallan a continuación:

A. Sesiones presenciales voluntarias evaluables (PVE).

- Se corresponden con las pruebas parciales que se realizan al final de una evaluación.
- Se realizan pruebas parciales al finalizar la primera y segunda evaluación.
- Su realización es voluntaria.
- Su superación se tendrá en cuenta en la calificación final del módulo. En caso de que su calificación de cualquiera de estas pruebas sea positiva, se guardará en las dos convocatorias del curso.

B. Sesiones presenciales obligatorias evaluables (POE).

- Se corresponden con las pruebas presenciales finales.
- Se realizará una prueba final en cada una de las convocatorias del curso, cuyos criterios de evaluación y ponderación se detallan en esta programación didáctica.
- En estas pruebas finales se aplicarán todos los criterios de evaluación, por lo tanto, se valorará la adquisición de todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional.
- En las pruebas presenciales finales el alumno tendrá que realizar las actividades correspondientes a las evaluaciones no superadas, y, por tanto, correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.
- Si un alumno ha obtenido una calificación superior a 5 en las pruebas parciales anteriormente realizadas, se consideran superados esos criterios de evaluación, y, por tanto, no debe de realizar las actividades correspondientes a esas pruebas parciales en la prueba final.

C. Sesiones no presenciales evaluables (NPE). Este tipo de actividades no presenciales pero que serán calificadas, se dividen en dos tipos:

- **Tareas.** Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de esta. Se le deja un margen de tiempo extra para poder entregarla, pero la calificación de esa tarea se verá afectado por una disminución del 30% sobre la nota original de la tarea.
- **Cuestionarios ONLINE de Autoevaluación.** En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a



los contenidos trabajados en esa unidad. Cada cuestionario consta de 10 preguntas, y el alumno tendrá 3 intentos para realizarlo. La puntuación final del cuestionario será la más alta de los 3 intentos.

D. Sesiones no presenciales no evaluables (NPNE). En esta categoría incluimos las sesiones de tutorías grupales ONLINE. Estas tutorías, de una hora de duración, se realizan todas las semanas en el mismo horario, en turno vespertino. En estas tutorías, el profesor puede:

- Resolver dudas de los alumnos.
- Explicar Unidades de Trabajo.
- Proponer actividades y ejercicios complementarios.

Las tutorías online grupales son interactivas y requieren la participación de los alumnos. Para la participación en las tutorías el profesor podrá exigir que el alumno active la webcam y el micrófono. Además, debe mostrar una imagen de sí mismo adecuada y acorde con la asistencia a un centro de formación y debe respetar las normas de convivencia establecidas en el centro. Si un alumno no cumpliera alguno de estos requisitos el profesor podrá expulsar de la tutoría online a dicho alumno.

También habrá tutorías individuales, para la que habrá una hora semanal en el horario del profesor, donde puede atender las dudas de alumnos particulares previa petición de cita por parte del alumno.

Haciendo uso de los foros de la plataforma, el alumno también participará de forma activa en la resolución de dudas de los compañeros y se plantearán debates a través de los cuales los alumnos compartirán experiencias y se tratarán temas de interés.

Las consultas que se realicen a los profesores serán respondidas a la mayor brevedad posible, teniendo en cuenta el horario lectivo de cada profesor.

Se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Contenidos de cada una de las Unidades de trabajo subidas en la plataforma de EaD.
- Casos prácticos.
- Direcciones web para consulta.
- Ejercicios de autoevaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación.
- Tareas.

**Distribución y contenidos de las tutorías grupales****PRIMERA EVALUACIÓN**

| Fecha | Nº Sesión | Contenido que se trabajará en la tutoría grupal |
|-------|-----------|---|
| 18/09 | 1 | Presentación del módulo UT1: Introducción a los sistemas operativos para teléfonos móviles |
| 24/09 | 2 | UT2: Instalación de Android Studio, primer programa y AVD |
| 01/10 | 3 | UT3: Primeros componentes de una aplicación Android |
| 08/10 | 4 | UT3: Primeros componentes de una aplicación Android |
| 15/10 | 5 | UT4: Diseños y gestores de colocación |
| 22/10 | 6 | UT4: Diseños y gestores de colocación |
| 29/10 | 7 | UT5: ListView y Menús |
| 05/11 | 8 | UT6: Audio y vídeo |
| 12/11 | 9 | UT7: SharedPreferences y ficheros |
| 19/11 | 10 | UT7: SQLite |
| 26/11 | 11 | Repaso del trimestre y dudas |
| Dic. | 12 | Posible fecha de examen |

SEGUNDA EVALUACIÓN

| Fecha | Nº Sesión | Contenido que se trabajará en la tutoría grupal |
|---------|-----------|---|
| 07/01 | 1 | UT8: Fragments |
| 14/01 | 2 | UT8: Navegar entre Fragments |
| 21/01 | 3 | UT9: Permisos UT10: Sensores |
| 28/01 | 4 | UT11: Web Services |
| 04/02 | 5 | UT11: Web Services |
| 11/02 | 6 | UT12: Geolocalización |
| Febrero | 9 | Posible fecha de examen |

NOTA: La cantidad y contenido de las tutorías grupales podría sufrir cambios en base a circunstancias sobrevenidas y a las sugerencias realizadas por los alumnos.

4. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Identificación de los resultados de aprendizaje que se consideran esenciales para alcanzar las competencias generales del título. Según Real Decreto 450/2010, de 16 de abril:

- Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.
- Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.
- Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.



- Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.
- Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.
- Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.
- Gestiona la información almacenada en bases de datos objeto-relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.

5. Evaluación

A continuación, se muestra cómo se va a evaluar a través de los criterios de evaluación. La nomenclatura seguida es la siguiente: PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro.

| Resultado de Aprendizaje (RA1) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|--|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| Aplica tecnologías de desarrollo para dispositivos móviles evaluando sus características y capacidades. | | | | |
| a) Se han analizado las limitaciones que plantea la ejecución de aplicaciones en los dispositivos móviles. | | | X | |
| b) Se han identificado las tecnologías de desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. | X | X | X | X |
| c) Se han instalado, configurado y utilizado entornos de trabajo para el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. | | | X | X |
| d) Se han identificado configuraciones que clasifican los dispositivos móviles en base a sus características. | | X | X | |
| e) Se han descrito perfiles que establecen la relación entre el dispositivo y la aplicación. | | X | X | |
| f) Se ha analizado la estructura de aplicaciones existentes para dispositivos móviles identificando las clases utilizadas. | X | | X | |
| g) Se han realizado modificaciones sobre aplicaciones existentes. | | X | X | |
| h) Se han utilizado emuladores para comprobar el funcionamiento de las aplicaciones. | | X | X | |

| Resultado de Aprendizaje (RA 2) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|---|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas. | | | | |
| a) Se ha generado la estructura de clases necesaria para la aplicación. | X | X | X | |
| b) Se han analizado y utilizado las clases que modelan ventanas, menús, alertas y controles para el desarrollo de aplicaciones gráficas sencillas | X | X | X | |
| c) Se han utilizado las clases necesarias para la conexión y comunicación con dispositivos inalámbricos. | X | X | X | X |
| d) Se han utilizado las clases necesarias para el intercambio de mensajes de texto y multimedia. | X | X | X | |
| e) Se han utilizado las clases necesarias para establecer conexiones y comunicaciones HTTP y HTTPS. | X | X | X | |



| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| f) Se han utilizado las clases necesarias para establecer conexiones con almacenes de datos garantizando la persistencia. | X | X | X | |
| g) Se han realizado pruebas de interacción usuario-aplicación para optimizar las aplicaciones desarrolladas a partir de emuladores. | X | X | X | |
| h) Se han empaquetado y desplegado las aplicaciones desarrolladas en dispositivos móviles reales. | X | X | X | |
| i) Se han documentado los procesos necesarios para el desarrollo de las aplicaciones. | X | X | X | |

| Resultado de Aprendizaje (RA3) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|---|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Desarrolla programas que integran contenidos multimedia analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas. | | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se han analizado entornos de desarrollo multimedia. | X | X | X | |
| b) Se han reconocido las clases que permiten la captura, procesamiento y almacenamiento de datos multimedia. | X | X | X | |
| c) Se han utilizado clases para la conversión de datos multimedia de un formato a otro. | X | X | X | X |
| d) Se han utilizado clases para construir procesadores para la transformación de las fuentes de datos multimedia. | X | X | X | |
| e) Se han utilizado clases para el control de eventos, tipos de media y excepciones, entre otros. | X | X | X | |
| f) Se han utilizado clases para la creación y control de animaciones. | X | X | X | |
| g) Se han utilizado clases para construir reproductores de contenidos multimedia. | X | X | X | X |
| h) Se han depurado y documentado los programas desarrollados. | X | X | X | |

| Resultado de Aprendizaje (RA4) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|---|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Selecciona y prueba motores de juegos analizando la arquitectura de juegos 2D y 3D | | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se han identificado los elementos que componen la arquitectura de un juego 2D y 3D. | X | X | | |
| b) Se han analizado los componentes de un motor de juegos. | X | X | | |
| c) Se han analizado entornos de desarrollo de juegos. | X | X | | X |
| d) Se han analizado diferentes motores de juegos, sus características y funcionalidades. | X | X | X | |
| e) Se han identificado los bloques funcionales de un juego existente. | X | X | | |
| f) Se han definido y ejecutado procesos de render. | X | X | X | X |
| g) Se ha reconocido la representación lógica y espacial de una escena gráfica sobre un juego existente. | X | X | X | |

| Resultado de Aprendizaje (RA5) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|---|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Desarrolla juegos 2D y 3D sencillos utilizando motores de juegos. | | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se ha establecido la lógica de un nuevo juego. | X | X | X | |
| b) Se han creado objetos y definido los fondos. | X | X | X | |



| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| c) Se han instalado y utilizado extensiones para el manejo de escenas. | X | X | X | X |
| d) Se han utilizado instrucciones gráficas para determinar las propiedades finales de la superficie de un objeto o imagen. | X | X | X | |
| e) Se ha incorporado sonido a los diferentes eventos del juego | X | X | X | |
| f) Se han desarrollado e implantado juegos para dispositivos móviles. | X | X | X | |
| g) Se han realizado pruebas de funcionamiento y optimización de los juegos desarrollados. | X | X | X | X |
| h) Se han documentado las fases de diseño y desarrollo de los juegos creados. | X | X | X | |

5.1. Procedimientos y criterios de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en la convocatoria ordinaria como en la convocatoria extraordinaria, y en la evaluación extraordinaria prevista para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

a) Evaluación en convocatoria de junio

Procedimientos de evaluación.

La evaluación se lleva a cabo a lo largo de todo el curso, dividido en dos evaluaciones. En cada una de las evaluaciones, utilizamos los siguientes instrumentos de evaluación:

- Tareas, incluidas en cada una de las UT.
- Cuestionario de Autoevaluación, uno en cada una de las UT.
- Participación en la herramienta de comunicación indicada.
- Pruebas objetivas presenciales (tanto PVE como POE).

Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación, se cerrarán las tareas, cuestionarios de autoevaluación y participación en foros. De esta forma, el alumno tiene tiempo de conocer los errores en los cuestionarios, y les sirven para la prueba objetiva. Asimismo, el profesor puede disponer de tiempo suficiente para calificar las distintas actividades.

La calificación final por evaluación será la **media ponderada** de los 4 procedimientos señalados, aplicando la ponderación detallada del siguiente punto (criterios de calificación cuantificados).

Durante la segunda y tercera evaluación se podrán realizar en la plataforma de EaD tareas y exámenes pendientes de la evaluación anterior. Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco puntos en alguna de las evaluaciones, podrán recuperarlas en la prueba final obligatoria (POE), siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

La tercera evaluación tendrá carácter final y no tendrá examen específico de recuperación.

Es condición necesaria para aplicar los porcentajes obtener **al menos un 5 en la prueba presencial** correspondiente a cada evaluación. Si la nota del examen presencial es menor de 5, la calificación de la evaluación será la nota de este examen.



La calificación final en convocatoria de junio será la media aritmética de las dos evaluaciones, siempre que las dos evaluaciones estén aprobadas. En cualquier otro caso la calificación será negativa.

La calificación de los exámenes presenciales aprobados por evaluaciones se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

La calificación reflejada en acta será la resultante de aplicar redondeo sin decimales a la ya comentada calificación media de las evaluaciones. El redondeo será al alza para fracciones de nota igual o superior a 0.5 puntos y a la baja para fracciones estrictamente menores a 0.5.

Los procedimientos de evaluación tendrán las siguientes características:

Tareas:

- Cuando el profesor crea una tarea, además del enunciado de esta y el formato de entrega, se indica una fecha de entrega de la tarea y una fecha límite (posterior a la fecha de entrega). El alumno debe de entregar la tarea en la plataforma de EaD antes de que se cumpla la fecha de entrega. Si sobrepasa la fecha de entrega, puede entregarla hasta la fecha límite, viéndose su calificación afectada. El profesor valorará el porcentaje que reduce la calificación de la tarea, siendo la penalización máxima de un 30% de la nota.
- No se aceptarán tareas posteriormente a la fecha límite.
- Si las tareas están calificadas, no se permitirá su reenvío, salvo en situaciones excepcionales y a valoración del profesor, siempre que haya un motivo justificado.
- Las tareas de una evaluación pueden tener pesos distintos a la hora de calcular la media de las tareas de esa evaluación, es decir, se puede calcular una media ponderada.
- No se aceptarán entregas una vez se haya sobrepasado dicho plazo extraordinario (conocido como fecha límite en la plataforma).
- En el caso de que el profesor considere necesario subir la solución de la tarea a la plataforma, se realizará una vez finalizada la fecha de entrega.
- El profesor podrá anular total o parcialmente una tarea si detecta que ha sido copiada por el alumno.

Cuestionario online:

- Hay tres intentos para cada cuestionario. El intervalo entre el primer intento y el segundo es de 12 horas y, entre el segundo y el tercero de 6 horas.
- La calificación del cuestionario es la nota mayor obtenida en cualquiera de los tres intentos.
- La calificación por evaluación de los cuestionarios online será la media aritmética de la nota de cada uno de ellos.
- En cada evaluación, se establecerá una fecha límite para la realización de los cuestionarios, a partir de la cual no será posible su realización. De esta forma, el alumnado que haya realizado los cuestionarios en plazo podrá revisar las soluciones antes de la prueba de evaluación.
- Los alumnos que no realicen ningún intento de los cuestionarios antes de la fecha límite no tendrán acceso a la solución.



Participación en foros:

El profesor dará una nota única por la participación en foros, por alumno y evaluación, valorando toda su participación.

Será considerada la participación en los siguientes casos:

- Resolución de las dudas o cuestiones planteadas por el profesor o por cualquier otro alumno del curso, relacionada con los contenidos de la unidad.
- Adjuntar artículos, enlaces o archivos relacionados con los contenidos de las diferentes unidades, que permitan aclarar o ampliar los conocimientos de la unidad.

Pruebas presenciales:

Tendrá una duración máxima que se establecerá en cada convocatoria. Se compondrá de ejercicios prácticos. Los ejercicios guardarán estrecha relación con las tareas que se hayan realizado durante el trimestre. En el caso de convocatorias a las que concurren alumnos con dos evaluaciones pendientes, la duración máxima de la prueba no podrá exceder de 2 horas por evaluación (es decir, 4 horas en total). En todas las pruebas presenciales que se desarrollen, hay que tener en cuenta:

- El alumno debe identificarse mediante DNI, pasaporte o permiso de circulación. El documento deberá estar en vigor.
- Deberá presentarse 10 minutos antes de la hora de inicio del examen, cumpliendo con las normas de higiene y seguridad laboral establecidas con carácter general.
- No cabe la utilización de teléfonos móviles o cualquier dispositivo con capacidad de mandar y/o recibir mensajes que no haya sido previamente autorizado por el profesor (de forma expresa en la convocatoria del examen y/o instrucciones previas a su realización).

El incumplimiento de cualquiera de estas normas conlleva calificar la prueba con 0 puntos.

IMPORTANTE: No se repetirán pruebas presenciales a aquellos alumnos que no se presenten el día y la hora establecidos, salvo causa grave y justificada documentalmente que deberá ser valorada por el profesor del módulo.

Criterios de calificación cuantificados

| | |
|---|-----|
| Prueba presencial | 55% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |
| Exámenes a través de Internet (valor medio) | 10% |
| Participación en foros y herramientas de comunicación | 5% |

Es necesario obtener al menos un 5 en el examen presencial para que se le sumen los restantes criterios.

Para obtener la máxima calificación en el foro, es necesario realizar, al menos, dos intervenciones relevantes, ya que cada una de ellas tendrá una puntuación máxima de 5 puntos.

b) Evaluación en convocatoria de junio (extraordinaria)



Procedimientos de evaluación

Se consideran los siguientes:

1. Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente al examen.
2. Prueba presencial.

En la evaluación de la segunda convocatoria del curso, el alumno sólo realizará los exámenes y tareas correspondientes a las evaluaciones pendientes y conservará la calificación de las evaluaciones aprobadas en la primera convocatoria.

Criterios de calificación cuantificados

| | |
|--------------------------------|-----|
| Prueba presencial | 70% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |

Es necesario obtener al menos un 5 en el examen presencial para que se le acumule la parte de las tareas.

5.2. Calendario de pruebas presenciales

| Prueba presencial | Fecha |
|--|--|
| Prueba presencial parcial 1ª Evaluación | Del 29 de noviembre al 17 de diciembre de 2024 |
| Prueba presencial parcial 2ª Evaluación | Del 14 al 26 de febrero de 2025 |
| Prueba presencial final (ordinaria) | Del 14 al 26 de febrero de 2025 |
| Prueba presencial final (extraordinaria) | Del 23 de mayo al 4 de junio de 2025 |

6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula XXI, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

7. Medidas de atención a la diversidad.

7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios para aquellos alumnos que lo soliciten, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.



Atención en tutorías individuales a los alumnos que lo soliciten por tener dificultad en el aprendizaje.

7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Se introduce en la plataforma una sección de material complementario para alumnos que deseen profundizar más en la materia.

7.4 Teleformación y brecha digital

Al ser una educación a distancia basada en una plataforma online, será la teleformación la base de la enseñanza de este módulo. Cada alumno deberá disponer de los recursos necesarios: equipo informático con los requisitos de hardware y software necesarios, y conexión a internet para el acceso a la plataforma de EaD y a las tutorías.

8. **Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.**

Al tratarse de un módulo de segundo curso, no tenemos alumnado en esta situación.

9. **Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.**

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas que se utilizarán en el módulo.
- Webcam y micrófono o, en su defecto, teléfono o dispositivo móvil con capacidad de videoconferencia.
- Conexión a Internet.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).

10. **Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.**

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada de la informática de la Región de Murcia organizada por la Facultad de Informática de la Universidad de Murcia.
- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III que se realizará en el mes de mayo.
- Colaborar con charlas, concursos de programación, mostrar el tour por el centro u otro proyecto en la Semana de la Ciencia del centro.



11. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

12. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No existen propuestas de mejora.



Programación didáctica

Curso académico 2024 / 2025

| | |
|---------------------|---|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2ª |
| Módulo | Sistemas de Gestión Empresarial |
| Modalidad | Distancia |
| Duración | 100h (5h semanales) |

| | |
|---|----|
| 1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título..... | 2 |
| 2. Distribución temporal de contenidos..... | 3 |
| 3. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva..... | 6 |
| 4. EVALUACIÓN..... | 7 |
| 1. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación..... | 7 |
| 2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN..... | 8 |
| Calendario de pruebas presenciales..... | 13 |
| 5. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula..... | 13 |
| 6. Medidas de atención a la diversidad..... | 13 |
| 7.1 Actuaciones de apoyo ordinario..... | 13 |
| 7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales..... | 13 |
| 7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales..... | 14 |
| 7.4 Teleformación y brecha digital..... | 14 |
| 7. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes..... | 14 |
| 8. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos..... | 14 |
| 9. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento..... | 14 |
| 10. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente..... | 14 |
| 11. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso..... | 15 |



1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril. Dicho RD queda actualizado por el Real Decreto 405/2023, de 23 de abril. A continuación, se enumeran aquellos objetivos y competencias que este módulo contribuye a alcanzar:

Competencias profesionales

- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

Objetivos generales:

- w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.



2. Distribución temporal de contenidos

Distribución temporal de los contenidos correspondientes a cada una de las evaluaciones previstas (por unidades de trabajo).

| Unidad de Trabajo | | Evaluación | Inicio | Finalización |
|-------------------|--|------------|-----------------------|--------------|
| 1 | Identificación de sistemas ERP-CRM | 1 | 16/09/2024 | 06/10/2023 |
| 2 | Instalación y configuración de sistemas ERP-CRM | 1 | 07/10/2024 | 03/11/2024 |
| 3 | Organización, consulta y tratamiento de la información | 1 | 04/11/2024 | 28/11/2024 |
| | Introducción a Phytón | 1 | En toda la evaluación | |
| 4 | Implantación de sistemas ERP/CRM | 2 | 20/12/2024 | 26/01/2025 |
| 5 | Desarrollo de componentes | 2 | 27/01/2025 | 13/02/2025 |

CONTENIDOS de cada unidad de trabajo:

U.T. 1 - Identificación de sistemas ERP-CRM

1. Introducción a la gestión empresarial.
 - 1.1. Evolución de la informática de gestión empresarial.
 - 1.2. Organización de una empresa y sus relaciones externas.
2. ERP – CRM.
 - 2.1. Revisión de ERP actuales.
 - 2.2. Características de los ERP.
 - 2.3. Ventajas e inconvenientes de los ERP.
 - 2.4. Concepto CRM.
 - 2.5. Revisión de CRM actuales.
 - 2.6. Características de los CRM.
 - 2.7. Ventajas e inconvenientes de los CRM.
 - 2.8. Requisitos de los sistemas ERP-CRM.
3. Arquitectura de un sistema ERP-CRM.
 - 3.1. Estructura funcional en un sistema ERP.
 - 3.2. Extensiones referentes al sistema ERP.
4. Software compatible. Configuración.
 - 4.1. Sistemas operativos libres o propietarios.
 - 4.2. Sistemas gestores de bases de datos.
 - 4.3. Configuración de la plataforma.
 - 4.4. Verificación de la Instalación y configuración de los sistemas operativos y de gestión de datos.



U.T. 2- Instalación y configuración de sistemas ERP-CRM

1. Introducción.
 - 1.1. Tipos de licencia.
 - 1.2. El software libre en el mercado de los ERPs.
 - 1.3. ERPs de software libre.
2. Instalación y configuración del sistema ERP-CRM.
 - 2.1. Tipos de instalación. Monopuesto. Cliente/Servidor .
 - 2.2. Procesos de instalación y servicios de acceso al sistema.
 - 2.3. Parámetros de configuración: descripción, tipología y uso.
 - 2.4. Configuración del servidor y de la base de datos.
 - 2.5. Servicio de acceso para el cliente de escritorio.
 - 2.6. Servicio de acceso para el cliente web.
 - 2.7. Actualización del sistema ERP/CRM.
3. Tipos de módulos. Características funcionales. Descripción e Interconexión.
 - 3.1. Módulo base.
 - 3.2. Gestión contable y financiera.
 - 3.3. Compras, Ventas y Almacén.
 - 3.4. Facturación.
 - 3.5. Gestión de Personal.
 - 3.6. Gestión de las relaciones con el cliente.
 - 3.7. Introducción a la instalación y configuración de módulos.
4. Asistencia técnica remota en el sistema ERP-CRM.
 - 4.1. Instalación y configuración en servidores Ubuntu.
 - 4.2. Instalación y configuración en servidores Windows.
 - 4.3. Conexión remota por VNC inverso.
5. Herramientas para la programación de sistemas ERP/CRM.

U.T. 3 - Organización, consulta y tratamiento de la información

1. Organización y consulta de la información.
 - 1.1. Tablas y vistas de la base de datos.
 - 1.2. Consultas de acceso a datos.
2. Visualización de la información.
 - 2.1. Interfaces de entrada de datos y de procesos. Formularios y Gráficos.
 - 2.2. Definición de campos.
 - 2.3. Menús.
 - 2.4. Búsqueda de información.
 - 2.5. Informes y listados de la aplicación.
3. Tratamiento de la información.
 - 3.1. Cálculos: pedidos, albaranes, facturas, asientos predefinidos, trazabilidad y producción.
 - 3.2. Utilización de asistentes.
 - 3.3. Procedimientos almacenados de servidor.
4. Extracción de datos en sistemas de ERP-CRM y almacenes de datos.
 - 4.1. Importar y exportar datos.
5. Evaluación del rendimiento y auditorías de acceso a los datos.
 - 5.1. Monitorización y evaluación del rendimiento.
 - 5.2. Auditorías de control de acceso a los datos. Trazas del sistema (logs).
 - 5.3. Incidencias: identificación y resolución.



U.T. 4 - Implantación de sistemas ERP/CRM

- 1 Introducción.
 - 1.1 Tipos y necesidades de las empresas.
- 2 Selección del sistema ERP y módulos a utilizar.
 - 2.1 Análisis inicial.
 - 2.2 Carga de módulos.
 - 2.3 Comprobación de módulos.
 - 2.4 Selección de módulos.
- 3 Implantación en la empresa.
 - 3.1 Consultas necesarias para obtener información.
 - 3.2 Crear objetos. Tablas y vistas que es preciso adaptar.
 - 3.3 Creación de formularios personalizados.
 - 3.4 Creación de informes y gráficos personalizados.
 - 3.5 Manejar plantillas de documentos.
 - 3.6 Exportación de datos.
 - 3.7 Traspaso de datos.
 - 3.8 Planificación de la implantación.
- 4 Configuración del sistema.
 - 4.1 Control de acceso.
 - 4.2 Cambiar la apariencia del sistema.
 - 4.3 Realizar copias de seguridad.
- 5 Puesta en marcha y finalización del proyecto.
 - 5.1 Factores de éxito de la implantación de un ERP.

U.T. 5 - Desarrollo de componentes

- 1 Técnicas y estándares. Modelo-Vista-Controlador.
 - 1.1 Especificaciones técnicas para el desarrollo de componentes.
 - 1.2 Especificaciones funcionales para el desarrollo de componentes.
- 2 Técnicas de optimización de consultas y acceso a grandes volúmenes de información.
 - 2.1 Operaciones de consulta. Herramientas.
 - 2.2 Sistemas batch inputs. Generación de programas de extracción y procesamiento de datos.
- 3 Lenguaje proporcionado por los sistemas ERP-CRM.
 - 3.1 Características y sintaxis del lenguaje.
 - 3.2 Declaración de datos. Tipos básicos.
 - 3.3 Estructuras de programación. Colecciones.
 - 3.4 Sentencias del lenguaje.
 - 3.5 Llamadas a funciones.
 - 3.6 Clases y objetos.
 - 3.7 Módulos y paquetes.
 - 3.8 Librerías de funciones (API).
 - 3.9 Inserción, modificación y eliminación de datos en objetos.
- 4 Entornos de desarrollo y herramientas de desarrollo en sistemas ERP-CRM.
 - 4.1 Depuración de un programa.
 - 4.2 Manejo de errores.
- 5 Formularios e informes en sistemas ERP-CRM.
 - 5.1 Arquitecturas de formularios e informes. Elementos.
 - 5.2 Herramientas para la creación de formularios e informes.



2. Metodología didáctica que se va a aplicar

En la modalidad a distancia vamos a llevar a cabo los distintos tipos de sesiones que se detallan a continuación:

A. Sesiones presenciales voluntarias evaluables (PVE).

- Se corresponden con las pruebas objetivas parciales que se realizan al final de una evaluación.
- Se realizan pruebas parciales al finalizar la primera y segunda evaluación
- Su realización es voluntaria y tendrán carácter presencial.
- Su superación se tendrá en cuenta en la calificación final del módulo. En caso de que su calificación de cualquiera de estas pruebas sea positiva, se guardará en las dos convocatorias del curso: ordinaria y extraordinaria.

B. Sesiones presenciales obligatorias evaluables (POE).

- Se corresponden con las pruebas presenciales finales.
- Se realizará una prueba final en cada una de las convocatorias: ordinaria y extraordinaria del curso, cuyos criterios de calificación se detallan en esta programación didáctica.
- En estas pruebas finales se aplicarán todos los criterios de evaluación, por lo tanto, se valorará la adquisición de todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional.
- En las pruebas presenciales finales el alumno tendrá que realizar las actividades correspondientes a las evaluaciones no superadas, y, por tanto, correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.

C. Sesiones no presenciales evaluables (NPE). Este tipo de actividades no presenciales pero que serán calificadas, se dividen en TRES tipos:

- **Tareas.** Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.
- **Cuestionarios de autoevaluación telemáticos (on line).** En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.
- **Foros de participación en la plataforma de EaD :** En estos se plantearán debates , se compartirán dudas y se tratarán temas de interés.

Haciendo uso de los foros , el alumno será evaluado por su participación activa en la resolución de dudas de los compañeros, por compartir cuestiones de interés y experiencias relacionadas con los contenidos del modulo.



D. Sesiones no presenciales no evaluables (NPNE).

En esta categoría incluimos :

- Las sesiones de tutorías grupales telemáticas (online)

Estas tutorías, de una hora de duración, se realizan todas las semanas en el mismo horario, en turno vespertino. En estas tutorías, el profesor puede:

- Resolver dudas de los alumnos.
- Explicar los contenidos de las Unidades de Trabajo.
- Proponer actividades y ejercicios complementarios.

La temporalización y contenidos de las sesiones de tutoría se exponen al final de este apartado.

Las tutorías grupales telemáticas (online) deben ser interactivas con una participación activa de los alumnos.

Para la participación en las tutorías el profesor podrá exigir que el alumno utilice el correo oficial de la Consejería de Educación, active su webcam y el micrófono. Además, debe mostrar una imagen de sí mismo adecuada y acorde con la asistencia a un centro de formación y debe respetar las normas de convivencia establecidas en el centro. Si un alumno no cumpliera alguno de estos requisitos el profesor podrá expulsar de la tutoría online a dicho alumno impidiendo su acceso a la sesión de tutoría.

Para las dudas particulares de los alumnos, el profesor podrá atenderlas en su hora semanal de atención a alumnos prevista en su horario, previa petición de cita por parte del alumno.

Las consultas que se realicen a los profesores serán respondidas a la mayor brevedad posible, teniendo en cuenta el horario lectivo de cada profesor y de cada módulo.

MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS

Se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Contenidos de cada una de las Unidades de trabajo subidas en la plataforma de EaD.
- Casos prácticos.
- Direcciones web para consulta.
- Ejercicios de autoevaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación.
- Tareas.

**TEMPORALIZACIÓN Y CONTENIDOS DE LAS TUTORÍAS GRUPALES****PRIMERA EVALUACIÓN**

| FECHA | Nº Sesión | Contenido |
|---------------|------------|--|
| 16 septiembre | 00 | Bienvenida a EaD |
| 18 septiembre | Tutoría 01 | Presentación del Módulo |
| 25 septiembre | Tutoría 02 | Resumen unidad 1 |
| 02 octubre | Tutoría 03 | Introducción a Phyton. |
| 9 octubre | Tutoría 04 | Resumen unidad 2 |
| 16 octubre | Tutoría 05 | Guía tareas 2 : descarga Ubuntu, descarga Odoo, pasos para la práctica |
| 23 octubre | Tutoría 06 | Ejercicios Phyton y resolución dudas unidad 2 |
| 30 octubre | Tutoría 07 | Ejemplos de uso del ERP |
| 06 noviembre | Tutoría 08 | Resumen unidad 3 |
| 13 noviembre | Tutoría 09 | Resolución de ejercicio unidad 3 |
| 20 noviembre | Tutoría 10 | Ejercicios Phyton |
| 27 noviembre | Tutoría 11 | Repaso previo al examen |

SEGUNDA EVALUACIÓN

| FECHA | Nº Sesión | Contenido |
|------------|------------|---|
| 08 enero | Tutoría 01 | Resumen unidad 4. |
| 15 enero | Tutoría 02 | Ejercicios Phyton y resolución dudas unidad 4 |
| 22 enero | Tutoría 03 | Resumen unidad 5 |
| 29 enero | Tutoría 04 | Pasos en la creación de un módulo de Odoo |
| 05 febrero | Tutoría 05 | Ampliación del módulo de Odoo |
| 12 febrero | Tutoría 06 | Atención de dudas previas al examen final. |

NOTA: La cantidad y contenido de las tutorías grupales podría sufrir cambios en base a circunstancias sobrevenidas y a las sugerencias realizadas por los alumnos.



3. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Identificación de los resultados de aprendizaje que se consideran esenciales para alcanzar las competencias generales del título. Según Real Decreto 450/2010, de 16 de Abril:

- R1. Identifica sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes (ERP-CRM) reconociendo sus características y verificando la configuración del sistema informático. .
- R2. Implanta sistemas ERP-CRM interpretando la documentación técnica e identificando las diferentes opciones y módulos
- R3. Realiza operaciones de gestión y consulta de la información siguiendo las especificaciones de diseño y utilizando las herramientas proporcionadas por los sistemas ERP-CRM.
- R4. Adapta sistemas ERP-CRM identificando los requerimientos de un supuesto empresarial y utilizando las herramientas proporcionadas por los mismos.
- R5. Desarrolla componentes para un sistema ERP-CRM analizando y utilizando el lenguaje de programación incorporado.

4. EVALUACIÓN

1. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.

| Resultado de Aprendizaje (RA1) | Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro) | | | |
|--|---|----------|----------------|----------|
| Criterio de Evaluación | P O | T | C A | F |
| Identifica sistemas de planificación de recursos empresariales y de gestión de relaciones con clientes (ERP-CRM) reconociendo sus características y verificando la configuración del sistema informático | | | | |
| a) Se han reconocido los diferentes sistemas ERP-CRM que existen en el mercado. | X | X | X | X |
| b) Se han comparado sistemas ERP-CRM en función de sus características y requisitos. | X | X | X | X |
| c) Se ha identificado el sistema operativo adecuado a cada sistema ERP-CRM. | X | X | X | X |
| d) Se ha identificado el sistema gestor de datos adecuado a cada sistema ERP-CRM. | X | X | X | X |
| e) Se han verificado las configuraciones del sistema operativo y del gestor de datos para garantizar la funcionalidad del ERP-CRM. | X | X | X | |
| f) Se han documentado las operaciones realizadas. | X | X | X | |
| g) Se han documentado las incidencias producidas durante el proceso. | X | X | X | |



| Resultado de Aprendizaje (RA2) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|--|--|----------|----------|----------|
| Implanta sistemas ERP-CRM interpretando la documentación técnica e identificando las diferentes opciones y módulos | (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro) | | | |
| Criterio de Evaluación | P | T | C | F |
| | O | | A | |
| a) Se han identificado los diferentes tipos de licencia. | X | X | X | X |
| b) Se han identificado los módulos que componen el ERP-CRM. | X | X | X | X |
| c) Se han realizado instalaciones monopuesto. | X | X | X | |
| d) Se han realizado instalaciones cliente/servidor. | X | X | X | |
| e) Se han configurado los módulos instalados. | X | X | X | |
| f) Se han realizado instalaciones adaptadas a las necesidades planteadas en diferentes supuestos. | X | X | X | |
| g) Se ha verificado el funcionamiento del ERP-CRM. | X | X | X | |
| h) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias. | X | X | X | X |

| Resultado de Aprendizaje (RA3) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|--|--|----------|----------|----------|
| Realiza operaciones de gestión y consulta de la información siguiendo las especificaciones de diseño y utilizando las herramientas proporcionadas por los sistemas ERP-CRM | (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro) | | | |
| Criterio de Evaluación | P | T | C | F |
| | O | | A | |
| a) Se han utilizado herramientas y lenguajes de consulta y manipulación de datos proporcionados por los sistemas ERP-CRM. | X | X | X | |
| b) Se han generado formularios. | X | X | | |
| c) Se han generado informes. | X | X | | X |
| d) Se han exportado datos e informes. | X | X | X | |
| e) Se han automatizado las extracciones de datos mediante procesos. | X | X | | |
| f) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas. | X | X | X | X |



| Resultado de Aprendizaje (RA4) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|---|--|----------|----------------|----------|
| Adapta sistemas ERP-CRM identificando los requerimientos de un supuesto empresarial y utilizando las herramientas proporcionadas por los mismos | (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro) | | | |
| Criterio de Evaluación | P O | T | C A | F |
| a) Se han identificado las posibilidades de adaptación del ERP-CRM. | X | X | X | X |
| b) Se han adaptado definiciones de campos, tablas y vistas de la base de datos del ERP-CRM. | X | X | X | |
| c) Se han adaptado consultas. | X | X | X | X |
| d) Se han adaptado interfaces de entrada de datos y de procesos. | X | X | X | |
| e) Se han personalizado informes. | X | X | X | |
| f) Se han adaptado procedimientos almacenados de servidor. | X | X | X | |
| g) Se han realizado pruebas. | X | X | X | |
| h) Se han documentado las operaciones realizadas y las incidencias observadas. | X | X | X | |



| Resultado de Aprendizaje (RA5) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|---|---|----------|----------------|----------|
| Desarrolla componentes para un sistema ERP-CRM analizando y utilizando el lenguaje de programación incorporado | <small>(PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro)</small> | | | |
| Criterio de Evaluación | P O | T | C A | F |
| a) Se han reconocido las sentencias del lenguaje propio del sistema ERP-CRM. | X | X | X | |
| b) Se han utilizado los elementos de programación del lenguaje para crear componentes de manipulación de datos. | X | X | X | |
| c) Se han modificado componentes software para añadir nuevas funcionalidades al sistema. | X | X | X | |
| d) Se han integrado los nuevos componentes software en el sistema ERP-CRM. | X | X | X | |
| e) Se ha verificado el correcto funcionamiento de los componentes creados. | X | X | X | |
| f) Se han documentado todos los componentes creados o modificados. | X | X | X | |



2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

A continuación, se desarrollan los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en las evaluaciones intermedias primera y segunda, como en la evaluación final ordinaria y en la convocatoria extraordinaria, así como el procedimiento de evaluación previsto para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- 1) **Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación.**
- 2) **Cuestionarios de Autoevaluación online de cada una de las unidades de trabajo.**
- 3) **Participación en los Foros de la plataforma EaD.**
- 4) **Pruebas objetivas presenciales (tanto en sesiones PVE como POE).**

PONDERACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

| | |
|---|-----|
| Prueba presencial | 55% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |
| Exámenes a través de Internet (valor medio) | 10% |
| Participación en foros y herramientas de comunicación | 5% |

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN .

Los procedimientos de evaluación de los diferentes instrumentos empleados serán los siguientes:

1) Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación

Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.

- Las tareas se calificarán sobre 10 puntos (calificación máxima)
- Cuando el profesor crea una tarea, además del enunciado de la misma y el formato de entrega, se indica una fecha de entrega de la tarea y una fecha límite (posterior a la fecha de entrega). El alumno debe de entregar la tarea en la plataforma de EaD antes de que se cumpla la fecha de entrega. Si sobrepasa la fecha de entrega, puede entregarla hasta la fecha límite, viéndose su calificación afectada. El profesor valorará el porcentaje que reduce la calificación de la tarea, siendo la penalización máxima de un 30% de la nota.
- Si las tareas están calificadas, no se permitirá su reenvío, salvo en situaciones excepcionales y a valoración del profesor, siempre que haya un motivo justificado.
- No se aceptarán entregas de tareas una vez se haya sobrepasado dicho plazo extraordinario (conocido como fecha límite en la plataforma).
- En el caso de que el profesor considere necesario subir la solución de la tarea a la plataforma, se realizará una vez finalizada la fecha de entrega.



- El profesor podrá anular total o parcialmente una tarea si detecta que ha sido copiada por el alumno.
- Las tareas de las unidades de trabajo de una evaluación pueden tener el mismo o distinto peso dentro de la evaluación. Por tanto la calificación final de las tareas de una evaluación será en el primer caso, la media aritmética de la nota de cada una de ellas y en el segundo la media ponderada de nota de las tareas de una evaluación .

2. Cuestionarios de Autoevaluación on line de cada una de las unidades de trabajo.

En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.

- Cada cuestionario consta de 10 preguntas y su calificación máxima es de 10 puntos
- El alumno tendrá tres intentos para realizar cada cuestionario. El intervalo entre el primer intento y el segundo es de 12 horas y, entre el segundo y el tercero de 6 horas.
- La calificación final de cada cuestionario es la nota mayor obtenida en cualquiera de los tres intentos.
- En cada evaluación, se establecerá una fecha límite para la realización de los cuestionarios, a partir de la cual no será posible su realización. De esta forma, el alumnado que haya realizado los cuestionarios en plazo podrá revisar las soluciones antes de la prueba de evaluación.
- Los alumnos que no realicen ningún intento de los cuestionarios antes de la fecha límite no tendrán acceso a la solución.
- La calificación por evaluación de los cuestionarios online será la media aritmética de la nota de cada uno de ellos.
- Plazo para la realización de cuestionarios : Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrarán los cuestionarios de autoevaluación .De esta forma, el alumno tiene tiempo de conocer los errores en los cuestionarios, y les sirven para la prueba objetiva

3. Participación en foros de la plataforma EaD:

- El alumno será evaluado por su participación activa en los mismos. Será considerada la participación en los siguientes casos:
 - Resolución de las dudas o cuestiones planteadas por el profesor o por cualquier otro alumno del curso, relacionada con los contenidos de la unidad.
 - Adjuntar artículos, enlaces o archivos relacionados con los contenidos de las diferentes unidades, que permitan aclarar o ampliar los conocimientos de la unidad.
- El profesor dará una nota única por la participación en foros, por alumno y evaluación, valorando toda su participación.
- Para obtener la máxima calificación en el foro (10 puntos) , es necesario realizar al menos, dos intervenciones relevantes, ya que cada una de ellas tendrá una puntuación máxima de 5 puntos.
- Plazo para la participación: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrará la participación en foros.



4. Pruebas objetivas presenciales: tanto en sesiones PVE como POE).

- Cada módulo indicará aquí en qué consiste sus pruebas

- En todas las pruebas presenciales que se desarrollen, hay que tener en cuenta:
 - El alumno debe identificarse mediante DNI, pasaporte o permiso de circulación. El documento deberá estar en vigor.
 - Deberá presentarse 10 minutos antes de la hora de inicio del examen, cumpliendo con las normas de higiene y seguridad laboral establecidas con carácter general.
 - No cabe la utilización de teléfonos móviles o cualquier dispositivo con capacidad de mandar y/o recibir mensajes que no haya sido previamente autorizado por el profesor (de forma expresa en la convocatoria del examen y/o instrucciones previas a su realización).
 - Las incidencias en la realización de una prueba que alteren su normal desarrollo, así como cuando el alumno/a falsifique o copie en la realización de las mismas por cualquier procedimiento, sin o con la cooperación de otros, dará lugar a la aplicación de la sanción correspondiente según lo contemplado en el Reglamento de Régimen Interno. Se anotará en la prueba la incidencia y se anularán las preguntas realizadas hasta ese momento.

- **IMPORTANTE:** No se repetirán pruebas presenciales a aquellos alumnos que no se presenten el día y la hora establecidos, salvo causa grave y justificada documentalmente que deberá ser valorada por el profesor del módulo.



3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

CALIFICACIÓN DE UNA EVALUACIÓN

La calificación de una evaluación, será la **media ponderada** resultante de la aplicación de los cuatro instrumentos de evaluación considerando la ponderación establecida en el apartado anterior para cada uno de ellos.

Es necesario obtener **al menos una calificación de 5 puntos en la Prueba voluntaria presencial (PVE) y en las Tareas**, para que se puedan sumar las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación y calcular la media ponderada.

En caso contrario la calificación de la evaluación será inferior a 5 puntos y por tanto se considerará no aprobada.

La nota de los exámenes presenciales voluntarios aprobados por evaluaciones (PVE) se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco puntos en alguna de las evaluaciones, podrán recuperarlas en la prueba final obligatoria (POE), siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

Durante la segunda y tercera evaluación se podrá proponer a los alumnos realizar en la plataforma de EaD las tareas y cuestionarios de autoevaluación que tengan pendientes de realizar de evaluaciones anteriores, aplicando el profesor la correspondiente penalización de estas tareas por exceder el plazo límite de presentación.

La tercera evaluación tendrá carácter final y no tendrá examen específico de recuperación.

CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA DEL MODULO (1ª convocatoria Marzo)

- **Para los alumnos que hayan sido evaluado de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en 1ª convocatoria** será la **media aritmética de las dos evaluaciones**, siempre que las dos evaluaciones estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.
- Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final ordinaria y presencial (POE) la calificación final en convocatoria de junio** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el modulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación**
 1. Prueba presencial obligatoria.
 2. Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente examen.



Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

| | |
|--------------------------------|-----|
| Prueba presencial obligatoria | 70% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DEL MODULO (2ª convocatoria)

- **Para los alumnos que hayan sido evaluado de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en convocatoria de junio será la media aritmética de las tres evaluaciones, siempre que las tres evaluaciones estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.**

Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final extraordinaria y presencial la calificación final en convocatoria de junio** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el modulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación**
 - Prueba presencial extraordinaria.
 - Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

| | |
|----------------------------------|-----|
| Prueba presencial extraordinaria | 70% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.



Calendario de pruebas presenciales

| Prueba presencial | Fecha |
|--|----------------------------------|
| Prueba presencial parcial 1ª Evaluación | Del 1 al 22 de diciembre de 2022 |
| Prueba presencial parcial 2ª Evaluación | Del 20 al 02 de marzo de 2023 |
| Prueba presencial final (ordinaria) | Del 20 al 02 de marzo de 2023 |
| Prueba presencial final (extraordinaria) | Del 15 al 26 de mayo de 2023 |

5. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Educación a Distancia Ead, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

6. Medidas de atención a la diversidad.

7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios para aquellos alumnos que lo soliciten, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Atención en tutorías individuales a los alumnos que lo soliciten por tener dificultad en el aprendizaje.

7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.



7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Se introduce en la plataforma una sección de material complementario para alumnos que deseen profundizar más en la materia.

7.4 Teleformación y brecha digital

Al ser una educación a distancia basada en una plataforma online, será la teleformación la base de la enseñanza de este módulo. Cada alumno deberá disponer de los recursos necesarios: equipo informático con los requisitos de hardware y software necesarios, y conexión a internet para el acceso a la plataforma de EaD y a las tutorías.

7. **Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.**

No procede, ya que, al ser un módulo de segundo curso. Los alumnos realizan el curso en periodo ordinario.

8. **Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.**

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas que se utilizarán en el módulo.
- Webcam y micrófono o, en su defecto, teléfono o dispositivo móvil con capacidad de videoconferencia.
- Conexión a Internet.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).

9. **Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.**

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III.

10. **Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.**

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

11. **Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.**

No hay propuestas de mejora.



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO 2024-2025

Contenido

| | |
|---|----|
| 1. Identificación | 2 |
| 1.1. Identificación del módulo profesional | 2 |
| 1.2. Profesorado | 4 |
| 1.3. Contribución a la consecución de los objetivos generales del ciclo formativo y a las competencias profesionales, personales y sociales | 4 |
| 2. Distribución temporal de contenidos | 6 |
| 3. Metodología didáctica que se va a aplicar | 7 |
| 4. Procedimientos y criterios de evaluación | 8 |
| 4.1. Evaluación en convocatoria ordinaria | 12 |
| 4.2. Evaluación en convocatoria extraordinaria | 13 |
| 4.3. Pérdida de evaluación continua | 13 |
| 5. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula. 13 | |
| 6. Medidas de atención a la diversidad..... | 14 |
| 7. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos. | 15 |
| 8. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento. | 15 |
| 9. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente..... | 15 |
| 10. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso. 15 | |

1. Identificación

1.1. Identificación del módulo profesional

| | |
|-------------------------------|--|
| Curso académico | 2024-2025 |
| Titulación | C.F.G.S. Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma |
| Familia Profesional | Informática y Comunicaciones |
| Nombre del módulo profesional | Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de la Información |
| Normativa del título | <ul style="list-style-type: none"> • Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas. • Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado superior y se fijan sus enseñanzas mínimas. • Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas. |
| Normativa del currículo | <ul style="list-style-type: none"> • Orden de 12 de marzo de 2013, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se establece el currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. • Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. |
| Curso | 2º |

| | |
|---|---|
| Carga horaria semanal | <ul style="list-style-type: none"> 6 horas (Orden 12 de marzo de 2013) |
| Estimación de la carga lectiva de la fase de centro (horas semanales) | 19.5 x 6 = 117 horas lectivas ¹ |
| Créditos ECTS | 120 (R.D. 405/23) |
| Régimen fase de empresa (acordado por el | Régimen general (estándar). |
| | Régimen general (concentrado). |
| | Régimen general (alternancia). |
| | Régimen intensivo. |
| Modalidad en que se imparte | Presencial |

¹ **Estimación de la carga lectiva de la fase de centro.**

Para calcular la duración de la fase de centro, se debe utilizar la expresión:

$$Duración_fase_centro = Número_horas_semanales \times Número_semanas_en_fase_de_centro$$

Ciclos Formativos de Grado Medio y Grado Superior:

| Curso | Modelo organización de la fase de empresa | Fase de Centro (semanas) | Fase de Empresa (semanas) |
|-------|---|--------------------------|---------------------------|
| 1º | Estándar | 28 | 4 |
| | Concentrado | 32 | 0 |
| 2º | Estándar | 23,5 | 8,5 |
| | Concentrado | 19,5 | 12,5 |

1.2. Profesorado

| | |
|----------------------|-----------------------------------|
| Nombre y apellidos | Francisco Pérez Rodríguez de Vera |
| Cuerpo | Profesores Enseñanza Secundaria |
| Especialidad docente | Informática |
| Departamento | Informática |

1.3. Contribución a la consecución de los objetivos generales del ciclo formativo y a las competencias profesionales, personales y sociales

Tal y como recoge el R.D. 450/2010, el módulo de Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de la Información contribuye a la consecución de los objetivos generales de ciclo formativo h), p) y w) del ciclo formativo y las competencias e), f), h), p), t) y w) del título².

² Se ha especificado la contribución a los objetivos generales del ciclo formativo y a las competencias profesionales, personales y sociales tal y como las especifica el R.D. 405/2010 (página 30 de la versión en pdf del citado R.D). Sin embargo, es probable que exista una errata por la cual la especificación de los objetivos y competencias a los que contribuye el módulo profesional están intercambiados. Se puede inferir la presencia de esta errata porque no existen en el R.D. las competencias p), t) y w). No obstante, al intercambiar objetivos por competencias, existe una correspondencia que resulta coherente con las características del módulo y su aportación a la consecución de esos objetivos y competencias.

Por tanto, cabe suponer que la contribución correcta sería la siguiente:

"El módulo profesional contribuye a la consecución de los objetivos generales de ciclo formativo e), f), h), p), t) y w), y contribuye a la consecución de las competencias profesionales, personales y sociales h), p) y w)."

Para lograr los anteriores objetivos generales, el módulo profesional establece los siguientes resultados de aprendizaje:

- 1. Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de código.*
- 2. Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión de información a través de la Web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.*
- 3. Genera canales de contenidos analizando y utilizando tecnologías de sindicación.*
- 4. Establece mecanismos de validación para documentos XML utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura.*
- 5. Realiza conversiones sobre documentos XML utilizando técnicas y herramientas de procesamiento.*
- 6. Gestiona información en formato XML analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta.*
- 7. Trabaja con sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información.*

2. Distribución temporal de contenidos

La Orden de Currículo correspondiente al Título de DAM establece una carga lectiva de 117 horas, distribuidas a razón de 6 horas semanales durante los dos trimestres de duración del 2º curso.

A continuación se recoge la distribución temporal de los contenidos por sesiones, indicando el número de las mismas que asociamos a cada unidad de trabajo.

| Unidad nº | Título | Horas 1er. trimestre | Horas 2º trimestre | R.A |
|---------------|--|----------------------|--------------------|----------|
| 1 | Introducción a los lenguajes de marcas. | 15 | | 1 (100%) |
| 2 | (X)HTML. | 18 | | 2 (100%) |
| 3 | CSS. | 17 | | 3 (100%) |
| 4 | XML y JSON. | 17 | | 4 (100%) |
| 5 | Validación de XML y JSON. Tratamiento y recuperación de datos | | 17 | 5 (100%) |
| 6 | RSS | | 16 | 6 (100%) |
| 7 | Sistemas de Gestión Empresarial. ERP | | 17 | 7 (100%) |
| Total: | | 117 | | |

3. Metodología didáctica que se va a aplicar

Durante el desarrollo del módulo, con carácter general, el proceso de enseñanza-aprendizaje se estructurará en una serie de actividades que propiciarán la iniciativa del alumno y el proceso de autoaprendizaje, desarrollando capacidades de comprensión y análisis, de búsqueda y manejo de información y que además conectarán el aula con el mundo real, las empresas y organismos que conforman la realidad laboral.

Las orientaciones metodológicas a aplicar en cada una de las unidades de trabajo serán las siguientes:

- La primera sesión del módulo se dedicará a realizar una presentación al alumnado de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación expuestos en esta programación, junto con una explicación del desarrollo habitual de las clases.
- Al comienzo de cada unidad de trabajo se realizará una introducción a la unidad para justificar la importancia de la misma y se dará un pequeño adelanto de los contenidos que la componen.
- Durante el desarrollo de cada unidad se realizará la exposición oral por parte del profesor de los contenidos, apoyándose en la pizarra y/o proyector y otros recursos didácticos que resulten apropiados a los contenidos de cada unidad.
- Se plantearán numerosas actividades diversificadas y adaptadas a cada estilo y ritmo de aprendizaje. En la medida de lo posible se procurará la realización de la mayor parte de las actividades y prácticas en clase, para así poder debatir las dudas y cuestiones más relevantes que surjan durante su realización.
- Se fomentará el trabajo en equipo y la discusión en torno a los contenidos abordados.

Al finalizar cada unidad de trabajo se esquematizarán los contenidos y se resaltarán aquéllos que resulten más relevantes, relacionándolos con el entorno productivo e induciendo al alumno a profundizar en el tema proponiendo lecturas y trabajos de investigación

En un escenario de formación presencial, el módulo se imparte con la ayuda de entornos virtuales de enseñanza/aprendizaje, buscando fomentar la autonomía del alumno en la búsqueda y aplicación de fuentes documentales adecuadas a cada problema. Además, esta línea metodológica propicia el trabajo colaborativo y conectado, puesto que así es como realizará el estudiante su labor profesional, al tiempo que favorece la autonomía y las capacidades que le permitirán una continua formación y adaptación a un entorno

tecnológico en continuo cambio. Por esta razón, en caso de sobrevenir un escenario de formación telemática, bien por motivos personales, bien por motivos de salud general, los cambios en la operativa diaria, en los flujos de trabajo y de comunicación son mínimos. Se mantendría el uso de la plataforma virtual, así como los distintos canales de comunicación. El docente continuaría el desarrollo del módulo de la misma forma que en formación presencial, proporcionando materiales de estudio y actividades para su resolución y corrección.

4. Procedimientos y criterios de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en la convocatoria ordinaria como en la convocatoria extraordinaria, así como el tratamiento de los casos de inasistencia.

Los instrumentos y ponderaciones utilizados para la calificación, que se establecen para cada trimestre, son los siguientes:

| RA 1 – Peso sobre la calificación: 14.3% | | | |
|---|---|---|----------------------------|
| Instrumentos utilizados para evaluar la consecución del R.A | Criterios de evaluación aplicados en el instrumento | Contribución del criterio a la consecución del R.A. | % de calificación en la UT |
| Prueba objetiva | a) | 8.89% | 80% |
| | b) | 8.89% | |
| | c) | 8.89% | |
| | d) | 8.89% | |
| | e) | 8.89% | |
| | f) | 8.89% | |
| | g) | 8.89% | |
| | h) | 8.89% | |
| | i) | 8.89% | |
| Tarea evaluable | a) | 2.22% | 20% |
| | b) | 2.22% | |
| | c) | 2.22% | |
| | d) | 2.22% | |
| | e) | 2.22% | |
| | f) | 2.22% | |
| | g) | 2.22% | |
| | h) | 2.22% | |
| | i) | 2.22% | |



| RA 2 – Peso sobre la calificación: 14.3% | | | |
|---|---|---|----------------------------|
| Instrumentos utilizados para evaluar la consecución del R.A | Criterios de evaluación aplicados en el instrumento | Contribución del criterio a la consecución del R.A. | % de calificación en la UT |
| Prueba objetiva | a) | 10% | 80% |
| | b) | 10% | |
| | c) | 10% | |
| | d) | 10% | |
| | e) | 10% | |
| | f) | 10% | |
| | g) | 10% | |
| | h) | 10% | |
| Tarea evaluable | a) | 2.5% | 20% |
| | b) | 2.5% | |
| | c) | 2.5% | |
| | d) | 2.5% | |
| | e) | 2.5% | |
| | f) | 2.5% | |
| | g) | 2.5% | |
| | h) | 2.5% | |

| RA 3 – Peso sobre la calificación: 14.3% | | | |
|---|---|---|----------------------------|
| Instrumentos utilizados para evaluar la consecución del R.A | Criterios de evaluación aplicados en el instrumento | Contribución del criterio a la consecución del R.A. | % de calificación en la UT |
| Prueba objetiva | a) | 11.4% | 80% |
| | b) | 11.4% | |
| | c) | 11.4% | |
| | d) | 11.4% | |
| | e) | 11.4% | |
| | f) | 11.4% | |
| | g) | 11.4% | |
| Tarea evaluable | a) | 2.86% | 20% |
| | b) | 2.86% | |
| | c) | 2.86% | |
| | d) | 2.86% | |
| | e) | 2.86% | |
| | f) | 2.86% | |
| | g) | 2.86% | |



| RA 4 – Peso sobre la calificación: 14.3% | | | |
|---|---|---|----------------------------|
| Instrumentos utilizados para evaluar la consecución del R.A | Criterios de evaluación aplicados en el instrumento | Contribución del criterio a la consecución del R.A. | % de calificación en la UT |
| Prueba objetiva | a) | 10% | 80% |
| | b) | 10% | |
| | c) | 10% | |
| | d) | 10% | |
| | e) | 10% | |
| | f) | 10% | |
| | g) | 10% | |
| | h) | 10% | |
| Tarea evaluable | a) | 2.5% | 20% |
| | b) | 2.5% | |
| | c) | 2.5% | |
| | d) | 2.5% | |
| | e) | 2.5% | |
| | f) | 2.5% | |
| | g) | 2.5% | |
| | h) | 2.5% | |

| RA 5 – Peso sobre la calificación: 14.3% | | | |
|---|---|---|----------------------------|
| Instrumentos utilizados para evaluar la consecución del R.A | Criterios de evaluación aplicados en el instrumento | Contribución del criterio a la consecución del R.A. | % de calificación en la UT |
| Prueba objetiva | a) | 10% | 80% |
| | b) | 10% | |
| | c) | 10% | |
| | d) | 10% | |
| | e) | 10% | |
| | f) | 10% | |
| | g) | 10% | |
| | h) | 10% | |
| Tarea evaluable | a) | 2.5% | 20% |
| | b) | 2.5% | |
| | c) | 2.5% | |
| | d) | 2.5% | |
| | e) | 2.5% | |
| | f) | 2.5% | |
| | g) | 2.5% | |
| | h) | 2.5% | |



| RA 6 – Peso sobre la calificación: 14.3% | | | |
|---|---|---|----------------------------|
| Instrumentos utilizados para evaluar la consecución del R.A | Criterios de evaluación aplicados en el instrumento | Contribución del criterio a la consecución del R.A. | % de calificación en la UT |
| Prueba objetiva | a) | 8.89% | 80% |
| | b) | 8.89% | |
| | c) | 8.89% | |
| | d) | 8.89% | |
| | e) | 8.89% | |
| | f) | 8.89% | |
| | g) | 8.89% | |
| | h) | 8.89% | |
| | i) | 8.89% | |
| Tarea evaluable | a) | 2.22% | 20% |
| | b) | 2.22% | |
| | c) | 2.22% | |
| | d) | 2.22% | |
| | e) | 2.22% | |
| | f) | 2.22% | |
| | g) | 2.22% | |
| | h) | 2.22% | |
| | i) | 2.22% | |

| RA 6 – Peso sobre la calificación: 14.3% | | | |
|---|---|---|----------------------------|
| Instrumentos utilizados para evaluar la consecución del R.A | Criterios de evaluación aplicados en el instrumento | Contribución del criterio a la consecución del R.A. | % de calificación en la UT |
| Prueba objetiva | a) | 8% | 80% |
| | b) | 8% | |
| | c) | 8% | |
| | d) | 8% | |
| | e) | 8% | |
| | f) | 8% | |
| | g) | 8% | |
| | h) | 8% | |
| | i) | 8% | |
| | j) | 8% | |
| Tarea evaluable | a) | 2% | 20% |
| | b) | 2% | |
| | c) | 2% | |
| | d) | 2% | |
| | e) | 2% | |
| | f) | 2% | |
| | g) | 2% | |
| | h) | 2% | |
| | i) | 2% | |
| | j) | 2% | |

En cada unidad de trabajo se evalúa un resultado de aprendizaje, de acuerdo al peso indicado en las tablas anteriores. Para aplicar la evaluación se emplearán como instrumentos una prueba objetiva y las tareas propuestas en el aula. Para cada apartado en ambos instrumentos se detallarán los criterios de evaluación que cubre dicho apartado y se aplicarán las ponderaciones de las tablas anteriores.

Será necesaria la superación de todos los resultados de aprendizaje para superar el módulo.

4.1. Evaluación en convocatoria ordinaria

En convocatoria ordinaria, para obtener la calificación final del módulo se aplicará la ponderación indicada en las tablas anteriores, siendo necesario que el estudiante haya superado cada uno de los resultados de aprendizaje.

Si el alumno no ha superado algún resultado de aprendizaje realizará una prueba objetiva de recuperación en la que serán evaluados los resultados pendientes de superación.

Para poder realizar la prueba de recuperación, será requisito imprescindible que el alumno presente las actividades propuestas durante el periodo ordinario como primera medida de refuerzo y recuperación. La prueba de recuperación tendrá un carácter teórico-práctico, similar a las realizadas al final de cada trimestre.

4.2. Evaluación en convocatoria extraordinaria

La evaluación en convocatoria extraordinaria tendrá lugar a través de una prueba única en la que se evaluarán todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional. Para poder realizar dicha prueba será requisito imprescindible que el alumno presente las actividades propuestas durante el periodo ordinario, como primera medida de refuerzo y recuperación.

La prueba de evaluación extraordinaria tendrá carácter teórico-práctico y será similar a las pruebas trimestrales realizadas durante el periodo ordinario.

4.3. Pérdida de evaluación continua

De acuerdo con la Orden de 1 de junio de 2006, La aplicación de la evaluación continua requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para el módulo profesional. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas del módulo.

El alumno que se vea implicado en esta situación se someterá a una evaluación extraordinaria, que tendrá lugar a través de una prueba única en la que se evaluarán todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional. Para poder realizar dicha prueba será requisito imprescindible que el alumno presente las actividades propuestas a lo largo de todo el curso durante el periodo ordinario de clase.

La prueba de evaluación extraordinaria tendrá carácter teórico-práctico y será similar a las pruebas trimestrales realizadas durante el periodo ordinario.

5. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

Al tratarse de un módulo de la familia profesional de Informática y Comunicaciones, la utilización de las TIC está implícita en las clases, mediante el uso de los materiales curriculares y recursos didácticos dispuestos que ofrece la dotación propia del ciclo.

Como medida de apoyo, el docente podrá hacer uso de un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje, ya sea en el ámbito del aula o bien a través de la plataforma de formación de la intranet del centro, en la que podrán depositarse los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

6. Medidas de atención a la diversidad.

Dado que la tipología y el grado de actuaciones sobre el alumnado puede ser muy variable, resulta imposible anticipar una actuación válida con carácter general, si bien, desde este módulo profesional se propondrá la realización de actividades adaptadas a cada perfil y estilo de aprendizaje, graduando tanto el nivel de dificultad como el nivel de autonomía necesario para su realización, junto con actividades de refuerzo y ampliación, encaminadas a aquellos alumnos que presenten un ritmo de aprendizaje distinto al resto de la clase. Asimismo, se propiciará, en la medida de lo posible, un agrupamiento, presencial o virtual, que permita maximizar las capacidades del alumnado

Dentro de las actuaciones orientadas a alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo se practicarán:

- Adaptaciones de acceso al currículo para aquellos alumnos que precisen una modificación en los recursos, materiales u organización, sin modificación de los elementos básicos del currículo.
- Adaptaciones curriculares no significativas, encaminadas a la modificación de la opción metodológica o la tipología de actividades, manteniendo en todo caso los elementos básicos del currículo que rigen para el resto del grupo.

Por otro lado, las actuaciones orientadas a alumnos con altas capacidades irán encaminadas al desarrollo óptimo de las mismas a través de la realización de actividades de ampliación adecuadas al perfil de estudiante.

Dada la naturaleza de estos estudios, resulta poco probable la existencia de dificultades de acceso al currículo derivadas de la carencia de infraestructuras o conocimientos que dificulten el correcto seguimiento del módulo profesional de forma virtual. No obstante, se cumplimentará un cuestionario de detección de necesidades para determinar si existe alguna situación que deba ser tratada en el seno del departamento y/o a instancias del propio centro o de la Consejería de Educación, para propiciar un óptimo desarrollo del módulo.

7. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

El docente proporcionara los contenidos, materiales y recursos necesarios para el desarrollo del módulo profesional.

8. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

Se contempla la participación en la Olimpiada de Informática organizada por el CIFP Carlos III de Cartagena, en fechas aún por determinar. Se informará al departamento de actividades extraescolares para la oportuna coordinación.

9. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Con el fin de evaluar la práctica docente, se hará uso de los siguientes instrumentos y procedimientos:

- Análisis de los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para el módulo.
- Análisis individualizado de los resultados académicos en cada una de las sesiones de evaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación de la práctica docente.

10. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

Las orientaciones y propuestas recogidas en la memoria del módulo del curso anterior, en relación con la carga y distribución de los contenidos, han sido recogidas e incorporadas a la estructura de contenidos y temporalización en la presente programación.



Programación didáctica

Curso académico 2024 / 2025

| | |
|--|----|
| 1. Identificación | 2 |
| 1.1. Identificación del módulo profesional | 2 |
| 2. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título. | 4 |
| 3. Resultados de aprendizaje..... | 5 |
| 4. Distribución temporal de contenidos..... | 6 |
| 5. Metodología didáctica que se va a aplicar | 6 |
| 6. Procedimientos y criterios de evaluación | 7 |
| 6.1. Evaluación en convocatoria ordinaria | 11 |
| 6.1. Evaluación en convocatoria extraordinaria | 11 |
| 6.3. Pérdida de la evaluación continua | 11 |
| 7. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula..... | 12 |
| 8. Medidas de atención a la diversidad..... | 12 |
| 9. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes..... | 13 |
| 10. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos. | 13 |
| El docente proporcionara los contenidos, materiales y recursos necesarios para el desarrollo del módulo profesional. | 13 |
| 11. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento. | 13 |
| 12. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente..... | 13 |
| 13. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso. | 13 |



1. Identificación

1.1. Identificación del módulo profesional

| | |
|-------------------------------|--|
| Curso académico | 2024-2025 |
| Titulación | C.F.G.S. Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma |
| Familia Profesional | Informática y Comunicaciones |
| Nombre del módulo profesional | Acceso a Datos |
| Normativa del título | <ul style="list-style-type: none"> • Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas. • Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado superior y se fijan sus enseñanzas mínimas. • Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas. |
| Normativa del currículo | <ul style="list-style-type: none"> • Orden de 12 de marzo de 2013, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se establece el currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. • Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. |
| Curso | 2º |
| Carga horaria semanal | <ul style="list-style-type: none"> • 5 horas (Orden 12 de marzo de 2013) |



| | |
|---|---|
| Estimación de la carga lectiva de la fase de centro (horas semanales) | 19.5 x 5 = 97.5 horas lectivas ¹ |
| Régimen fase de empresa (acordado por el) | Régimen general (estándar). |
| | Régimen general (concentrado). |
| | Régimen general (alternancia). |
| | Régimen intensivo. |
| Modalidad en que se imparte | Presencial |

¹ Estimación de la carga lectiva de la fase de centro.

Para calcular la duración de la fase de centro, se debe utilizar la expresión:

$$Duración_fase_centro = Número_horas_semanales \times Número_semanas_en_fase_de_centro$$

Ciclos Formativos de Grado Medio y Grado Superior:

| Curso | Modelo organización de la fase de empresa | Fase de Centro (semanas) | Fase de Empresa (semanas) |
|-------|---|--------------------------|---------------------------|
| 1º | Estándar | 28 | 4 |
| | Concentrado | 32 | 0 |
| 2º | Estándar | 23,5 | 8,5 |
| | Concentrado | 19,5 | 12,5 |



1.2. Profesorado

| | |
|----------------------|-----------------------------------|
| Nombre y apellidos | Francisco Pérez Rodríguez de Vera |
| Cuerpo | Profesores Enseñanza Secundaria |
| Especialidad docente | Informática |
| Departamento | Informática |

2. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril. A continuación, se enumeran aquellos objetivos y competencias que este módulo contribuye a alcanzar:

- c) Interpretar el diseño lógico de bases de datos, analizando y cumpliendo las especificaciones relativas a su aplicación, para gestionar bases de datos.
- e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
- f) Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.
- h) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficos de usuario en aplicaciones multiplataforma.
- i) Seleccionar y emplear técnicas, motores y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento.
- j) Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.
- k) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear ayudas generales y sensibles al contexto.



- o) Reconocer la estructura de los sistemas ERP-CRM, identificando la utilidad de cada uno de sus módulos, para participar en su implantación.
- p) Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM.
- q) Seleccionar y emplear lenguajes y herramientas, atendiendo a los requerimientos, para desarrollar componentes personalizados en sistemas ERP-CRM.
- r) Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.
- w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

3. Resultados de aprendizaje

Para lograr los anteriores objetivos generales, el módulo profesional establece los siguientes resultados de aprendizaje:

- 1. Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en ficheros identificando el campo de aplicación de los mismos y utilizando clases específicas.*
- 2. Desarrolla aplicaciones que gestionan información almacenada en bases de datos relacionales identificando y utilizando mecanismos de conexión.*
- 3. Gestiona la persistencia de los datos identificando herramientas de mapeo objeto relacional (ORM) y desarrollando aplicaciones que las utilizan.*
- 4. Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos objeto relacionales y orientadas a objetos valorando sus características y utilizando los mecanismos de acceso incorporados.*
- 5. Desarrolla aplicaciones que gestionan la información almacenada en bases de datos nativas XML evaluando y utilizando clases específicas.*
- 6. Programa componentes de acceso a datos identificando las características que debe poseer un componente y utilizando herramientas de desarrollo.*



4. Distribución temporal de contenidos

Distribución temporal de los contenidos correspondientes a cada una de las evaluaciones previstas (por unidades de trabajo).

| 1ª Evaluación | | | | |
|---------------|---|----|---------------------------|------------|
| 1 | Introducción al acceso a datos | 17 | 1er trimestre 61 horas | RA1 (100%) |
| 2 | Manejo de ficheros | 17 | | RA2 (100%) |
| 3 | Manejo de conectores | 21 | | RA3 (100%) |
| 4 | Mapeo objeto relacional | 6 | | RA4 (100%) |
| 2ª Evaluación | | | | |
| 5 | Servicios de acceso a datos | 21 | 2º trimestre 36 horas | RA5 (100%) |
| 6 | Programación de componentes de acceso a datos | 15 | | RA6 (100%) |

5. Metodología didáctica que se va a aplicar

Durante el desarrollo del módulo, con carácter general, el proceso de enseñanza-aprendizaje se estructurará en una serie de actividades que propiciarán la iniciativa del alumno y el proceso de autoaprendizaje, desarrollando capacidades de comprensión y análisis, de búsqueda y manejo de información y que además conectarán el aula con el mundo real, las empresas y organismos que conforman la realidad laboral.

Las orientaciones metodológicas a aplicar en cada una de las unidades de trabajo serán las siguientes:

- La primera sesión del módulo se dedicará a realizar una presentación al alumnado de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación expuestos en esta programación, junto con una explicación del desarrollo habitual de las clases.
- Al comienzo de cada unidad de trabajo se realizará una introducción a la unidad para justificar la importancia de la misma y se dará un pequeño adelanto de los contenidos que la componen.
- Durante el desarrollo de cada unidad se realizará la exposición oral por parte del profesor de los contenidos, apoyándose en la pizarra y/o proyector y otros recursos didácticos que resulten apropiados a los contenidos de cada unidad.
- Se plantearán numerosas actividades diversificadas y adaptadas a cada estilo y ritmo de aprendizaje. En la medida de lo posible se procurará la realización de la mayor parte de las actividades y prácticas en clase, para así poder debatir las dudas y cuestiones más relevantes que surjan durante su realización.



- Se fomentará el trabajo en equipo y la discusión en torno a los contenidos abordados.

Al finalizar cada unidad de trabajo se esquematizarán los contenidos y se resaltarán aquéllos que resulten más relevantes, relacionándolos con el entorno productivo e induciendo al alumno a profundizar en el tema proponiendo lecturas y trabajos de investigación

En un escenario de formación presencial, el módulo se imparte con la ayuda de entornos virtuales de enseñanza/aprendizaje, buscando fomentar la autonomía del alumno en la búsqueda y aplicación de fuentes documentales adecuadas a cada problema. Además, esta línea metodológica propicia el trabajo colaborativo y conectado, puesto que así es como realizará el estudiante su labor profesional, al tiempo que favorece la autonomía y las capacidades que le permitirán una continua formación y adaptación a un entorno tecnológico en continuo cambio. Por esta razón, en caso de sobrevenir un escenario de formación telemática, bien por motivos personales, bien por motivos de salud general, los cambios en la operativa diaria, en los flujos de trabajo y de comunicación son mínimos. Se mantendría el uso de la plataforma virtual, así como los distintos canales de comunicación. El docente continuaría el desarrollo del módulo de la misma forma que en formación presencial, proporcionando materiales de estudio y actividades para su resolución y corrección.

6. Procedimientos y criterios de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en la convocatoria ordinaria como en la convocatoria extraordinaria, así como el tratamiento de los casos de inasistencia.

Los instrumentos y ponderaciones utilizados para la calificación, que se establecen para cada trimestre, son los siguientes:



| RA 1 – Peso sobre la calificación: 16.7% | | | |
|---|---|---|----------------------------|
| Instrumentos utilizados para evaluar la consecución del R.A | Criterios de evaluación aplicados en el instrumento | Contribución del criterio a la consecución del R.A. | % de calificación en la UT |
| Prueba objetiva | a) | 11.4% | 80% |
| | b) | 11.4% | |
| | c) | 11.4% | |
| | d) | 11.4% | |
| | e) | 11.4% | |
| | f) | 11.4% | |
| | g) | 11.4% | |
| Tarea evaluable | a) | 2.86% | 20% |
| | b) | 2.86% | |
| | c) | 2.86% | |
| | d) | 2.86% | |
| | e) | 2.86% | |
| | f) | 2.86% | |
| | g) | 2.86% | |

| RA 2 – Peso sobre la calificación: 16.7% | | | |
|---|---|---|----------------------------|
| Instrumentos utilizados para evaluar la consecución del R.A | Criterios de evaluación aplicados en el instrumento | Contribución del criterio a la consecución del R.A. | % de calificación en la UT |
| Prueba objetiva | a) | 8% | 80% |
| | b) | 8% | |
| | c) | 8% | |
| | d) | 8% | |
| | e) | 8% | |
| | f) | 8% | |
| | g) | 8% | |
| | h) | 8% | |
| | i) | 8% | |
| | j) | 8% | |
| Tarea evaluable | a) | 2% | 20% |
| | b) | 2% | |
| | c) | 2% | |
| | d) | 2% | |
| | e) | 2% | |
| | f) | 2% | |
| | g) | 2% | |
| | h) | 2% | |
| | i) | 2% | |
| | j) | 2% | |



| RA 1 – Peso sobre la calificación: 16.7% | | | |
|---|---|---|----------------------------|
| Instrumentos utilizados para evaluar la consecución del R.A | Criterios de evaluación aplicados en el instrumento | Contribución del criterio a la consecución del R.A. | % de calificación en la UT |
| Prueba objetiva | a) | 11.4% | 80% |
| | b) | 11.4% | |
| | c) | 11.4% | |
| | d) | 11.4% | |
| | e) | 11.4% | |
| | f) | 11.4% | |
| | g) | 11.4% | |
| Tarea evaluable | a) | 2.86% | 20% |
| | b) | 2.86% | |
| | c) | 2.86% | |
| | d) | 2.86% | |
| | e) | 2.86% | |
| | f) | 2.86% | |
| | g) | 2.86% | |

| RA 4 – Peso sobre la calificación: 16.7% | | | |
|---|---|---|----------------------------|
| Instrumentos utilizados para evaluar la consecución del R.A | Criterios de evaluación aplicados en el instrumento | Contribución del criterio a la consecución del R.A. | % de calificación en la UT |
| Prueba objetiva | a) | 10% | 80% |
| | b) | 10% | |
| | c) | 10% | |
| | d) | 10% | |
| | e) | 10% | |
| | f) | 10% | |
| | g) | 10% | |
| | h) | 10% | |
| Tarea evaluable | a) | 2.5% | 20% |
| | b) | 2.5% | |
| | c) | 2.5% | |
| | d) | 2.5% | |
| | e) | 2.5% | |
| | f) | 2.5% | |
| | g) | 2.5% | |
| | h) | 2.5% | |



| RA 5 – Peso sobre la calificación: 16.7% | | | |
|---|---|---|----------------------------|
| Instrumentos utilizados para evaluar la consecución del R.A | Criterios de evaluación aplicados en el instrumento | Contribución del criterio a la consecución del R.A. | % de calificación en la UT |
| Prueba objetiva | a) | 11.4% | 80% |
| | b) | 11.4% | |
| | c) | 11.4% | |
| | d) | 11.4% | |
| | e) | 11.4% | |
| | f) | 11.4% | |
| | g) | 11.4% | |
| Tarea evaluable | a) | 2.86% | 20% |
| | b) | 2.86% | |
| | c) | 2.86% | |
| | d) | 2.86% | |
| | e) | 2.86% | |
| | f) | 2.86% | |
| | g) | 2.86% | |

| RA 6 – Peso sobre la calificación: 16.7% | | | |
|---|---|---|----------------------------|
| Instrumentos utilizados para evaluar la consecución del R.A | Criterios de evaluación aplicados en el instrumento | Contribución del criterio a la consecución del R.A. | % de calificación en la UT |
| Prueba objetiva | a) | 8.89% | 80% |
| | b) | 8.89% | |
| | c) | 8.89% | |
| | d) | 8.89% | |
| | e) | 8.89% | |
| | f) | 8.89% | |
| | g) | 8.89% | |
| | h) | 8.89% | |
| | i) | 8.89% | |
| Tarea evaluable | a) | 2.22% | 20% |
| | b) | 2.22% | |
| | c) | 2.22% | |
| | d) | 2.22% | |
| | e) | 2.22% | |
| | f) | 2.22% | |
| | g) | 2.22% | |
| | h) | 2.22% | |
| | i) | 2.22% | |



En cada unidad de trabajo se evalúa un resultado de aprendizaje, de acuerdo al peso indicado en las tablas anteriores. Para aplicar la evaluación se emplearán como instrumentos una prueba objetiva y las tareas propuestas en el aula. Para cada apartado en ambos instrumentos se detallarán los criterios de evaluación que cubre dicho apartado y se aplicarán las ponderaciones de las tablas anteriores.

Será necesaria la superación de todos los resultados de aprendizaje para superar el módulo.

6.1. Evaluación en convocatoria ordinaria

En convocatoria ordinaria, para obtener la calificación final del módulo se aplicará la ponderación indicada en las tablas anteriores, siendo necesario que el estudiante haya superado cada uno de los resultados de aprendizaje.

Si el alumno no ha superado algún resultado de aprendizaje realizará una prueba objetiva de recuperación en la que serán evaluados los resultados pendientes de superación.

Para poder realizar la prueba de recuperación, será requisito imprescindible que el alumno presente las actividades propuestas durante el periodo ordinario como primera medida de refuerzo y recuperación. La prueba de recuperación tendrá un carácter teórico-práctico, similar a las realizadas al final de cada trimestre.

6.1. Evaluación en convocatoria extraordinaria

La evaluación en convocatoria extraordinaria tendrá lugar a través de una prueba única en la que se evaluarán todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional. Para poder realizar dicha prueba será requisito imprescindible que el alumno presente las actividades propuestas durante el periodo ordinario, como primera medida de refuerzo y recuperación.

La prueba de evaluación extraordinaria tendrá carácter teórico-práctico y será similar a las pruebas trimestrales realizadas durante el periodo ordinario.

6.3. Pérdida de la evaluación continua

De acuerdo con la Orden de 1 de junio de 2006, La aplicación de la evaluación continua requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para el módulo profesional. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas del módulo.

El alumno que se vea implicado en esta situación se someterá a una evaluación extraordinaria, que tendrá lugar a través de una prueba única en la que se evaluarán todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional. Para poder realizar dicha prueba será requisito imprescindible que el alumno presente las actividades propuestas a lo largo de todo el curso durante el periodo ordinario de clase.

La prueba de evaluación extraordinaria tendrá carácter teórico-práctico y será similar a las pruebas trimestrales realizadas durante el periodo ordinario.

7. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula XXI, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

8. Medidas de atención a la diversidad.

Dado que la tipología y el grado de actuaciones sobre el alumnado puede ser muy variable, resulta imposible anticipar una actuación válida con carácter general, si bien, desde este módulo profesional se propondrá la realización de actividades adaptadas a cada perfil y estilo de aprendizaje, graduando tanto el nivel de dificultad como el nivel de autonomía necesario para su realización, junto con actividades de refuerzo y ampliación, encaminadas a aquellos alumnos que presenten un ritmo de aprendizaje distinto al resto de la clase. Asimismo, se propiciará, en la medida de lo posible, un agrupamiento, presencial o virtual, que permita maximizar las capacidades del alumnado

Dentro de las actuaciones orientadas a alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo se practicarán:

- Adaptaciones de acceso al currículo para aquellos alumnos que precisen una modificación en los recursos, materiales u organización, sin modificación de los elementos básicos del currículo.
- Adaptaciones curriculares no significativas, encaminadas a la modificación de la opción metodológica o la tipología de actividades, manteniendo en todo caso los elementos básicos del currículo que rigen para el resto del grupo.

Por otro lado, las actuaciones orientadas a alumnos con altas capacidades irán encaminadas al desarrollo óptimo de las mismas a través de la realización de actividades de ampliación adecuadas al perfil de estudiante.

Dada la naturaleza de estos estudios, resulta poco probable la existencia de dificultades de acceso al currículo derivadas de la carencia de infraestructuras o conocimientos que dificulten el correcto seguimiento del módulo profesional de forma virtual. No obstante, se cumplimentará un cuestionario de detección de necesidades para determinar si existe alguna situación que deba ser tratada en el seno del departamento y/o a instancias del propio centro o de la Consejería de Educación, para propiciar un óptimo desarrollo del módulo.



9. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

No procede desarrollar este punto, al tratarse de un módulo de segundo curso.

10. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

El docente proporcionara los contenidos, materiales y recursos necesarios para el desarrollo del módulo profesional.

11. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

Se contempla la participación en la Olimpiada de Informática organizada por el CIFP Carlos III de Cartagena, en fechas aún por determinar. Se informará al departamento de actividades extraescolares para la oportuna coordinación.

12. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Con el fin de evaluar la práctica docente, se hará uso de los siguientes instrumentos y procedimientos:

- Análisis de los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para el módulo.
- Análisis individualizado de los resultados académicos en cada una de las sesiones de evaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación de la práctica docente.

13. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

Las orientaciones y propuestas recogidas en la memoria del módulo del curso anterior, en relación con la carga y distribución de los contenidos, han sido recogidas e incorporadas a la estructura de contenidos y temporalización en la presente programación.



Programación didáctica

Curso académico 2024 / 2025

| | |
|---------------------|--|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2º. |
| Módulo | 0495 Formación en Centros de Trabajo |
| Duración | 400 horas |

Contenido

| | |
|--|----|
| 1. OBJETIVOS GENERALES | 2 |
| 2. OBJETIVOS FORMATIVOS | 2 |
| 3. DURACIÓN | 4 |
| 4. CAPACIDADES TERMINALES A CONSEGUIR..... | 5 |
| 5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, RECUPERACIÓN | 6 |
| 6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN CUANTIFICADOS | 11 |
| 7. ACTIVIDADES FORMATIVO-PRODUCTIVAS | 12 |
| 8. METODOLOGÍA, SEGUIMIENTO, PERIODICIDAD DEL SEGUIMIENTO..... | 14 |
| 9. ACTIVIDADES Y PERÍODOS DE RECUPERACIÓN | 15 |
| 10. RELACIÓN DE CENTROS DE TRABAJO DONDE SE REALIZARÁ ESTA FORMACIÓN | 16 |
| 11. PROGRAMA FORMATIVO | 17 |
| 12. INFORMES INDIVIDUALES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN..... | 18 |
| 13. ANÁLISIS DE LAS PROPUESTAS DE CAMBIO Y VALORACIÓN DE LAS EMPRESAS RECOGIDAS EN LA MEMORIA DE TUTORÍA DE FCT DEL CURSO ANTERIOR..... | 19 |



1. OBJETIVOS GENERALES

- Completar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos en el centro educativo con el fin de que los alumnos alcancen mejores y más ajustados niveles de cualificación técnica.
- Posibilitar al alumno la realización de técnicas de trabajo que en el centro educativo no pueden ser enseñadas por diversas características.
- Acercar al alumnado a la realidad del mundo laboral en la materia de informática.
- Dar a conocer a las empresas del sector la existencia de esta especialidad y por consiguiente de estos futuros profesionales con fines laborales.

2. OBJETIVOS FORMATIVOS

En este módulo se pretende la consecución de una serie de objetivos que son parte integrante de los objetivos del ciclo formativo en su conjunto y que son:

- Ajustar la configuración lógica del sistema analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.
- Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.
- Interpretar el diseño lógico de bases de datos, analizando y cumpliendo las especificaciones relativas a su aplicación, para gestionar bases de datos.
- Instalar y configurar módulos y complementos, evaluando su funcionalidad, para gestionar entornos de desarrollo.
- Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
- Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.
- Seleccionar y utilizar herramientas específicas, lenguajes y librerías, evaluando sus posibilidades y siguiendo un manual de estilo, para manipular e integrar en aplicaciones multiplataforma contenidos gráficos y componentes multimedia.
- Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficos de usuario en aplicaciones multiplataforma.
- Seleccionar y emplear técnicas, motores y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento.
- Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.
- Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear ayudas generales y sensibles al contexto.
- Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.



- Seleccionar y emplear técnicas y herramientas, evaluando la utilidad de los asistentes de instalación generados, para empaquetar aplicaciones.
- Analizar y aplicar técnicas y librerías específicas, simulando diferentes escenarios, para desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red.
- Analizar y aplicar técnicas y librerías de programación, evaluando su funcionalidad para desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo.
- Reconocer la estructura de los sistemas ERP-CRM, identificando la utilidad de cada uno de sus módulos, para participar en su implantación.
- Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM.
- Seleccionar y emplear lenguajes y herramientas, atendiendo a los requerimientos, para desarrollar componentes personalizados en sistemas ERP-CRM.
- Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.
- Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
- Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para establecer las relaciones profesionales más convenientes.
- Identificar formas de intervención ante conflictos de tipo personal y laboral, teniendo en cuenta las decisiones más convenientes, para garantizar un entorno de trabajo satisfactorio.
- Identificar y valorar las oportunidades de promoción profesional y de aprendizaje, analizando el contexto del sector, para elegir el itinerario laboral y formativo más conveniente.
- Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.
- Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.



3. DURACIÓN

La jornada formativa del alumno será de 8 horas diarias según la jornada de la empresa, salvo excepciones que soliciten el aplazamiento de calificación de la FCT.

Convocatoria junio 2025

50 días a 8 horas diarias entre el 10 de marzo y el 24 de mayo con 5 tutorías presenciales de 2 horas cada una de ellas, totalizando 400 horas. Las fechas son orientativas debido a que el calendario escolar de la población en la que el alumno realiza la FCT no coincide con el de Murcia, que el comienzo de la FCT no pueda ser el 10 de marzo, por requisitos de la empresa; o que el horario en la empresa sea inferior a 8 horas diarias.



4. CAPACIDADES TERMINALES A CONSEGUIR

Las capacidades terminales expresadas como resultados de aprendizaje que se pretenden alcanzar, son las siguientes:

- Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con el desarrollo y comercialización de los productos que obtiene.
- Ejerce la actividad profesional aplicando hábitos éticos y laborales acordes con las características del puesto de trabajo y los procedimientos establecidos en la empresa.
- Organiza los trabajos a desarrollar, identificando las tareas asignadas a partir de la planificación de proyectos e interpretando documentación específica.
- Gestiona y utiliza sistemas informáticos y entornos de desarrollo, evaluando sus requerimientos y características en función del propósito de uso.
- Participa en el desarrollo de aplicaciones con acceso a datos planificando la estructura de la base de datos y evaluando el alcance y la repercusión de las transacciones.
- Interviene en el desarrollo de juegos, aplicaciones multimedia y aplicaciones para dispositivos móviles empleando las herramientas y lenguajes específicos y cumpliendo el guion y las especificaciones establecidas.
- Colabora en el desarrollo y prueba de aplicaciones multiplataforma, desde la interfaz hasta la programación de procesos y servicios, incluyendo su empaquetado y distribución, así como todas las ayudas y documentación asociadas.
- Participa en el proceso de implantación y adaptación de sistemas de gestión de recursos y de planificación empresarial (ERP-CRM) analizando sus características y valorando los cambios realizados.



5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN, RECUPERACIÓN

Una vez firmado el convenio de colaboración entre ambas instituciones, se incorporarán a la realización de la FCT, durante el período que abarcan desde los meses de marzo hasta el mes de junio, los alumnos que hayan sido evaluados positivamente en los restantes módulos que componen el Ciclo Formativo.

Si un alumno tuviera pendiente la superación de algún módulo, diferente al de Formación en Centros de Trabajo, será el equipo educativo y bajo la legislación vigente, quien evaluará la posibilidad de realizar el módulo de FCT, junto con el módulo pendiente, siempre y cuando no sea de primer curso.

La evaluación del módulo de FCT es el proceso mediante el cual se califica el grado de consecución de los objetivos formativos alcanzados por el alumnado. La evaluación tiene por objeto obtener suficiente evidencia de la competencia profesional del alumno.

La evaluación será continua. En la evaluación de este módulo colaborará el tutor del centro de trabajo.

Esta colaboración en la evaluación se expresará de dos formas:

- A lo largo de formación en centros de trabajo, a través de la "Ficha Individual de Seguimiento y Evaluación", y los encuentros quincenales con el tutor del centro educativo.
- Al finalizar el proceso, mediante un "Informe Valorativo" del responsable del Centro de Trabajo que será tenido en cuenta en la calificación del módulo por parte del profesor-tutor.

Los instrumentos de evaluación y seguimiento del módulo de FCT serán:

- Ficha individual de Seguimiento y evaluación del alumno.
- Hoja semanal del Alumno
- Informe Valorativo del Responsable del Centro de Trabajo
- Y aquellos que requiera el profesor-tutor para realizar una evaluación sistemática y objetiva.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación que se seguirán para ver la correcta consecución de los objetivos por parte del alumno son:

Asociados al OM1

- a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- b) Se han reconocido las relaciones organizativas y funcionales del departamento de control de calidad con los demás departamentos de la empresa.
- c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción, almacenaje y otros.



- d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo del proceso productivo.
- e) Se han relacionado las competencias profesionales, personales y sociales de los recursos humanos con el desarrollo de la actividad productiva.
- f) Se han relacionado características del mercado, tipos de clientes y proveedores y su posible influencia en el desarrollo de la actividad empresarial.
- g) Se han identificado los canales de comercialización más frecuentes en esta actividad.
- h) Se han valorado las ventajas e inconvenientes de la estructura de la empresa frente a Otro tipo de organizaciones empresariales.

Asociados al OM2

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y justificado:

La disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo.

Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, seguridad e higiene en el puesto de trabajo, responsabilidad, entre otras).

Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional y las medidas de protección personal.

Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.

La dinámica relacional con respecto al equipo de trabajo y a la estructura jerárquica establecida en la empresa.

Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.

Las necesidades formativas específicas para la inserción y reinserción laboral.

- b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales que hay que aplicar en la actividad profesional y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

- c) Se han utilizado equipos de protección individual adecuados a los riesgos de la actividad profesional y a las normas de la empresa.

- d) Se ha mantenido una actitud clara de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas y aplicado las normas internas y externas al respecto.

- e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o área correspondiente al desarrollo de la actividad.

- f) Se han interpretado y cumplido las instrucciones recibidas, responsabilizándose del trabajo asignado.

- g) Se ha establecido una comunicación y relación eficaz con la persona responsable en cada situación y miembros de su equipo, manteniendo un trato fluido y correcto.



- h) Se ha valorado la importancia de su actividad y la adaptación a los cambios de tareas asignadas en el desarrollo de los procesos productivos de la empresa, integrándose en las nuevas funciones.
- i) Se ha comprometido responsablemente en la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de cualquier actividad o tarea.

Asociados al OM3

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la normativa o bibliografía adecuada al tipo de tarea a desarrollar.
- b) Se ha reconocido en que fases del proceso o proyecto se encuadran las tareas a realizar.
- c) Se ha planificado el trabajo para cada tarea, secuenciando y priorizando sus fases.
- d) Se han identificado los equipos y servicios auxiliares necesarios para el desarrollo de la tarea encomendada.
- e) Se ha organizado el aprovisionamiento y almacenaje de los recursos necesarios.
- f) Se ha valorado el orden y el método en la realización de las tareas.
- g) Se han identificado las normativas que sea preciso observar según cada tarea.

Asociados al OM4

Criterios de evaluación:

- a) Se ha trabajado sobre diferentes sistemas informáticos, identificando en cada caso su hardware, sistemas operativos y aplicaciones instaladas y las restricciones o condiciones específicas de uso.
- b) Se ha gestionado la información en diferentes sistemas, aplicando medidas que aseguren la integridad y disponibilidad de los datos.
- c) Se ha participado en la gestión de recursos en red identificando las restricciones de seguridad existentes.
- d) Se han utilizado aplicaciones informáticas para elaborar, distribuir y mantener documentación técnica y de asistencia a usuarios.
- e) Se han utilizado entornos de desarrollo para editar, depurar, probar y documentar código, además de generar ejecutables.
- f) Se han gestionado entornos de desarrollo añadiendo y empleando complementos específicos en las distintas fases de proyectos de desarrollo.

Asociados al OM5

Criterios de evaluación:



- a) Se ha interpretado el diseño lógico de bases de datos que aseguran la accesibilidad a los datos.
- b) Se ha participado en la materialización del diseño lógico sobre algún sistema gestor de bases de datos.
- c) Se han utilizado bases de datos aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.
- d) Se han ejecutado consultas directas y procedimientos capaces de gestionar y almacenar objetos y datos de la base de datos.
- e) Se han establecido conexiones con bases de datos para ejecutar consultas y recuperar los resultados en objetos de acceso a datos.
- f) Se han desarrollado formularios e informes como parte de aplicaciones que gestionan de forma integral la información almacenada en una base de datos.
- g) Se ha comprobado la configuración de los servicios de red para garantizar la ejecución segura de las aplicaciones Cliente-Servidor.
- h) Se ha elaborado la documentación asociada a la gestión de las bases de datos empleadas y las aplicaciones desarrolladas.

Asociados al OM6

Criterios de evaluación:

- a) Se ha manipulado material multimedia en múltiples formatos, analizando y utilizando librerías específicas para la conversión entre formatos y para la integración de contenidos multimedia en una aplicación.
- b) Se ha participado en la preparación e integración de materiales multimedia en una aplicación, siguiendo las instrucciones del equipo de diseño.
- c) Se han utilizado y gestionado entornos de desarrollo específicos para aplicaciones destinadas a dispositivos móviles, así como entornos y motores para el desarrollo de juegos
- d) Se ha colaborado en el desarrollo de aplicaciones interactivas para dispositivos móviles, basadas en el manejo de eventos y en la integración de elementos interactivos y animaciones.
- e) Se ha verificado la usabilidad de las aplicaciones desarrolladas, colaborando en los cambios y medidas necesarias para cumplir los niveles exigidos.
- f) Se ha participado en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento empleando distintas técnicas, motores y entornos de desarrollo.

Asociados al OM7

Criterios de evaluación:



- a) Se ha participado en el desarrollo de la interfaz para aplicaciones multiplataforma empleando componentes visuales estándar o definiendo componentes personalizados.
- b) Se han creado ayudas generales y ayudas sensibles al contexto para las aplicaciones desarrolladas, empleando herramientas específicas.
- c) Se han creado tutoriales, manuales de usuario, de instalación y de configuración de las aplicaciones desarrolladas.
- d) Se han empaquetado aplicaciones para su distribución preparando paquetes auto instalables con la aplicación y todos sus elementos de ayuda y asistencia incorporados.
- e) Se han aplicado técnicas de programación multihilo y mecanismos de comunicación habitualmente empleados para desarrollar aplicaciones en red, valorando su repercusión.
- f) Se ha participado en la definición y elaboración de la documentación y del resto de componentes empleados en los protocolos de asistencia al usuario de la aplicación.

Asociados al OM8

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la funcionalidad de los sistemas ERP-CRM en un supuesto empresarial real, evaluando la utilidad de cada uno de sus módulos.
- b) Se ha participado en la instalación y configuración de sistemas ERP-CRM.
- c) Se ha valorado y analizado el proceso de adaptación de un sistema ERP-CRM a los requerimientos de un supuesto empresarial real.
- d) Se ha intervenido en la gestión de la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.
- e) Se ha colaborado en el desarrollo de componentes personalizados para un sistema ERP-CRM, utilizando el lenguaje de programación proporcionado por el sistema.

Aparte de unos criterios específicos que se programarán para cada una de las empresas, se tendrá en cuenta **los siguientes criterios generales**:

- Se cumplen los objetivos y tareas asignadas en orden de prioridades y con criterios de eficacia en el trabajo.
- La incorporación al puesto de trabajo se realiza con puntualidad.
- Se permanece en la actividad sin abandonarla antes de lo establecido.
- Se interpretan y ejecutan con diligencia las instrucciones recibidas.
- El trabajo asignado se realiza con responsabilidad.
- Se asumen las normas y procedimientos de trabajo.
- Se coordinan las actividades con el resto del equipo.
- Se mantienen relaciones interpersonales fluidas y correctas con los miembros del Centro de Trabajo.
- El trabajo asignado se realiza con iniciativa.



- Se realizan las actividades con destreza.
- Se emplea un tiempo razonable en el desarrollo de la actividad.
- Se elabora o cumplimenta la documentación derivada de la actividad
- Se registra correctamente la información derivada de la actividad en soporte informático.

6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN CUANTIFICADOS

Basados en los contenidos, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación, la calificación final del módulo de FCT se expresará en términos de Apto o No Apto.

Esta calificación final del módulo de FCT estará fundamentada en el informe emitido por el responsable de la formación en la empresa, y en el seguimiento quincenal tutorial del alumno.



7. ACTIVIDADES FORMATIVO-PRODUCTIVAS

ACTIVIDADES FUNDAMENTALES A DESARROLLAR EN LA EMPRESA

- Identificación de la estructura y organización empresarial:
 - Estructura y organización empresarial del sector de desarrollo de aplicaciones informáticas.
 - Actividad de la empresa y su ubicación en el sector del desarrollo de aplicaciones informáticas.
 - Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
 - Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.
 - Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
 - Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.
 - Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo.
 - Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.
- Aplicación de hábitos éticos y laborales:
 - Actitudes personales: empatía, puntualidad.
 - Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
 - Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales.
 - Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.
 - Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.
 - Reconocimiento y aplicación de las normas internas, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros, de la empresa.
- Organización de trabajos:
 - Fases del proyecto.
 - Planificación de trabajos.
 - Equipos y servicios auxiliares.
 - Acopio de medios.
- Gestión de equipos y sistemas:
 - Evalúa equipos y sistemas.
 - Instala o colabora en la instalación de sistemas operativos.
 - Configura o participa en la configuración de equipos.
 - Opera entornos de desarrollo.
- Diseño y manejo de bases de datos:
 - Diseño lógico de bases de datos.
 - Técnicas de persistencia de la información.
 - Configuración de bases de datos.
 - Gestión de servidores para publicación web.
- Desarrollo y despliegue de juegos:
 - Material multimedia. Integración.
 - Desarrollo de aplicaciones interactivas para dispositivos móviles.
 - Desarrollo de juegos y aplicaciones de entretenimiento.
- Desarrollo y pruebas de interfaz de aplicaciones multiplataforma:
 - Interfaz de aplicaciones multiplataforma. Desarrollo.
 - Creación de ayudas.
 - Empaquetado de aplicaciones.



- Aplicaciones en red.
- Implantación de sistemas de gestión de recursos empresariales:
 - Instalación y configuración de sistemas ERP-CRM.
 - Gestión de la información.
 - Desarrollo de componentes personalizados.



8. METODOLOGÍA, SEGUIMIENTO, PERIODICIDAD DEL SEGUIMIENTO

Durante la realización del módulo FCT, el alumno dispondrá de unas **Hojas Semanales** que deberá cumplimentar diariamente a fin de habituarle a ser responsable de sus actuaciones. Dicha ficha contará semanalmente con el VºBº del tutor de la empresa y será supervisada por el tutor del centro educativo. Las hojas semanales se podrán crear y rellenar a través del portal de FCT (<https://casplumier.murciaeduca.es/cas/login?service=https://fct.murciaeduca.es/fctcarm/shiro-cas#/home>)

El seguimiento del alumnado en prácticas será realizado por el profesor del módulo a través de visitas periódicas a empresas en las horas destinadas a ello en su horario. Además de las visitas, mantendrá contacto permanente (posiblemente telefónico) con el tutor de la empresa, y hará un seguimiento de las hojas semanales a través del portal de FCT y las tutorías presenciales correspondientes.

En la plataforma del AulaXXI <https://aulavirtual.murciaeduca.es/login/index.php>, se creará un curso para mantener a los alumnos informados de todo lo concerniente a las prácticas en empresas:

- Horario por alumno.
- Horario de tutorías.
- Calendario general de FCT.
- Información sobre el seguro FCT.
- Mensajería para incidencias.
- Envíos de currículum.



9. ACTIVIDADES Y PERÍODOS DE RECUPERACIÓN

- Los alumnos que no hayan realizado o superado el módulo FCT, deberán realizarla de nuevo en período extraordinario.
- El módulo de FCT tiene dos convocatorias, marzo y septiembre.
- El alumno que agote las convocatorias, no podrá cursar el módulo en régimen de distancia, debiendo ser la administración quien controle la posibilidad de que un alumno cambie de centro y no comunique esta circunstancia.



10.RELACIÓN DE CENTROS DE TRABAJO DONDE SE REALIZARÁ ESTA FORMACIÓN

Nos basaremos inicialmente en las empresas con la que establecimos convenio el curso pasado: Nunsys, Slang, Oesía, Capgemini, Isotader, Zambudio, Nubika, NominaPress, Neoris o NTT Data. Se estudiarán otras incorporaciones, como por ejemplo Getronics.

No se puede concretar esta relación hasta no tener el número definitivo de alumnos que realizarán la FCT, y esto no se puede saber hasta no pasadas las evaluaciones, al menos la primera, que nos dará una idea del número de alumnos candidatos a realizar la FCT.



11. PROGRAMA FORMATIVO

Al no poder desarrollar el contenido de las actividades todavía tampoco podrá desarrollarse su secuenciación hasta no contactar con los respectivos tutores de empresas y diseñar un plan específico de contenidos de actividades a realizar en cada una de ellas. Dichos contenidos vendrán reflejados en el *Anexo II* específico para cada empresa en la que haya un alumno en prácticas.



12. INFORMES INDIVIDUALES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

- Hoja semanal donde el alumno refleja su trabajo y que presentará a su tutor
- Cuestionario a los empresarios
- Cuestionario a los alumnos.
- Anexos de Evaluación por alumno.



13. ANÁLISIS DE LAS PROPUESTAS DE CAMBIO Y VALORACIÓN DE LAS EMPRESAS RECOGIDAS EN LA MEMORIA DE TUTORÍA DE FCT DEL CURSO ANTERIOR.

El curso anterior trabajamos muy bien con una serie de empresas: Nunsys, Slang, Oesía, Capgemini, Isotader, Zambudio, Nubika, NominaPress, Neoris.

Se estudiarán otras incorporaciones, como por ejemplo Getronics.

Programación didáctica

Curso académico 2024 / 2025

| | |
|---------------------|---|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2º |
| Módulo | PROGRAMACIÓN MULTIMEDIA Y DISPOSITIVOS MÓVILES |
| Duración | 85 horas totales – 4 horas semanales |
| Profesor | Francisco Saturnino Ortiz Peinado |

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Este módulo profesional dota al estudiante de un conjunto de conocimientos y destrezas para desarrollar aplicaciones multimedia, juegos y aplicaciones adaptadas para su explotación en múltiples plataformas y dispositivos. Esta formación incluye aspectos como los siguientes:

- La creación de aplicaciones que incluyen contenidos multimedia basadas en la inclusión de librerías específicas en función de la tecnología utilizada.
- La creación de aplicaciones para dispositivos móviles que garantizan la persistencia de los datos y establecen conexiones para permitir su intercambio.
- El desarrollo de juegos 2D y 3D utilizando las funcionalidades que ofrecen los motores de juegos, así como su puesta a punto e implantación en dispositivos móviles.

Las actividades profesionales vinculadas a este título se enmarcan dentro de la programación de software multiplataforma en empresas especializadas, la elaboración de contenidos multimedia, así como software de entretenimiento y juegos.

De acuerdo con lo establecido en el R.D. 450/2010, de 16 de abril, por el que se establece el **Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma**, y las correspondientes enseñanzas mínimas, la formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), e), f), g), h), i), j), l), m), n), r), s) y w) del ciclo formativo, a saber:

d) Instalar y configurar módulos y complementos, evaluando su funcionalidad, para gestionar entornos de desarrollo.

e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.

f) Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.

g) Seleccionar y utilizar herramientas específicas, lenguajes y librerías, evaluando sus posibilidades y siguiendo un manual de estilo, para manipular e integrar en aplicaciones multiplataforma contenidos gráficos y componentes multimedia.

h) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficos de usuario en aplicaciones multiplataforma.

i) Seleccionar y emplear técnicas, motores y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento.

j) Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.

l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.

m) Seleccionar y emplear técnicas y herramientas, evaluando la utilidad de los asistentes de instalación generados, para empaquetar aplicaciones.

n) Analizar y aplicar técnicas y librerías específicas, simulando diferentes escenarios, para desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red.

r) Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.

s) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.

w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

según el Real Decreto de título, la formación del módulo contribuye a alcanzar las profesionales, personales y sociales d), e), g), h), i), j), l), m), n), ñ), s), t) y w) del título, que son las siguientes:

d) Gestionar entornos de desarrollo adaptando su configuración en cada caso para permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.

e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.

g) Integrar contenidos gráficos y componentes multimedia en aplicaciones multiplataforma, empleando herramientas específicas y cumpliendo los requerimientos establecidos.

h) Desarrollar interfaces gráficos de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.

i) Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.

j) Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos.

l) Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.

m) Empaquetar aplicaciones para su distribución preparando paquetes auto instalables con asistentes incorporados.

n) Desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo empleando librerías y técnicas de programación específicas.

ñ) Desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red empleando mecanismos de comunicación.

s) Desplegar y distribuir aplicaciones en distintos ámbitos de implantación verificando su comportamiento y realizando las modificaciones necesarias.

t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.

w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

2. Distribución temporal de contenidos

La Orden de Currículo correspondiente al Título de DAM establece una carga lectiva de 85 horas, distribuidas a razón de 4 horas semanales durante los dos trimestres de duración del 2º curso.

A continuación, se recoge la distribución temporal de los contenidos por sesiones, indicando el número de estas que asociamos a cada unidad de trabajo.

| Unidades y Horas programadas | | | | |
|------------------------------|---|-----------|-----------|-----------|
| UT | Contenidos | T_1 | T_2 | Total |
| 0 | Presentación del módulo. | 2 | | |
| 1 | Análisis de tecnologías para aplicaciones en dispositivos móviles. | 8 | | |
| 2 | Programación de aplicaciones para dispositivos móviles. | 33 | | |
| 3 | Utilización de librerías multimedia integradas. E/S y almacenamiento. | | 20 | |
| 4 | Programación de videojuegos. | | 20 | |
| | Pruebas objetivas | 2 | 2 | |
| | Total | 43 | 42 | 85 |

Los contenidos mínimos vienen establecidos en la Orden de 12 de marzo de 2013. Se ha recopilado y contextualizado, adaptándose a las características del alumnado y del centro, como se puede ver a continuación:

UT1. Análisis de tecnologías para aplicaciones en dispositivos móviles.

1.01 Limitaciones que plantea la ejecución de aplicaciones en los dispositivos móviles: desconexión, seguridad, memoria, consumo de batería, almacenamiento.

1.02 Tecnologías disponibles.

1.03 Entornos integrados de trabajo.

1.04 Módulos para el desarrollo de aplicaciones móviles.

1.05 Emuladores.

1.06 Integración en el entorno de desarrollo.

1.07 Configuraciones. Tipos y características. Dispositivos soportados.

1.08 Perfiles. Características. Arquitectura y requerimientos. Dispositivos soportados.

1.09 Jerarquía de clases del perfil.

1.10 Modelo de estados de una aplicación para dispositivos móviles. Activo, pausa y destruido.

1.11 Ciclo de vida de una aplicación: descubrimiento, instalación, ejecución, actualización y borrado.

1.12 Modificación de aplicaciones existentes.

1.13 Compilación.

1.14 Utilización del entorno de ejecución del administrador de aplicaciones.

UT2. Programación de aplicaciones para dispositivos móviles.

2.01 Fundamentos del desarrollo en Android.

2.02 Widgets de Android.

2.03 Internacionalización mediante strings.xml.

2.04 Widgets de selección: Spinner.

2.05 ListView. Patrón ViewHolder.

2.06 Persistencia en bases de datos SQLite.

2.07 AlertDialog y DialogFragment.

2.08 ActionBar y Options Menu

2.09 Layouts y contenedores.

2.10 Solicitud de permisos.

2.11 Modelo de hilos. AsyncTask

2.12 Comunicación vía HTTP. Uso de microservicios (Rest Api).

UT3. Utilización de librerías multimedia integradas. E/S y almacenamiento.

3.01 Mensajes de texto. Enviar y recibir SMS a través de código.

3.02 Almacenamiento en ficheros. Internal y External Storage.

3.03 Almacenamiento en preferencias.

3.04 Comunicación con otros componentes (llamando a otras actividades).

3.05 Reproducción de audio y vídeo. La clase MediaPlayer.

3.06 Captura de fotos.

3.07 Captura de vídeo

3.08 Almacenamiento de contenido multimedia (en la galería).

UT4. Programación de videojuegos.

4.01 Conceptos de animación.

4.02 Arquitectura del juego. Componentes.

4.03 Motores de juegos: tipos y utilización.

4.04 Áreas de especialización, librerías utilizadas y lenguajes de programación.

4.05 Componentes de un motor de juegos.

4.06 Motor gráfico o de renderizado (2D/3D).

4.07 Grafo de escena.

4.08 Detector de colisiones.

4.09 Motor de físicas.

4.10 Motor de Inteligencia Artificial.

4.11 Motor de Sonidos.

4.12 Gestión de Redes.

4.13 Librerías que proporcionan las funciones básicas de un Motor 2D/3D.

4.14 APIs gráficos 3D.

4.15 Ventajas de la utilización de un motor de juegos.

4.16 Estudio de juegos existentes.

4.17 Aplicación de modificaciones sobre juegos existentes.

3. Metodología didáctica que se va a aplicar

Durante el desarrollo del módulo, el proceso de enseñanza-aprendizaje se estructurará en una serie de actividades que propiciarán la iniciativa del alumno y el proceso de autoaprendizaje, desarrollando capacidades de comprensión y análisis, de búsqueda y manejo de información y que además conectarán el aula con el mundo real, las empresas y organismos que conforman la realidad laboral.

Las orientaciones metodológicas para aplicar en cada una de las unidades de trabajo serán las siguientes:

- La primera sesión del módulo se dedicará a realizar una presentación al alumnado de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación expuestos en esta programación, junto con una explicación del desarrollo habitual de las clases.
- Al comienzo de cada unidad de trabajo se realizará una introducción a la unidad para justificar la importancia de esta y se dará un pequeño adelanto de los contenidos que la componen.
- Durante el desarrollo de cada unidad se realizará la exposición oral por parte del profesor de los contenidos, apoyándose en la pizarra y/o proyector y otros recursos didácticos que resulten apropiados a los contenidos de cada unidad.
- Se plantearán numerosas actividades diversificadas y adaptadas a cada estilo y ritmo de aprendizaje. En la medida de lo posible se procurará la realización de la mayor parte de las actividades y prácticas en clase, para así poder debatir las dudas y cuestiones más relevantes que surjan durante su realización.
- Se fomentará el trabajo en equipo y la discusión en torno a los contenidos abordados.

Al finalizar cada unidad de trabajo se esquematizarán los contenidos y se resaltarán aquéllos que resulten más relevantes, relacionándolos con el entorno productivo e induciendo al alumno a profundizar en el tema proponiendo lecturas y trabajos de investigación

El módulo se imparte con la ayuda del entorno de enseñanza/aprendizaje Moodle de la Consejería de Educación (Aula Virtual).

Se va a propiciar el trabajo colaborativo y conectado, puesto que así es como realizará el estudiante su labor profesional, al tiempo que favorece la autonomía y las capacidades que le permitirán una continua formación y adaptación a un entorno tecnológico en continuo cambio.

4. Procedimientos y criterios de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en la convocatoria de marzo, como en la convocatoria de junio, y en la evaluación extraordinaria prevista para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

4.1. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

El R.D. 450/2010, de 16 de abril nos proporciona una serie de resultados de aprendizaje, divididos cada uno de ellos en criterios de evaluación.

| |
|--|
| RA 1. Aplica tecnologías de desarrollo para dispositivos móviles evaluando sus características y capacidades. |
| Criterios de evaluación |
| a) Se han analizado las limitaciones que plantea la ejecución de aplicaciones en los dispositivos móviles. |
| b) Se han identificado las tecnologías de desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. |
| c) Se han instalado, configurado y utilizado entornos de trabajo para el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. |
| d) Se han identificado configuraciones que clasifican los dispositivos móviles en base a sus características. |
| e) Se han descrito perfiles que establecen la relación entre el dispositivo y la aplicación. |
| f) Se ha analizado la estructura de aplicaciones existentes para dispositivos móviles identificando las clases utilizadas. |
| g) Se han realizado modificaciones sobre aplicaciones existentes. |
| h) Se han utilizado emuladores para comprobar el funcionamiento de las aplicaciones. |

| |
|---|
| RA 2. Desarrolla aplicaciones para dispositivos móviles analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas. |
| Criterio de evaluación |
| a) Se ha generado la estructura de clases necesaria para la aplicación. |
| b) Se han analizado y utilizado las clases que modelan ventanas, menús, alertas y controles para el desarrollo de aplicaciones gráficas sencillas |
| c) Se han utilizado las clases necesarias para la conexión y comunicación con dispositivos inalámbricos. |
| d) Se han utilizado las clases necesarias para el intercambio de mensajes de texto y multimedia. |
| e) Se han utilizado las clases necesarias para establecer conexiones y comunicaciones HTTP y HTTPS. |
| f) Se han utilizado las clases necesarias para establecer conexiones con almacenes de datos garantizando la persistencia. |
| g) Se han realizado pruebas de interacción usuario-aplicación para optimizar las aplicaciones desarrolladas a partir de emuladores. |
| h) Se han empaquetado y desplegado las aplicaciones desarrolladas en dispositivos móviles reales. |
| i) Se han documentado los procesos necesarios para el desarrollo de las aplicaciones. |

| |
|--|
| RA 3. Desarrolla programas que integran contenidos multimedia analizando y empleando las tecnologías y librerías específicas. |
| Criterio de evaluación |
| a) Se han analizado entornos de desarrollo multimedia. |
| b) Se han reconocido las clases que permiten la captura, procesamiento y almacenamiento de datos multimedia. |
| c) Se han utilizado clases para la conversión de datos multimedia de un formato a otro. |
| d) Se han utilizado clases para construir procesadores para la transformación de las fuentes de datos multimedia. |
| e) Se han utilizado clases para el control de eventos, tipos de media y excepciones, entre otros. |
| f) Se han utilizado clases para la creación y control de animaciones. |
| g) Se han utilizado clases para construir reproductores de contenidos multimedia. |
| h) Se han depurado y documentado los programas desarrollados. |

| RA 4. Selecciona y prueba motores de juegos analizando la arquitectura de juegos 2D y 3D | |
|---|--|
| Criterio de evaluación | |
| a) | Se han identificado los elementos que componen la arquitectura de un juego 2D y 3D. |
| b) | Se han analizado los componentes de un motor de juegos. |
| c) | Se han analizado entornos de desarrollo de juegos. |
| d) | Se han analizado diferentes motores de juegos, sus características y funcionalidades. |
| e) | Se han identificado los bloques funcionales de un juego existente. |
| f) | Se han definido y ejecutado procesos de render. |
| g) | Se ha reconocido la representación lógica y espacial de una escena gráfica sobre un juego existente. |

| RA 5. Desarrolla juegos 2D y 3D sencillos utilizando motores de juegos. | |
|--|---|
| Criterio de evaluación | |
| a) | Se ha establecido la lógica de un nuevo juego. |
| b) | Se han creado objetos y definido los fondos. |
| c) | Se han instalado y utilizado extensiones para el manejo de escenas. |
| d) | Se han utilizado instrucciones gráficas para determinar las propiedades finales de la superficie de un objeto o imagen. |
| e) | Se ha incorporado sonido a los diferentes eventos del juego |
| f) | Se han desarrollado e implantado juegos para dispositivos móviles. |
| g) | Se han realizado pruebas de funcionamiento y optimización de los juegos desarrollados. |
| h) | Se han documentado las fases de diseño y desarrollo de los juegos creados. |

4.2. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

Los instrumentos y ponderaciones utilizados para la calificación, que se establecen para cada trimestre, son los siguientes:

- 1ª Evaluación (50%): UT 1 y 2:

| INSTRUMENTO | PESO EN 1ª EVALUACIÓN |
|---------------------------------|------------------------------|
| Actividades y prácticas: | 45% |
| Pruebas objetivas: | 55% |

- 2ª Evaluación (50%): UT 3 y 4:

| INSTRUMENTO | PESO EN 2ª EVALUACIÓN |
|---------------------------------|------------------------------|
| Actividades y prácticas: | 100% |

$$\text{Calificación final módulo} = \text{Calif 1ª eval} * 0,50 + \text{Calif 2ª eval} * 0,50$$

4.3. Evaluación en convocatoria ordinaria

Para obtener la calificación trimestral y final del alumno, en evaluación de convocatoria ordinaria, se establecen las siguientes condiciones:



1. **Calificación de actividades y prácticas:** será la media aritmética de las realizadas a lo largo del trimestre. Cuando no se haya entregado en tiempo y forma, en la fecha de entrega indicada, se dispondrá de una semana más, con hasta un 30% de penalización (en función de los días de demora). Una vez pasada esta semana extra, si el alumno no entrega la práctica tendrá una calificación de 0, en dicha práctica.
2. **Calificación de la prueba objetiva:** supondrá el 55% de la calificación de la 1ª evaluación e incluirá ejercicios prácticos sobre las unidades 1 y 2. Se realizará la primera, al final de la 1ª evaluación y otra de recuperación en el periodo de exámenes finales (febrero-marzo).
3. Se **superará cada evaluación trimestral** si la calificación final, después de aplicar las ponderaciones y condiciones **indicadas en el apartado anterior 4.2**, es **igual o superior a 5**.
4. Se **superará el módulo profesional** si tras aplicar todas las ponderaciones de cada evaluación se cumple lo siguiente:
 - a. Para aprobar el módulo se debe obtener una calificación final ≥ 5 .
 - b. Se debe obtener una calificación de cada evaluación por separado ≥ 5 .
 - c. Dentro de la 1ª y 2ª evaluación, se deben aprobar todas las partes por separado.
5. En caso de que el **alumno no haya superado alguna evaluación trimestral**:
 - a. Si no se supera la 1ª evaluación, se realizará a la vuelta de navidad, un examen de recuperación de la 1ª evaluación y se propondrá una nueva fecha de entrega de prácticas/proyecto (lo no entregado o no superado durante la 1ª evaluación).
 - b. En el período de exámenes de febrero-marzo, se realizará un nuevo examen de recuperación de la 1ª evaluación y se propondrá una nueva fecha de entrega de prácticas pendientes (lo no entregado o no superado durante el curso).
 - c. Si no se aprueba en febrero-marzo, será necesario ir a la **convocatoria de recuperación (extraordinaria)**, que será durante **el mes de junio**, para la que se guardará todo lo superado durante el curso.

4.4. Evaluación en convocatoria extraordinaria de recuperación (junio).

La evaluación en **convocatoria extraordinaria de recuperación contemplará las mismas condiciones y se regirá bajo los mismos criterios que la convocatoria ordinaria**, dado que se realizará en el mes de junio, 2 semanas después de la convocatoria final ordinaria, **con el añadido de que, para poder optar a hacer la prueba objetiva de las unidades 1 y 2, será obligatorio haber entregado y superado las prácticas que al alumno le queden pendientes de cada evaluación.**

Por lo tanto, **se guarda todo lo superado durante el curso y sólo será necesario entregar y/o superar las prácticas y la prueba ordinaria (si no la había superado).**

4.5. Evaluación extraordinaria por pérdida de evaluación continua:

De acuerdo con la Orden de 1 de junio de 2006, La aplicación de la evaluación continua requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para el módulo profesional. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas del módulo.

El alumno que se vea implicado en esta situación se someterá a una evaluación extraordinaria, que tendrá lugar a través de una prueba única en la que se incluirán todos los contenidos del módulo profesional. Para poder realizar dicha prueba será requisito que el alumno presente las actividades propuestas a lo largo de todo el curso durante el periodo ordinario de clase y que la calificación de las mismas sea igual o superior a 5. No obstante, la calificación de estas actividades no influirá en la calificación de la prueba de evaluación extraordinaria.

La prueba de evaluación extraordinaria por pérdida de evaluación continua tendrá carácter teórico-práctico y podrá incluir preguntas de desarrollo, de respuesta múltiple, ejercicios de carácter práctico o una combinación de ellos.

Se superará la prueba de evaluación extraordinaria si el alumno obtiene una calificación igual o superior a 5.

5. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

Al tratarse de un módulo de la familia profesional de Informática y Comunicaciones, la utilización de las TIC está implícita en las clases, mediante el uso de los materiales curriculares y recursos didácticos dispuestos que ofrece la dotación propia del ciclo.

Como medida de apoyo, el docente podrá hacer uso de un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje, ya sea en el ámbito del aula o bien a través de la plataforma de formación de la intranet del centro, en la que podrán depositarse los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

6. Medidas de atención a la diversidad.

Dado que la tipología y el grado de actuaciones sobre el alumnado puede ser muy variable, resulta imposible anticipar una actuación válida con carácter general, si bien, desde este módulo profesional se propondrá la realización de actividades adaptadas a cada perfil y estilo de aprendizaje, graduando tanto el nivel de dificultad como el nivel de autonomía necesario para su realización, junto con actividades de refuerzo y ampliación, encaminadas a aquellos alumnos que presenten un ritmo de aprendizaje distinto al resto de la clase. Asimismo, se propiciará, en la medida de lo posible, un agrupamiento, presencial o virtual, que permita maximizar las capacidades del alumnado

Dentro de las actuaciones orientadas a alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo se practicarán:

- Adaptaciones de acceso al currículo para aquellos alumnos que precisen una modificación en los recursos, materiales u organización, sin modificación de los elementos básicos del currículo.

- Adaptaciones curriculares no significativas, encaminadas a la modificación de la opción metodológica o la tipología de actividades, manteniendo en todo caso los elementos básicos del currículo que rigen para el resto del grupo.

Por otro lado, las actuaciones orientadas a alumnos con altas capacidades irán encaminadas al desarrollo óptimo de las mismas a través de la realización de actividades de ampliación adecuadas al perfil de estudiante.

Dada la naturaleza de estos estudios, resulta poco probable la existencia de dificultades de acceso al currículo derivadas de la carencia de infraestructuras o conocimientos que dificulten el correcto seguimiento del módulo profesional de forma virtual. No obstante, se cumplimentará un cuestionario de detección de necesidades para determinar si existe alguna situación que deba ser tratada en el seno del departamento y/o a instancias del propio centro o de la Consejería de Educación, para propiciar un óptimo desarrollo del módulo.

7. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

Tanto en modalidad presencial como telemática, el docente proporcionará los contenidos, materiales y recursos necesarios para el desarrollo del módulo profesional.

Se propondrá como libro de consulta:

- Programación multimedia y dispositivos móviles.
Jacinto D. Cabrera Rodríguez.
Ed. Síntesis.

8. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Olimpiada Informática de la Región de Murcia.

9. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Con el fin de evaluar la práctica docente, se hará uso de los siguientes instrumentos y procedimientos:

- Análisis de los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para el módulo.
- Análisis individualizado de los resultados académicos en cada una de las sesiones de evaluación.

- Cuestionarios de autoevaluación de la práctica docente.

10. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

Las orientaciones y propuestas recogidas en la memoria del módulo del curso anterior, en relación con la carga y distribución de los contenidos, han sido recogidas e incorporadas a la estructura de contenidos y temporalización en la presente programación.



Programación didáctica

Curso académico 2024 / 2025

| | |
|---------------------|--|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2º |
| Módulo | 0492 Proyecto de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma |
| Duración | 30 horas totales |

Contenido

| | |
|---|---|
| 1. Objetivos y legislación | 1 |
| 2. Metodología a aplicar en su desarrollo..... | 2 |
| 3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación | 2 |
| 4. Contenidos | 2 |
| 5. Seguimiento | 3 |
| 6. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación | 4 |

1. Objetivos y legislación

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril. El módulo de proyecto contribuye a la consecución de todos ellos.

Resolución de 8 de noviembre de 2018, por la que se establecen las instrucciones para el adecuado **desarrollo docente del módulo de proyecto** en los nuevos ciclos formativos de Formación Profesional de Grado Superior derivados de la Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo, en el ámbito de la comunidad autónoma de la Región de Murcia.

El **objetivo** del módulo de proyecto es ser el trabajo por parte de los alumnos de manera integradora y complementaria respecto al resto de módulos profesionales.

El módulo de proyecto se cursará, junto con el módulo de FCT, una vez superados el resto de los módulos profesionales. Con carácter excepcional, el equipo educativo podrá acordar adelantar el inicio del módulo de proyecto al primer período de realización (marzo) sin tener superado el



módulo de FCT, con el fin de facilitar la tutorización de los proyectos, siempre que el alumno no tenga pendiente de superación módulos profesionales que, en su conjunto, excedan de ocho horas semanales.

La **renuncia** a la evaluación y calificación en alguna convocatoria del módulo profesional de FCT implica, a su vez, la renuncia en la misma convocatoria a la evaluación y calificación del módulo profesional de proyecto.

En el caso de solicitud de **exención** de FCT por experiencia laboral, el módulo de proyecto se realizará y evaluará en las mismas convocatorias que el resto de alumnos del grupo no exentos de FCT.

El **aplazamiento** del módulo de FCT implicará a su vez el aplazamiento de la calificación del módulo profesional de proyecto.

Para la superación del módulo profesional de Proyecto cada alumno dispondrá de cuatro **convocatorias**.

2. Metodología a aplicar en su desarrollo

Cada proyecto se definirá siguiendo un índice donde se expresen los objetivos, los contenidos, la temporalización de las tareas a realizar por los alumnos y los criterios de evaluación propios del mismo.

La elaboración del proyecto se realizará preferentemente en grupos de alumnos, en número nunca superior a tres. También se podrán realizar de manera individual.

Al tener el proyecto carácter integrador de las capacidades y conocimientos que aparecen en el currículo del ciclo formativo, los alumnos deberán incorporarlos utilizando las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con el título.

El proyecto estará basado en situaciones reales y se establecerán una serie de actividades que se estructurarán en un plan de trabajo.

El proyecto deberá generar productos tangibles proporcionales al tiempo del mismo y de acuerdo con las competencias del Título.

El proyecto se presentará y defenderá ante un tribunal formado por el profesorado con atribución docente en el módulo de proyecto. El jefe de departamento de la familia profesional convocará a los alumnos a tal fin.

3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

Los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación serán los definidos en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril.

En el momento en que se definan los proyectos que los alumnos van a desarrollar, el coordinador de estos definirá en el documento correspondiente los criterios de evaluación específicos para cada proyecto en particular.

4. Contenidos

La **temática** de los proyectos podrá ser propuesto por:



- Departamento de la familia profesional a la que pertenecen los alumnos y para ello se hará uso del anexo II (Resolución 8 de Noviembre DG FP).
- Los alumnos, siempre que lo hagan con un mes de antelación a la fecha prevista para el inicio del módulo profesional del Proyecto, en el caso de la realización en el primer periodo (marzo) y con una semana de antelación cuando corresponda al segundo periodo (septiembre), con el modelo del anexo I. En el plazo de una semana, el departamento valorará la propuesta y decidirá su aceptación, y será el tutor del grupo el que comunicará al alumno la decisión. Si la propuesta no fuera aceptada, el alumno dispondrá de 10 días para realizar las modificaciones o presentar una nueva propuesta que será de nuevo valorada por el departamento. En el caso de que el alumno, y una vez pasado el plazo, no presentara las modificaciones, el tutor del grupo le asignará uno de los proyectos determinados por el departamento

Una vez asignados los proyectos, será el departamento el que publicará en el tablón de anuncios la relación de proyectos asignados mediante el anexo III.

Los proyectos podrán encuadrarse en alguno de los siguientes tipos:

- **Proyecto de investigación experimenta o innovación:** en él se idea un nuevo producto, sistema productivo, sistema tecnológico...
- **Proyecto de gestión:** se llevan a cabo análisis de mercado, estudios de viabilidad, mercadotecnia, puesta en marcha de un proceso o gestión empresarial...
- **Proyecto de ejecución/realización:** se plantea un caso real de diseño y realización de producto, servicio o instalación relacionada con el ciclo formativo. A partir de la documentación técnica previa se elaborará un proyecto como si fuese a realizarse.
- **Proyecto bibliográfico o documental:** evaluación crítica de trabajos científicos publicados recientemente sobre un tema de actualidad relacionado con el ciclo, o sobre la evolución hasta la actualidad de cualquier tema relacionado.

La distribución temporal aproximada general será la siguiente:

| Convocatoria | Período | Finalidad |
|--------------|--------------------|-----------------------------|
| Marzo | Del 13/03 al 31/03 | Planteamiento y diseño. |
| | Del 01/04 al 14/06 | Seguimiento y tutorización. |
| | Del 19/06 al 25/06 | Exposición y evaluación. |

5. Seguimiento

El módulo de Proyecto se organizará sobre la base de la **tutoría individual y colectiva**.

La **tutoría individual** será ejercida por aquellos profesores que impartan clase en segundo curso del ciclo formativo. Durante el tercer trimestre (primer periodo) se repartirán equitativamente el número de proyectos asignados a los alumnos, en una reunión de la que se extenderá un acta, según el anexo III, en la que figurará la asignación del tutor individual a cada proyecto y alumno, y las posibles renunciaciones.

La **tutoría colectiva** será ejercida por el tutor de FCT y se encargará de:

- Familiarizar al alumnado con el método de trabajo del proyecto.
- Concretar los aspectos formales que debe contener un proyecto.

Las funciones del tutor individual serán las siguientes:



- Dirigir y supervisar al alumno durante la realización y presentación del proyecto, asesorándole especialmente en la toma de decisiones que afecten a su estructura, al tratamiento de temas o a la forma de presentación.
- Coordinar el acto que se convoque para la presentación del proyecto.
- Participar en la evaluación y calificación del módulo profesional de Proyecto.

Para el seguimiento del módulo, la tutoría individual, se aprovecharán las tutorías del módulo de FCT. Pero el planteamiento está abierto a que el profesor coordinador y los alumnos puedan quedar en otros días para un correcto seguimiento del proyecto. Además, teniendo en cuenta la actual situación por pandemia COVID-19 y siguiendo las recomendaciones de la Consejería, se potenciará el uso de nuevas tecnologías de comunicación telemática para el seguimiento, control y resolución de dudas.

En el segundo período de realización del módulo de proyecto, el tutor de FCT tutorizará los proyectos.

6. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación

El proyecto debe ser un trabajo original.

La defensa será pública, pudiendo asistir a la misma cualquier persona interesada, atendiendo al aforo de la sala en la que se realice la defensa.

La **exposición y defensa** de los proyectos tendrá lugar al finalizar el módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo, salvo en el supuesto detallado en el punto 1 de esta programación.

Cada alumno defenderá el trabajo realizado ante el tribunal compuesto por profesorado con atribución docente en el módulo de proyecto, preferentemente que imparta docencia en el segundo curso. El tribunal estará compuesto por, al menos, tres miembros, entre los que estará el tutor individual del proyecto. Terminada cada presentación, los profesores podrán plantear cuestiones sobre el proyecto. Tras ello, valorarán el mismo.

La **calificación** será individual para cada alumno y no tendrá por qué ser la misma para todos los componentes del grupo que haya elaborado el proyecto. Será numérica, entre uno y diez, sin decimales, considerándose positiva aquella calificación igual o superior a 5.

El tutor del grupo conservará (en el departamento) los materiales que entregue el alumno y realizará un acta (anexo IV) donde se recogerán las calificaciones propuestas por el tribunal, con los distintos apartados calificados, así como la calificación final del módulo de proyecto.

En caso de superarse el módulo de FCT en la primera convocatoria ordinaria de junio y no obtener evaluación positiva en el módulo de proyecto, el tribunal elaborará un informe en el que consten los defectos a subsanar y, con orientación del tutor individual, podrá completar o modificar el proyecto inicial para su presentación, evaluación y calificación. Este último debe ser evaluado en segunda convocatoria en el segundo periodo, previa matriculación.

La **presentación** consistirá en la exposición del trabajo realizado, la metodología, el contenido y las conclusiones, con una especial mención a sus aportaciones originales; según los siguientes porcentajes para el conjunto de los criterios de calificación establecidos.



Criterios de calificación módulo de Proyecto:

| | |
|---|-----|
| Proyecto: | |
| <input type="checkbox"/> Exposición metodología utilizada (10%) | 90% |
| <input type="checkbox"/> Contenido (60%) | |
| <input type="checkbox"/> Conclusiones (10%) | |
| <input type="checkbox"/> Aportaciones originales (10 %) | |
| Debate y exposición | 10% |

La **exposición** tendrá una duración máxima de 25 minutos con 5 minutos adicionales de fase de debate con el tribunal. Cuando el alumno se exceda en el tiempo de exposición, se penalizará con un 10% de la calificación final del proyecto por cada 5 minutos que se exceda de tiempo.

Terminada la exposición, el profesorado dispondrá de tiempo suficiente para plantear cuantas cuestiones estimen oportunas (debate) relacionadas con el trabajo presentado, tras lo cual emitirán una valoración de cada uno de los apartados, obteniéndose la **media** de ellas en cada apartado. La **calificación final** será la suma de las medias de los diversos apartados, utilizando el redondeo a la unidad más próxima.

La calificación final del módulo de Proyecto se expresará en valores numéricos de uno a diez sin decimales.

Los alumnos que realicen la FCT en el segundo periodo, desarrollarán el módulo de proyecto bajo la supervisión del tutor de FCT, que será quien actúe como tutor individual.

Para la superación del módulo profesional de Proyecto cada alumno dispondrá de cuatro convocatorias, es decir, un número de convocatorias igual al fijado para el resto de módulos profesionales, a excepción del de Formación en Centros de Trabajo.

Se convocará al alumnado que cursa el módulo profesional de Proyecto a un acto en el que presentará ante el equipo docente el trabajo realizado. Este acto será generalmente presencial, pudiendo ser convocado telemáticamente atendiendo a diferentes circunstancias que el tribunal deberá valorar, por ejemplo:

- Que el alumno se encuentre desplazado por beca Erasmus o trabajo.
- Que la situación sanitaria por pandemia así lo aconseje.

Los proyectos estarán sometidos al régimen de las licencias “Creative Commons Reconocimiento – Compartir Igual (CC-BY-SA)”, que en lugar de prohibir su uso lo permite bajo algunas condiciones.



Programación didáctica

Curso académico 2024 / 2025

| | |
|--|--|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 2º. |
| Módulo | 0490 Programación de Servicios y Procesos |
| Duración | 86 horas totales – 4 horas semanales |
| ECTS | 5 |
| Relación con el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales | UC0964_3 Crear elementos software para la gestión del sistema y sus recursos. |

| | |
|---|----|
| 1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título..... | 2 |
| 2. Distribución temporal de contenidos..... | 3 |
| 3. Metodología didáctica que se va a aplicar..... | 6 |
| 4. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación esenciales para evaluación positiva | 7 |
| 5. Procedimientos y criterios de calificación..... | 9 |
| 6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula..... | 10 |
| 7. Medidas de atención a la diversidad..... | 11 |
| 7.1 Actuaciones de apoyo ordinario. | 11 |
| 7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales..... | 11 |
| 7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales. | 11 |
| 8. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes..... | 11 |
| 9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos. | 11 |
| 10. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento. | 12 |
| 11. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente. | 12 |



1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril. A continuación, se enumeran aquellos objetivos y competencias que este módulo contribuye a alcanzar:

Competencias profesionales

- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
- i) Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.
- j) Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos.
- ñ) Desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red empleando mecanismos de comunicación.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

Objetivos generales:

- b) Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.
- e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
- i) Seleccionar y emplear técnicas, motores y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento.
- j) Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.



- l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.
- n) Analizar y aplicar técnicas y librerías específicas, simulando diferentes escenarios, para desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red.
- ñ) Analizar y aplicar técnicas y librerías de programación, evaluando su funcionalidad para desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo.
- q) Seleccionar y emplear lenguajes y herramientas, atendiendo a los requerimientos, para desarrollar componentes personalizados en sistemas ERP-CRM.
- w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

2. Distribución temporal de contenidos

Distribución temporal de los contenidos correspondientes a cada una de las evaluaciones previstas (por unidades de trabajo).

| 1ª Evaluación | | | |
|---------------|--|----|---------------------------|
| 1 | Programación multiproceso | 14 | 1ª Evaluación 54 horas |
| 2 | Programación multihilo | 22 | |
| 3 | Programación de comunicaciones en red | 18 | |
| 2ª Evaluación | | | |
| 5 | Generación de servicios en red | 16 | 2ª Evaluación 32 horas |
| 6 | Utilización de técnicas de programación segura | 16 | |

Detalle de contenido de cada unidad de trabajo. Se destacan con una equis aquellos contenidos básicos que deberán ser cursados inexcusablemente, a lo largo del curso:



| | |
|---|---|
| | U.T. 1. <u>Programación Multiproceso</u> |
| X | 1.1. Ejecutables. Procesos. Servicios |
| X | 1.2. Estado de un proceso. Cambios de estado |
| | 1.3. Planificación de procesos por el sistema operativo |
| X | 1.4. Programación Concurrente. |
| X | 1.5. Programación paralela y distribuida. |
| X | 1.6. Gestión de procesos. |
| | 1.7. Creación, ejecución y finalización de procesos. |
| X | 1.8. Comunicación entre procesos. |
| X | 1.9. Sincronización entre procesos. |
| | 1.10. Mecanismos de comunicación y sincronización. |
| X | 1.11. Programación de aplicaciones multiproceso. |
| | 1.12. Documentación. |
| | 1.13. Depuración. |
| | U.T. 2. <u>Programación Multihilo</u> |
| X | 2.1. Recursos compartidos por los hilos. |
| X | 2.2. Estados de un hilo. Cambios de estado. |
| X | 2.3. Elementos relacionados con la programación de hilos. Librerías y clases. |
| X | 2.4. Gestión de hilos. |
| | 2.5. Creación, inicio y finalización de hilos. |
| X | 2.6. Sincronización de hilos. |
| X | 2.7. Compartición de información entre hilos. Intercambio. |
| | 2.8. Mecanismos de comunicación y sincronización. |
| | 2.9. Prioridades de los hilos. |
| | 2.10. Gestión de prioridades. |
| X | 2.11. Programación de aplicaciones multihilo. |
| | 2.12. Documentación. |
| | 2.13. Depuración. |
| | |
| | U.T. 3. <u>Programación de comunicaciones en Red</u> |
| | 3.1. Protocolos de comunicaciones. |
| X | 3.2. Comunicación entre aplicaciones. |
| X | 3.3. Roles cliente y Servidor. |
| X | 3.4. Elementos de programación de aplicaciones en red. Librerías. |
| X | 3.5. Sockets. |
| | 3.6. Tipos de sockets. Características. |
| | 3.7. Puertos de comunicaciones. |
| X | 3.8. Creación de sockets. |



| | |
|---|---|
| X | 3.9. Enlazado y establecimiento de conexiones. |
| X | 3.10. Utilización de sockets para la transmisión y recepción de información. |
| | |
| X | 3.11. Programación de aplicaciones cliente y servidor. |
| X | 3.12. Utilización de hilos en la programación de aplicaciones en red. |
| | 3.13. Depuración. |
| | 3.14. Monitorización en tiempos de respuesta. |
| | |
| | U.T. 4. <u>Generación de Servicios en Red</u> |
| X | 4.1. Protocolos estándar de comunicación en red a nivel de aplicación (telnet, ftp, http, pop3, smtp, entre otros). |
| X | 4.2. Librerías de clases y componentes. |
| X | 4.3. Utilización de objetos predefinidos. |
| | 4.4. Propiedades de los objetos predefinidos. |
| | 4.5. Métodos y eventos de los objetos predefinidos. |
| X | 4.6. Establecimiento y finalización de conexiones. |
| X | 4.7. Transmisión de información. |
| X | 4.8. Programación de aplicaciones cliente. |
| X | 4.9. Programación de servidores y servicios. |
| X | 4.10. Implementación de comunicaciones simultáneas. |
| | 4.11. Documentación. |
| | 4.12. Depuración. |
| | 4.13. Monitorización de tiempos de respuesta. |
| | |
| | U.T. 5. <u>Utilización de técnicas de programación segura</u> |
| X | 5.1. Prácticas de programación segura. |
| | 5.2. Control de accesos |
| | 5.3. Limitación de privilegios |
| | 5.4. Validación de entradas |
| X | 5.5. Criptografía de clave pública y clave privada |
| X | 5.6. Principales aplicaciones de la criptografía |
| X | 5.7. Protocolos criptográficos |
| | 5.8. Firma digital. |
| | 5.9. Certificados digitales. |
| X | 5.10. Política de seguridad. |
| X | 5.11. Programación de mecanismos de control de acceso. |
| X | 5.12. Encriptación de información. |
| | 5.13. Protocolos seguros de comunicaciones. |



| | | |
|---|-------|--|
| X | 5.14. | Protocolos seguros de comunicaciones. |
| | 5.15. | Sockets seguros. |
| X | 5.16. | Programación de aplicaciones con comunicaciones seguras. |
| | 5.17. | Prueba y depuración |

3. Metodología didáctica que se va a aplicar

La metodología didáctica que se desarrollará en la impartición de este módulo se basa en las siguientes estrategias metodológicas:

- La primera sesión del módulo se dedicará a realizar una presentación al alumnado de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación expuestos en esta programación, junto con una explicación del desarrollo habitual de las clases.
- Tras esta sesión se dará comienzo al tratamiento de las diversas unidades de trabajo presentadas anteriormente. Para cada una de ellas se seguirá la siguiente estrategia:
 - Al comienzo de cada unidad:
 - El profesor realizará una introducción a la unidad para justificar la importancia de esta y dará un pequeño adelanto de los conceptos que la componen.
 - Enlazar el tema con situaciones con las que se puedan encontrar los alumnos en el día a día.
 - El profesor proporcionará el material necesario para cada unidad.
 - Durante la unidad:
 - Se realizará la exposición oral por parte del profesor de los contenidos de la unidad, apoyándose en la pizarra y/o proyector, y los alumnos tomarán apuntes en caso de que sea necesario.
 - La exposición de los contenidos irá acompañada de múltiples ejemplos que permitan afianzar en el alumno los contenidos expuestos.
 - Recomendar la metodología de estudio a seguir para asimilar los conocimientos del tema.
 - Proponer ejercicios a realizar tanto en casa como en clase. Algunos serán resueltos en clase, con la intención de crear debate en el aula sobre las diferentes soluciones aportadas por los alumnos.
 - El profesor resolverá todas las dudas surgidas y comentará algunos aspectos importantes que se hayan trabajado. Los alumnos también podrán realizar sugerencias si lo creen oportuno sobre la forma en que se desarrollan los ejercicios.
- A la hora de realizar ejercicios prácticos:
 - Se expondrán los objetivos de los ejercicios.
 - Se establecerá un turno de preguntas para resolver todas las dudas que pudiesen surgir.



- Una vez identificado el problema se expondrán los contenidos teóricos relacionados con el problema que pueden ayudar a resolverlo satisfactoriamente.
- Se orientará a los alumnos, que bien en grupo o bien individualmente tratarán de alcanzar los objetivos marcados.
- Los ejercicios prácticos serán la base de su evaluación continua y se valorará la entrega de estos, la originalidad e idoneidad de las soluciones, así como la correcta presentación de estos.

La base fundamental de los recursos que el alumno utilizará para el estudio del módulo será los apuntes aportados por el profesor, si bien el alumno deberá de tomar apuntes en clase para poder ampliarlos.

Se utilizará la plataforma de aprendizaje Aula Virtual de Murcia Educa, para fomentar la participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte de los alumnos.

4. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación esenciales para evaluación positiva

Identificación de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación que se consideran esenciales para alcanzar las competencias generales del título. Según Real Decreto 450/2010, de 16 de abril:

RA1. Desarrolla aplicaciones compuestas por varios procesos reconociendo y aplicando principios de programación paralela.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las características de la programación concurrente y sus ámbitos de aplicación.**
- b) Se han identificado las diferencias entre programación paralela y programación distribuida, sus ventajas e inconvenientes.**
- c) Se han analizado las características de los procesos y de su ejecución por el sistema operativo.**
- d) Se han caracterizado los hilos de ejecución y descrito su relación con los procesos.
- e) Se han utilizado clases para programar aplicaciones que crean subprocesos.**
- f) Se han utilizado mecanismos para sincronizar y obtener el valor devuelto por los subprocesos iniciados.**
- g) Se han desarrollado aplicaciones que gestionen y utilicen procesos para la ejecución de varias tareas en paralelo.**
- h) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.

RA 2. Desarrolla aplicaciones compuestas por varios hilos de ejecución analizando y aplicando librerías específicas del lenguaje de programación.

Criterios de evaluación:



- a) Se han identificado situaciones en las que resulte útil la utilización de varios hilos en un programa.
- b) Se han reconocido los mecanismos para crear, iniciar y finalizar hilos.
- c) Se han programado aplicaciones que implementen varios hilos.
- d) Se han identificado los posibles estados de ejecución de un hilo y programado aplicaciones que los gestionen.
- e) Se han utilizado mecanismos para compartir información entre varios hilos de un mismo proceso.
- f) Se han desarrollado programas formados por varios hilos sincronizados mediante técnicas específicas.
- g) Se ha establecido y controlado la prioridad de cada uno de los hilos de ejecución.
- h) Se han depurado y documentado los programas desarrollados.

RA3. Programa mecanismos de comunicación en red empleando sockets y analizando el escenario de ejecución.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado escenarios que precisan establecer comunicación en red entre varias aplicaciones.
- b) Se han identificado los roles de cliente y de servidor y sus funciones asociadas.
- c) Se han reconocido librerías y mecanismos del lenguaje de programación que permiten programar aplicaciones en red.
- d) Se ha analizado el concepto de socket, sus tipos y características.
- e) Se han utilizado sockets para programar una aplicación cliente que se comunique con un servidor.
- f) Se ha desarrollado una aplicación servidor en red y verificado su funcionamiento.
- g) Se han desarrollado aplicaciones que utilizan sockets para intercambiar información.
- h) Se han utilizado hilos para implementar los procedimientos de las aplicaciones relativos a la comunicación en red.

RA 4. Desarrolla aplicaciones que ofrecen servicios en red, utilizando librerías de clases y aplicando criterios de eficiencia y disponibilidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado librerías que permitan implementar protocolos estándar de comunicación en red.
- b) Se han programado clientes de protocolos estándar de comunicaciones y verificado su funcionamiento.
- c) Se han desarrollado y probado servicios de comunicación en red.
- d) Se han analizado los requerimientos necesarios para crear servicios capaces de gestionar varios clientes concurrentes.
- e) Se han incorporado mecanismos para posibilitar la comunicación simultánea de varios clientes con el servicio.
- f) Se ha verificado la disponibilidad del servicio.
- g) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.



RA5. Protege las aplicaciones y los datos definiendo y aplicando criterios de seguridad en el acceso, almacenamiento y transmisión de la información.

Criterios de evaluación:

- a) **Se han identificado y aplicado principios y prácticas de programación segura.**
- b) **Se han analizado las principales técnicas y prácticas criptográficas.**
- c) **Se han definido e implantado políticas de seguridad para limitar y controlar el acceso de los usuarios a las aplicaciones desarrolladas.**
- d) **Se han utilizado esquemas de seguridad basados en roles.**
- e) **Se han empleado algoritmos criptográficos para proteger el acceso a la información almacenada.**
- f) **Se han identificado métodos para asegurar la información transmitida.**
- g) **Se han desarrollado aplicaciones que utilicen sockets seguros para la transmisión de información.**
- h) Se han depurado y documentado las aplicaciones desarrolladas.

5. Procedimientos y criterios de calificación

El presente apartado establece los procedimientos y **criterios de calificación** del módulo para la primera **evaluación final ordinaria**.

En cada evaluación se pedirán prácticas y/o ejercicios y se realizará una prueba objetiva.

Las prácticas tendrán un peso del 35% de la nota de la evaluación y la prueba objetiva un peso del 65%. Las pruebas **objetivas** estarán formadas por una **parte teórica** y una **parte práctica**. La parte teórica será de tipo test o respuestas cortas. La **parte práctica** estará formada por ejercicios que se realizarán en el ordenador, utilizando las herramientas vistas en clase. Las pruebas realizadas por los alumnos se subirán al aula virtual de Murciaeduca.

En todas las pruebas se indicará la puntuación de cada una de las preguntas. Estas pruebas se calificarán individualmente de 0 a 10. **La nota ponderada se calculará cuando en la prueba objetiva se obtenga una nota igual o superior a 4.**

Se tendrán en cuenta los siguientes criterios en las pruebas tipo test, salvo que el profesor especifique un criterio diferente en la prueba:

- Con tres respuestas posibles, cada dos preguntas incorrectas o no contestadas restarán una correcta, o su proporcional numérico.
- Con cuatro respuestas posibles, cada tres preguntas incorrectas o no contestadas restarán una correcta o su proporcional numérico.

La no realización de una prueba objetiva por parte del alumno supondrá una calificación de cero puntos en dicha prueba. El alumno podrá justificar el motivo de no asistencia a dicha prueba y el profesor determinará el momento de su realización.

Si el profesor **detecta que un alumno intenta copiar** o ha copiado durante la realización de una prueba objetiva, se le retirará inmediatamente dicha prueba y se le repetirá en otro momento, ya sea el mismo día u otro, a criterio del profesor, pudiendo realizar la prueba de forma oral o escrita. En caso de detectarse con posterioridad a la realización de la prueba que un alumno o alumna



ha podido copiar, el profesor podrá entrevistarle con el fin de detectar si el alumno o alumna ha alcanzado los objetivos esenciales asociados a la prueba realizada. En caso contrario, el alumno o alumna deberá repetir dicha prueba.

Al finalizar la evaluación la calificación se calculará con la media ponderada de las pruebas y proyectos realizados durante la evaluación. Se **supera la evaluación siempre y cuando la nota final obtenida tras aplicar los criterios de calificación sea superior o igual a 5**. En cualquier otro caso el alumno deberá recuperar los contenidos asociados a dicha evaluación.

La **recuperación del módulo** se realizará por evaluaciones, al final de cada evaluación o principio de la siguiente mediante una prueba objetiva sobre los contenidos de las unidades de trabajo estudiadas durante dicha evaluación. Aquellos alumnos o alumnas que no superen el módulo por evaluaciones podrán realizar una prueba final objetiva teórico práctica de los contenidos no superados. Si en esta prueba final no se superan los contenidos pendientes, el alumno habrá de realizar otra prueba objetiva teórico práctica correspondiente a la segunda evaluación final ordinaria y examinarse de todos los contenidos del módulo.

La calificación final del módulo tendrá una cuantificación numérica entre 1 y 10, sin decimales, y vendrá dada por la **media aritmética** de las calificaciones obtenidas en las diferentes evaluaciones, **siempre y cuando todas ellas tuvieran evaluación positiva** (superior o igual a 5). Los alumnos con calificación final superior o igual a 5 superan el módulo. Los contenidos superados por evaluaciones, se guardarán hasta la convocatoria final ordinaria de junio.

| CRITERIO DE CALIFICACIÓN | PORCENTAJE |
|---|-------------|
| <p>Pruebas objetivas teórico-prácticas y/o proyectos realizados durante cada evaluación</p> <p>La calificación de las pruebas objetivas individuales realizadas, así como los trabajos o prácticas que las sustituyan deberán tener una calificación mínima igual o superior a 4, PERO la media aritmética de las calificaciones de dichas pruebas y trabajos realizados en cada evaluación deberá ser igual o superior a 5, en caso contrario se deberá recuperar la evaluación.</p> | <p>100%</p> |

6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.



Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula XXI, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

7. Medidas de atención a la diversidad.

7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Estimulación del trabajo en grupo.

7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Las medidas educativas que se pueden adoptar con este alumnado tendrán por objeto el desarrollo pleno y equilibrado de sus capacidades y de su personalidad y se concretan en: adoptar dentro del proceso ordinario de escolarización el enriquecimiento y/o ampliación curricular.

8. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

No procede desarrollar este punto, al tratarse de un módulo de segundo curso.

9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

Para el desarrollo de las clases se utilizará:

- Aula de Informática, con entorno de red y los recursos software necesarios para el desarrollo de los contenidos teóricos y prácticos de la programación.



Región de Murcia



- Apuntes y diapositivas elaborados por el profesor subidos en la plataforma Aula Virtual.
- Internet como medio de consulta y ampliación de los contenidos.
- Software a utilizar en el aula: Windows, Linux, VirtualBox, NetBeans.
- Sistemas audiovisuales de apoyo: cañón de vídeo.

10. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada Informática.

11. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

0488. Desarrollo de interfaces
2º Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma
Informática y Comunicaciones
Curso 2024-2025

Salvador Marhuenda Tiburcio
48847281L



ÍNDICE

1. Introducción
 2. Legislación. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.
 3. Distribución temporal de contenidos
 - 3.1 Contenidos
 4. Metodología didáctica que se va a aplicar
 5. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva
 6. Instrumentos, procedimientos y criterios de evaluación
 - a) Evaluación en convocatoria ordinaria.
 - b) Evaluación en convocatoria ordinaria de recuperación (marzo)
 - c) Evaluación extraordinaria (pérdida de evaluación continua):
 7. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.
 8. Medidas de atención a la diversidad.
 - 7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.
 - 7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.
 - 7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.
 - 7.4 Teleformación y brecha digital
 9. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes (sólo para módulos de 1º).
 10. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.
 11. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.
 12. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.
 13. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.
- Anexo I. adaptación de la programación a semipresencialidad y no presencialidad.
- Anexo II. ejemplos gráficos relacionados con los ejercicios propuestos.



1. INTRODUCCIÓN

La programación didáctica es una herramienta esencial para estructurar el proceso de enseñanza del profesor, la orientación en el desarrollo de la tarea docente con el fin de evitar la improvisación, favorecer la previsión y conseguir una enseñanza de calidad, teniendo en cuenta aspectos psicopedagógicos, sociológicos y culturales que permitan la formación integral del alumno.

La presente programación didáctica se refiere al módulo de Desarrollo de Interfaces integrado en las enseñanzas de Formación Profesional, más concretamente en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.

Este módulo pretende introducir a los alumnos en el ámbito de las interfaces de usuario, desde su concepción inicial como idea, investigación y prototipo hasta su estado final implementado y exportado. Para ello se aprenderán conceptos básicos como la usabilidad y accesibilidad, se aprenderá a hacer guías de estilo, informe de errores y otros documentos importantes para el usuario.



2. Legislación. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

El Real Decreto 450/2010, de 16 de abril, establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y fija sus enseñanzas mínimas, entre los módulos del título se encuentra el de Diseño de Interfaces. Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de desarrollar interfaces de usuario para aplicaciones multiplataforma. La función de desarrollar interfaces de usuario para aplicaciones multiplataforma incluye aspectos como:

- Confección de interfaces de usuario.
- Generación de interfaces a partir de documentos XML.
- Creación de componentes visuales.
- Usabilidad.
- Confección de informes.
- Documentación de aplicaciones.
- Distribución de aplicaciones.
- Realización de pruebas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican al desarrollo de interfaces de usuario en relación con el desarrollo de aplicaciones multiplataforma. Los objetivos de este módulo, expresados como resultados de aprendizaje, tal y como indica el Real Decreto, se relacionan a continuación:

- Genera interfaces gráficos de usuario mediante editores visuales utilizando las funcionalidades del editor y adaptando el código generado.
- Genera interfaces gráficos de usuario basados en XML utilizando herramientas específicas y adaptando el documento XML generado.
- Crea componentes visuales valorando y empleando herramientas específicas.
- Diseña interfaces gráficos identificando y aplicando criterios de usabilidad.
- Crea informes evaluando y utilizando herramientas gráficas.
- Documenta aplicaciones seleccionando y utilizando herramientas específicas.
- Prepara aplicaciones para su distribución evaluando y utilizando herramientas específicas.
- Evalúa el funcionamiento de aplicaciones diseñando y ejecutando pruebas.



El Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional de informática y comunicaciones y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Orden de 12 de marzo de 2013, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se establece el currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

El Real Decreto 450/2010, de 16 de abril enumera los siguientes **objetivos generales** para este módulo:

1. Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
2. Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.
3. Seleccionar y utilizar herramientas específicas, lenguajes y librerías, evaluando sus posibilidades y siguiendo un manual de estilo, para manipular e integrar aplicaciones multiplataforma, contenidos gráficos y componentes multimedia.
4. Emplear Herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficos de usuario aplicaciones multiplataforma.
5. Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear ayudas generales y sensibles al contexto.
6. Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.
7. Seleccionar y emplear técnicas y herramientas, evaluando la utilidad de los asistentes de instalación generados, para empaquetar aplicaciones.
8. Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.
9. Establecer Procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
10. Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.



Las **competencias profesionales**, personales y sociales según Real Decreto 450/2010, de 16 de abril de este título son las que se relacionan a continuación:

1. Gestionar Entornos de desarrollo adaptando configuración a cada caso para permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.
2. Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
3. Desarrollar Aplicaciones Implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.
4. Integrar Contenidos Gráficos y componentes multimedia en aplicaciones multiplataforma, empleando herramientas específicas y cumpliendo los requerimientos establecidos.
5. Desarrollar interfaces gráficos de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.
6. Crear Ayudas Generales y sensibles al contexto, empleando herramientas específicas e integrando sus correspondientes aplicaciones.
7. Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.
8. Empaquetar Aplicaciones para su distribución preparando paquetes auto instalables con asistentes incorporados.
9. Realizar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.
10. Desplegar y distribuir aplicaciones en distintos ámbitos de implantación verificando comportamiento y realizando las modificaciones necesarias.
11. Establecer Vías Eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
12. Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.



3. Distribución temporal de contenidos

| Unidad | RA | EVALUACIÓN | Nº. SESIONES |
|---|------|------------|--------------|
| 1. Usabilidad. | RA4 | 1ª | 14 |
| 2. Confección de interfaces de usuario. | RA 1 | 1ª | 22 |
| 3. Generación de interfaces a partir de documentos XML. | RA 2 | 2ª | 8 |
| 4. Creación de componentes visuales. | RA 3 | 1ª | 26 |
| 5. Confección de informes. | RA 5 | 2ª | 18 |
| 6. Documentación de aplicaciones. | RA 6 | 2ª | 10 |
| 7. Distribución de aplicaciones. | RA 7 | 1ª | 14 |
| 8. Realización de pruebas | RA 8 | 2ª | 12 |
| TOTAL HORAS | | | 124 |



3.1 Contenidos

| Unidad de Trabajo | Contenidos |
|--|--|
| UT1. Usabilidad. | <ul style="list-style-type: none"> ● Usabilidad. Características, atributos. ● Normas Relacionadas Con La Usabilidad. ● Medida de usabilidad de aplicaciones; tipos métricas. ● Pautas de diseño de estructura de interfaz usuario; menús, ventanas, cuadros de diálogo, atajos de teclado, entre otros. ● Pautas de diseño aspecto del interfaz de usuario: colores, fuentes, iconos, distribución de los elementos. ● Pautas de diseño los elementos interactivos el interfaz usuario: Botones De Comando, listas desplegables, entre otros. ● Pautas de diseño y presentación de datos. ● Pautas de diseño de la secuencia de control de la aplicación. ● Pautas de diseño específicas para aplicaciones multimedia. |
| UT2. Confección de Interfaces de usuario. | <ul style="list-style-type: none"> ● Librerías Componentes Disponibles Para diferentes sistemas operativos lenguajes de programación; características. ● Herramientas propietarias y libres de edición de interfaces. ● Área Diseño, paleta de componentes, editor de propiedades, entre otros. ● Contenedores. ● Componentes: características campo de aplicación. ● Añadir Y Eliminar Componentes De Interfaz. ● Enlace De componente orígenes de datos. ● Manejo De componente orígenes de datos. ● Asociación Accione eventos. ● Edición Del Código Generado Por La herramienta de diseño. ● Clases, propiedades, métodos. ● Eventos; escuchadores. |



| | |
|---|---|
| UT3.Generación Interface partir documento XML. | <ul style="list-style-type: none">• Lenguajes de descripción de interfaces basados en XML. Ámbito de aplicación.• Elementos,etiquetas,atributos y valores.• Herramientas Libres Propietarias Para la Creación De interfaces de usuario multiplataforma.• Paletas Vistas.• Controles,propiedades.• Ubicación Alineamiento.• Contenedores.• Eventos,controladores.• Edición del documento XML.• Depuración del documento XML.• Generación de código para diferentes plataformas. |
| UT4.Creación De componentes visuales. | <ul style="list-style-type: none">• Concepto de componente: características• Propiedades Y Atributos.• Eventos;asociación acciones eventos.• Persistencia del componente.• Herramientas Para Desarrollo De Componentes Visuales.• Empaquetado De componentes. |
| UT5.Confección De Informes. | <ul style="list-style-type: none">• Informes incrustados y no incrustados en la aplicación.• Herramientas Gráficas Integradas En el IDE y externas al mismo.• Estructura General.Secciones.• Encabezados Y pies.• Formatos De Salida.• Filtrado Datos.• Numeración De Líneas,recuentos totales.• Informes Con Agrupamiento,recuentos parciales y subtotales.• Subinformes.• Imágenes.Gráficos.• Librerías Para Generación De Informes.Clases,métodos y atributos.• Parámetros.• Conexión Con Las Fuentes De Datos.Ejecución De Consultas. |



| | |
|---|---|
| UT 6.Documentación Aplicaciones. | <ul style="list-style-type: none">● Ficheros de Ayuda. Formatos.● Herramientas de generación de Ayudas.● Ayuda Genérica y Sensible Al Contexto.● Tabla de Contenidos, índices, sistemas de búsqueda entre otros.● Tipos Manuales: Manual de usuario, guía de referencia, guías rápidas, manuales de instalación, configuración y administración. Destinatarios y estructura.● Confección de tutoriales multimedia. Herramientas de captura de pantallas y secuencias de acciones. |
| UT7.Distribución De aplicaciones. | <ul style="list-style-type: none">● Componentes de una Aplicación. Empaquetado.● Instaladores.● Paquetes Autoinstalables.● Herramientas para crear paquetes de instalación.● Parámetros de Instalación.● Personalización de Instalación: Logotipos, fondos, diálogos, botones, idioma, entre otros.● Asistente de instalación y desinstalación.● Instalación de aplicaciones desde un servidor web.● Descarga y ejecución de aplicaciones ubicadas en servidores web. |
| UT8. Realización De pruebas | <ul style="list-style-type: none">● Objetivo, importancia y limitaciones del proceso de prueba. Estrategias.● Pruebas De Integración: ascendentes y descendentes.● Pruebas De Sistema: configuración,recuperación,entre otras.● Pruebas De Regresión.● Pruebas Funcionales.● Pruebas De Capacidad Y rendimiento.● Pruebas De Uso De Recursos.● Pruebas De Seguridad.● Pruebas Manuales y Automáticas. Herramientas Software Para La realización de pruebas. Pruebas de usuario. |



4. Metodología didáctica que se va a aplicar

La metodología didáctica que se desarrollará en la impartición de este módulo se basa en las siguientes estrategias metodológicas:

- La primera sesión del módulo se dedicará a realizar una presentación al alumnado de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación expuestos en esta programación, junto con una explicación del desarrollo habitual de las clases.
- Tras esta sesión se dará comienzo al tratamiento de las diversas unidades de trabajo presentadas anteriormente. Para cada una de ellas se seguirá la siguiente estrategia:
- Al comienzo de cada unidad:
 - El profesor realizará una introducción a la unidad para justificar la importancia de la misma y dará un pequeño adelanto de los contenidos que la componen.
 - Enlazar el tema con situaciones con las que se puedan encontrar los alumnos en el día a día.
 - El profesor proporcionará el material necesario para cada unidad.
- Durante la unidad:
 - Se realizará la exposición oral por parte del profesor de los contenidos de la unidad, apoyándose en la pizarra y/o proyector, y los alumnos tomarán apuntes en caso de que sea necesario.
 - La exposición de los contenidos irá acompañada de múltiples ejemplos que permitan afianzar en el alumno los contenidos expuestos.
 - Recomendar la metodología de estudio a seguir para asimilar los conocimientos del tema.
 - Proponer ejercicios a realizar tanto en casa como en clase. Algunos serán resueltos en clase, con la intención de crear debate en el aula sobre las diferentes soluciones aportadas por los alumnos.
 - El profesor resolverá todas las dudas surgidas y comentará algunos aspectos importantes que se hayan trabajado. Los alumnos también podrán realizar sugerencias si lo creen oportuno sobre la forma en que se desarrollan los ejercicios.
- A la hora de realizar ejercicios prácticos:
 - Se expondrán los objetivos de los ejercicios.
 - Se establecerá un turno de preguntas para resolver todas las dudas que pudiesen surgir.
 - Una vez identificado el problema se expondrán los contenidos teóricos relacionados con el problema que pueden ayudar a resolverlo satisfactoriamente.
 - Se orientará a los alumnos, que bien en grupo o bien individualmente tratarán de alcanzar los objetivos marcados.
 - Los ejercicios prácticos serán la base de su evaluación continua y se valorará la entrega de estos, la originalidad e idoneidad de las soluciones, así como la correcta presentación de estos.



La base fundamental de los recursos que el alumno utilizará para el estudio del módulo será los apuntes aportados por el profesor, si bien el alumno deberá de tomar apuntes en clase para poder ampliarlos.

Se utilizará la plataforma de aprendizaje Moodle, para fomentar la participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte de los alumnos.



5. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Identificación de los resultados de aprendizaje que se consideran esenciales para alcanzar las competencias generales del título. Según Real Decreto 450/2010, de 16 de Abril.

Cabe destacar que **todos** los criterios de evaluación tienen el mismo peso en puntuación y **todos** serán evaluados tanto en las prácticas/ejercicios de clase, como en el examen, mediante preguntas tipo test y/o práctico.

| Referencia | | Resultados de Aprendizaje | | | | |
|------------|---------|---|--|--|-----------------------------|------------------------------|
| RA1 | | Genera Interfaces gráficos usuario mediante editores visuales utilizando las funcionalidades del editor y adaptando el código generado. | | | | |
| U.T. | Ref. | ¿Min ? | Criterio de Evaluación | Contenidos Mínimos | Calificador/ Ponderación | Instrumento de evaluación |
| | CE 1.1. | SÍ | Se ha creado un interfaz gráfico utilizando los asistentes de un editor visual. | -Librerías componentes disponibles para diferentes sistemas operativos lenguajes de programación; características. | | |
| | CE 1.2. | SÍ | Se han utilizado las funciones del editor para ubicarlos componentes del interfaz. | -Herramientas propietarias y libres de edición de interfaces. -Área de diseño, paleta de componentes, editor de propiedades, entre otros. -Contenedores. | | |



| | | | | | | |
|-----|------------|----|--|--|---|--|
| UT1 | CE 1.3. | SÍ | Se han modificado las propiedades de los componentes para adecuarla a las necesidades la aplicación. | -Componentes: características y campo de aplicación. -Añadir eliminar componentes de interfaz. -Enlaces componentes orígenes de datos. | Numérico: <5 No Superado >=5 superado 100% | 1ª Ordinaria: I1 / I2 (50/50) Recuperación ordinaria: I3 (100) 2ª Ordinaria: I4 (100) |
| | CE 1.4. | SÍ | Se ha analizado el código generado por el editor visual. | -Manejo componentes orígenes de datos. | | |
| | CE 1.5. | SÍ | Se ha modificado el código generado por el editor visual. | -Asociación y acción de eventos. -Edición del código generador por la herramienta de diseño. | | |
| | CE 1.6. | SÍ | Se han enlazado componente orígenes datos. | -Clases, propiedades, métodos. | | |
| | CE 1.7. | SÍ | Se han asociado a los eventos las acciones correspondientes. | -Eventos; escuchadores. | | |
| | CE 1.8. | SÍ | Se ha desarrollado una aplicación que incluye el interfaz gráfico obtenido. | | | |



| Referencia | | Resultados de Aprendizaje | | | | |
|------------|---------|---|---|---|---|---|
| RA2 | | Genera interfaces gráficos de usuario basados en XML utilizando herramientas específicas y adaptando el documento XML generado. | | | | |
| U.T. | Ref. | ¿Mínimo? | Criterio de Evaluación | Contenidos Mínimos | Calificador/ Ponderación | Instrumento de evaluación |
| | CE 2.1. | SÍ | Se han reconocido las ventajas de generar interfaces de usuarios a partir de su descripción en XML. | -Lenguajes descripción de interfaces basados en XML. Ámbito De aplicación. | | |
| | CE 2.2. | SÍ | Se ha generado La descripción del interfaz en XML usando un editor gráfico. | -Elementos, etiquetas, atributos y valores. -Herramientas libres y propietarias para la creación de interfaces de usuario multiplataforma. | Numérico: <5 no superado >=5 superado | 1ª Ordinaria: I1 / I2 (50/50) Recuperación ordinaria: |
| | CE 2.3. | SÍ | Se ha analizado el documento XML generado. | -Paletas vistas. -Controles, propiedades. | 100% | I3 (100) 2ª Ordinaria: |
| | CE 2.4. | SÍ | Se ha modificado el documento XML. | -Ubicación alineamiento. | | I4 (100) |



| | | | | | | |
|-----|------------|----|--|--|--|--|
| UT2 | CE 2.5. | NO | Se han asignado acciones a los eventos. | -Contenedores. -Eventos, controladores. | | |
| | CE 2.6. | SÍ | Se ha depurado el documento XML. | -Edición documento XML. -Generación código para | | |
| | CE 2.7. | SÍ | Se ha generado el código correspondiente interface partir del documento XML. | diferentes plataformas. | | |
| | CE 2.8. | SÍ | Se ha programado una aplicación que incluye el interfaz generado. | | | |



| Referencia | | Resultados Aprendizaje | | | | |
|------------|---------|--|---|---|---|--|
| RA3 | | Crear Componentes Visuales valorando y empleando herramientas específicas. | | | | |
| U.T. | Ref. | ¿Mín ? | Criterio de Evaluación | Contenidos Mínimos | Calificador/Ponderación | Instrumento de evaluación |
| | CE 3.1. | SÍ | Se Han Identificado Las herramientas para diseño prueba de componentes. | -Concepto de componente; características | Numérico: <5 no superado >=5 superado 100% | 1ª Ordinaria: I1 / I2 (50/50) Recuperación ordinaria: I3 (100) 2ª Ordinaria: I4 (100) |
| | CE 3.2. | SÍ | Se han creado componentes visuales. | -Propiedades atributos. -Eventos, asociación de acciones y eventos. | | |
| | CE 3.3. | SÍ | Se Han Definido Sus propiedades y asignado valores por defecto. | -Persistencia componente. -Herramientas para desarrollo de componentes visuales. | | |
| | CE 3.4. | SÍ | Se han modificado las propiedades de los componentes. | -Empaquetado componentes. | | |



| | | | | | | |
|-----|------------|----|--|--|--|--|
| UT3 | CE 3.5. | SÍ | Se Han Determinado los eventos que debe responder al componente que se han asociado las acciones correspondientes. | | | |
| | CE 3.6. | SÍ | Se han Realizado pruebas unitarias sobre los componentes desarrollados. | | | |
| | CE 3.7. | SÍ | Se Han Documentado Los componentes creados. | | | |
| | CE 3.8. | SÍ | Se han empaquetado componentes. | | | |
| | CE 3.9. | SÍ | Se Han Programado aplicaciones cuyo interfaz gráfico utiliza los componentes creados. | | | |



| Referencia | | Resultados de Aprendizaje | | | | |
|------------|---------|---|---|--|-----------------------------|------------------------------|
| RA4 | | Diseña interfaces gráficos identificando y aplicando criterios de usabilidad. | | | | |
| U.T. | Ref. | ¿Mín? | Criterio de Evaluación | Contenidos Mínimos | Calificador/ Ponderación | Instrumento de evaluación |
| | CE 4.1. | SÍ | Se han reconocido las normas ISO para la usabilidad. | -Usabilidad. Características, atributos. -Normas relacionadas con la usabilidad. -Medidas usabilidad de aplicaciones;tipos de métricas. -Pautas diseño de la estructura del interface de usuario;menús, ventanas,cuadros de diálogo,atajos de teclado,entre otros. -Pautas De diseño de aspecto del interfaz de usuario:colores, fuentes,iconos, distribución los elementos. | | |
| | CE 4.2. | SÍ | Se Han Creado Menús se ajustaban los estándares. | | | |
| | CE 4.3. | SÍ | Se Han Creado Menús contextuales cuya estructura y contenido siguen los estándares establecidos. | | | |
| | CE 4.4. | SÍ | Se Han Distribuido Las acciones menús, barras de herramientas,botones de comando, entre otros, siguiendo un criterio coherente. | | | |



| | | | | | | |
|-----|------------|----|---|---|---|--|
| UT4 | CE 4.5. | SÍ | Se Han Distribuido adecuadamente los controles la interfaz de usuario. | -Pautas diseño de los elementos interactivos del interface de | Numérico: <5:no superado >=5 superado 100% | 1ª Ordinaria: I1 / I2 (50/50) Recuperación ordinaria: I3 (100) 2ª Ordinaria: I4 (100) |
| | CE 4.6. | SÍ | Se ha utilizado el control más apropiado en cada caso. | Usuario:Botones De comando,listas desplegados,entre otros. -Pautas diseño de la presentación de datos. | | |
| | CE 4.7. | SÍ | Se ha diseñado el aspecto de la interfaz de usuario(colores y fuentes entre otros) atendiendo su legibilidad. | -Pautas De diseño de secuencias control de la aplicación. -Pautas diseño específicas para aplicaciones multimedia. | | |
| | CE 4.8. | SÍ | Se Ha Verificado Que los mensajes generados por la aplicación son adecuados en extensión y claridad. | | | |
| | CE 4.9. | SÍ | Se Han Realizado pruebas para evaluar la usabilidad de la aplicación. | | | |



| Referencia | | Resultados de Aprendizaje | | | | |
|------------|---------|---|--|--|---|--|
| RA5 | | Crea Informes Evaluando Y utilizando herramientas gráficas. | | | | |
| U.T. | Ref. | ¿M in? | Criterio de Evaluación | Contenidos Mínimos | Calificador/ Ponderación | Instrumento de evaluación |
| | CE 5.1. | SÍ | Se Ha establecidola estructura del informe. | -Informes incrustados y no incrustados en la aplicación. | Numérico: <5:no superado >=5 superado 100% | 1ª Ordinaria: I1 / I2 (50/50) Recuperación ordinaria: I3 (100) 2ª Ordinaria: I4 (100) |
| | CE 5.2. | SÍ | Se Han Generado informe básico a partir de la fuente de datos mediante asistentes. | -Herramientas gráficas integradas eIIDE y externas al mismo. -Estructurageneral. Secciones. | | |
| | CE 5.3. | SÍ | Se han establecido filtros sobre los valores presentados en los informes. | -Encabezados pies. -Formatos de salida. | | |
| | CE 5.4. | SÍ | Se han incluido valores calculados, recuentos totales. | -Filtrado de datos. -Numeración de líneas, recuentos totales. | | |
| | CE 5.5. | SÍ | Se han incluido gráficos generadora partir de los datos. | -Informescon agrupamiento, recuentos parciales y subtotales. -Subinformes. | | |



| | | | | | | |
|-----|------------|----|--|---|--|--|
| UT5 | CE 5.6. | SÍ | Se Han Utilizado herramientas para generar código correspondientes a los informes de aplicación. | -Imágenes.Gráficos. -Librerías generación de informes.Clases, métodos atributos. | | |
| | CE 5.7. | SÍ | Se Ha Modificado El código correspondientes a los informes. | -Parámetros. -Conexiones de fuentes de datos. Ejecución de consultas. | | |
| | CE 5.8. | SÍ | Se ha desarrollado una aplicación que incluye informes incrustados. | | | |



| Referencia | | Resultados de Aprendizaje | | | | |
|------------|------------|---|---|---|---|--|
| RA6 | | Documenta Aplicaciones Seleccionando Y utilizando herramientas específicas. | | | | |
| U.T. | Ref. | ¿Mínimo? | Criterio de Evaluación | Contenidos Mínimos | Calificador/ Ponderación | Instrumento de evaluación |
| | CE 6.1. | SÍ | Se han identificado sistemas de generación de ayudas. | -Ficheros de ayuda. -Formatos. -Herramientas de generación de ayudas. | Numérico: <5 no superado >=5 superado 100% | 1ª Ordinaria: I1 / I2 (50/50) Recuperación ordinaria: I3 (100) 2ª Ordinaria: I4 (100) |
| | CE 6.2. | SÍ | Se han generado ayudas en los formatos habituales. | -Tablas -Contenidos, índices, sistemas de búsqueda, entre otros. | | |
| | CE 6.3. | NO | Se han generado ayudas sensibles al contexto. | -Tipos de manuales: Manual de usuario, guía referencia, guías rápidas, manuales de instalación, configuración y administración. -Destinatarios Y estructura. -Confeción tutoriales multimedia. Herramientas de captura de pantallas y secuencias de acciones. | | |



| | | | | | | |
|-----|------------|----|---|--|--|--|
| UT6 | CE 6.4. | SÍ | Se ha documentado la estructura de la información persistente. | | | |
| | CE 6.5. | SÍ | Se ha confeccionado el manual de usuario y la guía de referencia. | | | |
| | CE 6.6. | SÍ | Se han confeccionado los manuales de instalación, configuración y administración. | | | |
| | CE 6.7. | SÍ | Se han confeccionado tutoriales. | | | |



| Referencia | | | Resultados Aprendizaje | | | |
|------------|------------|--------|---|---|--|--|
| RA7 | | | Prepara Aplicaciones Para Su Distribución Evaluando Y utilizando herramientas específicas. | | | |
| U.T. | Ref. | ¿Mín ? | Criterio de Evaluación | Contenidos Mínimos | Calificador/ Ponderación | Instrumento de evaluación |
| UT7 | CE 7.1. | SÍ | Se han empaquetado los componentes que requiere la aplicación. | -Componentes de una aplicación. Empaquetado. | Numérico: <5: no superado >=5 superado 100% | 1ª Ordinaria: I1 / I2 (50/50) Recuperación ordinaria: I3 (100) 2ª Ordinaria: I4 (100) |
| | CE 7.2. | NO | Se ha personalizado el asistente de instalación | -Instaladores. -Paquetes autoinstalables. | | |
| | CE 7.3. | SÍ | Se ha empaquetado la aplicación para ser instalada de forma típica, completa o personalizada. | -Herramientas para crear paquetes de instalación. -Parámetros de la instalación. | | |
| | CE 7.4. | NO | Se han generado paquetes de instalación utilizando el entorno de desarrollo. | | | |



| | | | | | |
|------------|----|---|--|--|--|
| CE 7.5. | SÍ | Se han generado paquetes de instalación utilizando herramientas externas. | | | |
| CE 7.6. | NO | Se han generado paquetes instalables en modo desatendido. | | | |
| CE 7.7. | NO | Se ha preparado el paquete de instalación para que aplicación pueda ser correctamente desinstalada. | | | |
| CE 7.8. | NO | Se ha preparado la aplicación para ser descargada desde un servidor web y ejecutada. | | | |



| Referencia | | Resultados Aprendizaje | | | | |
|------------|---------|--|---|---|--|--|
| RA8 | | Evalúa El Funcionamiento De Aplicaciones Diseñando Y Ejecutando pruebas. | | | | |
| U.T. | Ref. | ¿Mínimo? | Criterio de Evaluación | Contenidos Mínimos | Calificador/ Ponderación | Instrumento de evaluación |
| | CE 8.1. | SÍ | Se ha establecido una estrategia de pruebas. | -Objetivo, importancia y limitaciones del proceso de prueba. Estrategias. | Numérico: <5: no superado >=5 superado 100% | 1ª Ordinaria: I1 / I2 (50/50) Recuperación ordinaria: I3 (100) 2ª Ordinaria: I4 (100) |
| | CE 8.2. | SÍ | Se han realizado pruebas de integración de los distintos elementos. | -Pruebas integración: ascendentes y descendentes. -Pruebas de sistema: configuración, recuperación, entre otras. | | |
| | CE 8.3. | NO | Se han realizado pruebas de regresión. | -Pruebas funcionales. -Pruebas de capacidad y rendimiento. | | |
| | CE 8.4. | SÍ | Se han realizado pruebas de volumen y estrés. | -Pruebas de uso de recursos. -Pruebas de seguridad. | | |
| | CE 8.5. | SÍ | Se han realizado pruebas de seguridad. | -Pruebas manuales y automáticas. - Herramientas software para la realización de pruebas. | | |



| | | | | | | |
|-----|------------|----|---|----------------------|--|--|
| UT8 | CE 8.6. | SÍ | Se han realizado pruebas de uso de recursos por parte de la aplicación. | -Pruebas de usuario. | | |
| | CE 8.7. | SÍ | Se ha documentado la estrategia de pruebas y los resultados obtenidos. | | | |
| | CE 8.8. | SÍ | Se han realizado pruebas de usuario. | | | |



6. Instrumentos, procedimientos y criterios de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, en la convocatoria de marzo y en la evaluación extraordinaria prevista para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

a) Evaluación en convocatoria ordinaria.

1. Procedimientos de evaluación

El proceso de evaluación se llevará a cabo a lo largo de todo el periodo que comprende el curso, haciendo uso de distintos instrumentos de evaluación (examen, proyecto y tareas).

II Exámen y proyecto

Debido al carácter más teórico de las primeras unidades didácticas se realizará un examen teórico/práctico la primera evaluación. Mientras que debido al carácter práctico de la segunda evaluación se podrá realizar la entrega de un proyecto que sustituirá a un examen práctico.

Examen

- Parte **teórica**: Preguntas cortas y/o preguntas tipo test.
- Parte **práctica**: Será un problema o problemas que englobe diferentes cuestiones prácticas que deberán ser resueltos haciendo uso del ordenador o mediante prueba escrita.

Cada una de las cuestiones planteadas podrá tener diferente puntuación, que se especificará en el momento de la prueba.

Dependiendo de los contenidos a evaluar, puede ser que exista o no parte teórica en el examen.

Si durante la realización de alguna prueba objetiva (control o examen) el profesor detecta que algún o algunos alumnos intentan copiar de otro compañero, sacar “chuletas”, copiar del libro o de otra fuente no permitida o ayudarse mutuamente, etc., se le anularán los ejercicios que lleven realizados hasta ese momento.

Cuando el profesor detecte que, en un control individual o en unas prácticas individuales, dos o más alumnos hayan podido copiarse respuestas, podrá hacer un control verbal o escrito (prueba objetiva) a los alumnos en cuestión y preguntarles



sobre las preguntas copiadas o sobre cualquier otra pregunta de todo el temario del curso explicado hasta la fecha. Este control verbal o escrito se podrá realizar el mismo día o sin previo aviso al alumno por parte del profesor. Si a criterio del profesor, ha quedado demostrada la copia, el alumno será calificado con un cero en dicho control.

Si un alumno puede justificar mediante informe médico la no asistencia al examen se le podrá realizar una prueba equivalente oral o escrita a la realizada por el resto de sus compañeros.

Proyecto:

Se trata de la realización de un proyecto grande basado en tareas previas realizadas en clase, puede ser la construcción de una aplicación móvil semi-funcional con todas sus respectivas interfaces, o un programa de ordenador semi-funcional con sus interfaces. Este podrá ser un equivalente a la realización de un examen en la segunda evaluación.

I2 Tareas:

En cada UT habrá distintos **tipos de actividades**:

- **Actividades de entrega obligatoria:** Estas actividades se irán realizando en clase o casa y una vez finalizadas se corregirán en clase, o se pasarán las soluciones. Es obligatoria su entrega.
- **Actividades de entrega voluntaria:** Estas actividades se realizan para la ampliación de los contenidos vistos en clase. Se realizarán en clase mientras el resto de compañeros terminan las tareas obligatorias, o en casa. La entrega de estas actividades servirá para subir nota.
- **Tarea Final de Unidad (si se requiere):** Este tipo de unidades son las TAREAS CALIFICABLES.
- Se corregirán por parte del profesor y se indicará una puntuación (dentro de la misma tarea en el Aula Virtual o verbalmente). Las calificaciones de todas las tareas comprendidas dentro de una evaluación servirán para calcular la nota de las actividades de la misma. Puede suceder que no todas las actividades tengan el mismo peso a la hora de calcular la media. El plazo de entrega se especificará exactamente a la hora de explicar la tarea. Se permitirá la entrega una vez pasado el plazo, pero cada día de retraso disminuirá la nota en una cantidad a determinar.

2. Criterios de calificación cuantificados.

La calificación por evaluación será la media ponderada de los componentes que se hayan utilizado para evaluar. Se hará únicamente si la calificación de cada una de las pruebas de carácter obligatorio, dícese las tareas obligatorias y los exámenes escritos, es igual o superior a 5.



Habrán dos evaluaciones, una evaluación al final de cada trimestre (1º y 2º). La primera evaluación se puede recuperar al principio de la 2ª, y en marzo se realizará un examen donde se recuperarán las evaluaciones que tengan suspensas.

La superación de una evaluación no supone la superación de las evaluaciones anteriores, cada una de las evaluaciones deben superarse de forma independiente.

La nota de cada evaluación se calculará de la siguiente manera:

Si la media de la nota de las tareas es superior o igual a 5 y la media de la nota de los exámenes de la evaluación es superior o igual a 5: $\text{media de las tareas (50\%)} + \text{Nota examen(es)(50\%)}$

Si en alguna de las evaluaciones, el examen práctico se sustituye por un proyecto, la nota se calculará de la siguiente forma: $\text{media de las tareas (50\%)} + \text{Nota proyecto(50\%)}$.

Nota Final

Media de la nota de las dos evaluaciones, en caso de que **las dos evaluaciones estén aprobadas**. En cualquier otro caso, la calificación será inferior a 5.

Recuperación

Aquellos alumnos con la primera evaluación suspensa podrán recuperarla con un examen que se realizará en la segunda evaluación, con una prueba con los mismos criterios de la evaluación; o bien en la entrega de prácticas, en el caso de que el alumno no haya entregado prácticas obligatorias o no tengan una calificación positiva.

Aquellos alumnos con la segunda evaluación suspensa, o que no hayan recuperado la primera, podrán recuperarlas en el examen final de marzo.

Una vez realizada la recuperación, en caso de que un alumno no cumpla los requisitos para poder calcularle la media, bien por no haber obtenido en el examen/proyecto una calificación igual o superior a 5, o bien por no haber aprobado las prácticas, obtendrá una calificación en la evaluación inferior a 5 (la del examen/proyecto si es inferior a 5 o un 4 en caso contrario).

Esta recuperación global se hará mediante:

La media de las prácticas solicitadas I2 (50%) + Nota examen/Proyecto I1 (50%)



b) Evaluación en convocatoria ordinaria de recuperación (marzo)

1. Procedimientos de evaluación.

I3 Examen global

En marzo el alumno se examina de **TODA** la materia (y se entregan tareas si se requieren).

2. Criterios de calificación cuantificados.

- Si hay entrega de tareas en marzo, la nota se calculará de la siguiente forma: media de las actividades I2 (50%) + Nota examen/Proyecto I1 (50%).
- Si no hay entrega de tareas en marzo, la nota final será la nota del examen.

c) Evaluación extraordinaria (pérdida de evaluación continua):

1. Procedimientos de evaluación.

La evaluación es **continua**, y se perderá cuando por acumulación de faltas (sean justificadas o no) superen el 30%. En este caso, se avisará al alumno mediante la plataforma AulaXXI.

En el caso de alumnos que lleguen al 30% de faltas por motivos de trabajo y presenten el contrato con el horario de trabajo, se les permitirá, excepcionalmente, y siempre a criterio del profesor, seguir con la evaluación siempre y cuando sigan las clases a través de la plataforma, entregando las tareas a tiempo. Si así no fuera, automáticamente perderían la evaluación continua.

2. Criterios de calificación cuantificados.

I4 Examen global

En el caso de la pérdida de la evaluación continua, los alumnos tendrán derecho a un examen final de evaluación donde se le podrá pedir que realice algunas prácticas. Ese examen valdrá el 100% de la nota de la evaluación.



7. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula XXI, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.



8. Medidas de atención a la diversidad.

8.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Estimulación del trabajo en grupo.

8.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

8.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Las medidas educativas que se pueden adoptar con este alumnado tendrán por objeto el desarrollo pleno y equilibrado de sus capacidades y de su personalidad y se concretan en: adoptar dentro del proceso ordinario de escolarización el enriquecimiento y/o ampliación curricular.

8.4 Teleformación y brecha digital

En caso de escenario telemático, los tutores estarán atentos a identificar casos de alumnos que puedan carecer de los recursos necesarios para el correcto seguimiento del módulo. En su caso, el Centro favorecerá la obtención de equipos y el profesor procurará, dentro de lo posible, hacer llegar al alumno los contenidos y tareas del módulo en un formato que el alumno pueda consultar y trabajar.



9. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes (sólo para módulos de 1º).

No procede.

10. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

Para el desarrollo de las clases se utilizará:

- Aula de Informática, con entorno de red y los recursos software necesarios para el desarrollo de los contenidos teóricos y prácticos de la programación.
- Apuntes y diapositivas elaborados por el profesor subidos en la plataforma Aula Virtual.
- Internet como medio de consulta y ampliación de los contenidos.
- Software a utilizar en el aula: Windows, Linux, Unity3D, Google Chrome.
- Sistemas audiovisuales de apoyo: cañón de vídeo.

11. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada Informática.

12. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

13. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.



ANEXO I. ADAPTACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN A SEMIPRESENCIALIDAD Y NO PRESENCIALIDAD.

Este anexo se adjunta como prevención a un posible cambio de la impartición de las clases debido a factores o situaciones extraordinarias como podría serlo una pandemia.

| ELEMENTO DE LA PROGRAMACIÓN | | |
|--|---|---|
| Objetivos del título mínimos o esenciales | La relación de objetivos mínimos o esenciales se encuentra en el apartado de la programación base. | |
| Resultados de aprendizaje esenciales | Los resultados de aprendizaje esenciales son todos los que aparecen en el apartado de la programación base. | |
| Criterios de evaluación para alcanzar los resultados esenciales | Los criterios de evaluación relacionados con los resultados de aprendizaje esenciales son todos los reflejados en el apartado de la programación base. | |
| Contenidos mínimos o esenciales | La relación de contenidos mínimos o esenciales se encuentra en el apartado de la programación base. | |
| | ESCENARIO | |
| | SEMIPRESENCIALIDAD | NO PRESENCIALIDAD |
| Tareas de carácter práctico esenciales | Se consideran esenciales todas las tareas. No se modifica la temporalización. | Se consideran esenciales todas las tareas. No se modifica la temporalización. |
| Metodologías a utilizar | <p>Las actividades que el alumno debe realizar, así como toda la teoría correspondiente están publicadas en Aula Virtual compartido con todos los alumnos. Así, el día que el alumno no asista a clase por no corresponderle, deberá realizar las actividades de las que, previamente y mediante correo electrónico, habrá sido informado.</p> <p>Se realizarán, siguiendo el horario normal de clase, videoconferencias mediante Google Meet, donde se explicarán, mediante la opción de "Compartir pantalla", contenidos y actividades. Así mismo, se resolverán las dudas que le puedan surgir al alumno. Fuera de las horas de clase, el alumno dispondrá de un correo electrónico al que podrá enviar sus dudas así como las actividades que vaya realizando.</p> <p>Se llevará un control de la realización de estas actividades, de forma que se pueda asegurar la participación del</p> | <p>Las actividades que el alumno debe realizar, así como toda la teoría correspondiente está publicada en Aula Virtual compartido con todos los alumnos. Se irá informando al alumno mediante correo electrónico de las actividades que debe realizar en cada momento.</p> <p>Se realizarán, siguiendo el horario normal de clase, videoconferencias mediante Google Meet, donde se explicarán, mediante la opción de "Compartir pantalla", contenidos y actividades. Así mismo, se resolverán las dudas que le puedan surgir al alumno. Fuera de las horas de clase, el alumno dispondrá de un correo electrónico al que podrá enviar sus dudas así como las actividades que vaya realizando.</p> <p>Además, en Aula Virtual compartido con todos los alumnos se irán publicando videos grabados por el profesor explicando cómo resolver aquellas actividades más complicadas. Con el</p> |



| | | |
|-----------------------------------|--|---|
| | <p>alumno y se pueda realizar un seguimiento de su trabajo.</p> <p>Se aprovecharán los días de asistencia al centro para repasar y resolver las posibles dudas que los alumnos puedan tener. Aún así, fuera de las horas de clase, el alumno dispondrá de un correo electrónico al que podrá enviar sus dudas.</p> | <p>mismo fin, se podrán publicar enlaces a videos de Youtube.</p> |
| Criterios de calificación | <p>Se mantienen los mismos criterios de calificación que en situación de normalidad.</p> | <p>Se mantienen los mismos criterios de calificación que en situación de normalidad.</p> |
| Instrumentos de evaluación | <p>Se mantienen los mismos instrumentos de evaluación que en situación de normalidad.</p> | <p>Se mantienen todos los instrumentos de evaluación, salvo el de "Observación del trabajo en clase" que será reemplazado por "Seguimiento del trabajo realizado de forma telemática"</p> |



ANEXO II. EJEMPLOS DE EJERCICIOS PROPUESTOS

Ejercicio propuesto para la UD1 - Usabilidad:

Objetivos

Se te encarga realizar la documentación inicial del diseño de una app de citas para encontrar pareja, orientado a personas de +60 años. Esta documentación debe contener:

- Una mini-guía de estilo comentando factores tan esenciales como la paleta de color, el logo, las fuentes o la disposición de elementos entre otros.
- Realiza los primeros 4 pasos de las fases de diseño para la elaboración de la app.

(Los pasos de la Implementación, lanzamiento y mantenimiento no los vamos a llevar a cabo ahora)

- La app deberá tener mínimo 5 pantallas diferentes. Este prototipo primero debe hacerse en papel y lápiz rápidamente a forma de esquema realizando varias iteraciones, para posteriormente elegir solo uno de los diseños realizados y pasarlo a digital.

Rúbrica

1. Mini-guía de estilo: 2 puntos

- Calidad del análisis visual (1 punto): Se evaluará la profundidad del análisis de la paleta de colores, fuentes, diseño del logo y la disposición de los elementos en la interfaz. La explicación debe ser detallada y estar orientada a un público de +60 años, considerando su accesibilidad y facilidad de uso.
- Justificación del diseño (1 punto): Se valorará la coherencia entre los elementos visuales y el propósito de la aplicación (app de citas para mayores de 60 años), además de la explicación de por qué se ha escogido cada componente (colores, tipografía, etc.).

2. Fases de diseño: 3 puntos

- Identificación del problema y usuarios (0.75 puntos): Se evaluará la claridad y precisión en la definición del problema que la app resolverá y la descripción del público objetivo (+60 años).
- Investigación y análisis de soluciones existentes (0.75 puntos): Se valorará el nivel de investigación realizada sobre otras apps de citas similares y cómo se ha adaptado la solución a este nicho específico.
- Generación de ideas (1 punto): Se evaluará la cantidad y calidad de ideas propuestas en las primeras fases de diseño, incluidas las iteraciones de los bocetos en papel.
- Selección y justificación del diseño final (0.5 puntos): Se valorará la justificación detrás de la selección del prototipo digital final.

3. Prototipo en papel y digital: 4 puntos

- Prototipos en papel (2 punto): Se evaluará la claridad de los bocetos iniciales, la cantidad de iteraciones y el nivel de detalle de cada uno de ellos. Se evaluará cómo se han documentado las pantallas y la claridad con la que se explica su funcionalidad y navegación.
- Prototipo digital (2 puntos): Se valorará la calidad visual del prototipo digital, la consistencia con la mini-guía de estilo y la funcionalidad de las pantallas, especialmente en cuanto a la



navegación y accesibilidad para personas mayores.

4. Entrega y formato: 1 punto

- Calidad del documento final, especificación de herramientas utilizadas y cumplimientos de pautas de entrega (1 punto): Se valorará la coherencia y profesionalidad del documento PDF entregado, que simula un envío a un cliente real. Se tomarán en cuenta la claridad, estructura y presentación. Se evaluará la descripción de la herramienta utilizada para la creación del prototipo digital, mencionando ventajas, desventajas y motivo de elección. Se evaluará que el archivo tenga el formato correcto (nombre del archivo, ausencia de caracteres especiales) y que el documento esté libre de errores técnicos o de formato.

A entregar

El entregable debe simular el documento enviado a un posible CLIENTE. El entregable será un documento en PDF SIN COMPRIMIR con dicho análisis y con el nombre apellido1_apellido2_nombre_DI_01.pdf. Asegúrate que el nombre no contenga la letra ñ, tildes ni caracteres especiales extraños.

Tu entregable deberá contener tanto las fotos de tus diseños a papel como de todas las pantallas y toda la secuencia de ellas en digital, con las explicaciones que se consideren oportunas de cara a que el posible cliente pueda entender dicho documento.

El prototipo a alto nivel se podrá realizar en la/s herramienta/s que se considere.

Además al final del documento, se debe especificar con qué herramienta ha realizado esta tarea, indicando el porqué de la elección, ventajas, inconvenientes, pago o no pago... y los comentarios que se consideren necesarios.



Ejercicio propuesto para la UD2 Y UD3:

Objetivos

Basándote en los prototipos previos de tu aplicación de citas realiza en Unity3D el diseño de la interfaz de usuario de la pantalla de selección de la futura pareja. El objetivo es que esta pantalla muestre a una futura persona a conocer con su foto, nombre, descripción y otros posibles datos y el usuario pueda aceptar a la pareja o rechazarla y pasar a la siguiente.

Se deben contemplar los siguientes casos:

- En el caso de aceptar o rechazar se debe informar al usuario de ello con algún feedback visual por pantalla y pasar a la siguiente persona.
- En el caso de que no queden más parejas disponibles se le informa al usuario.

Todo debe realizarse en Unity3D haciendo uso de Visual Studio con C# para la programación de los scripts. Es posible buscar cualquier tipo de ayuda en internet para realizar funcionalidades extra.

Para superar esta práctica es necesario que se implemente lo comentado en Objetivos, a partir de ello, cualquier añadido, efecto visual o funcionalidad extra será puntuado positivamente. Se tendrá muy en cuenta que se hayan cumplido todos los objetivos, además de la apariencia de la interfaz de usuario, si se ha seguido la guía de estilo y existe una buena usabilidad en la aplicación.

Rúbrica

1. Implementación de la pantalla de selección de pareja: 4 puntos

- **Funcionalidad básica (2 puntos):** Se evaluará si la pantalla de selección de pareja cumple con los requerimientos básicos: mostrar la foto, nombre, descripción, y otros datos relevantes de la persona. El sistema debe permitir al usuario aceptar o rechazar una pareja, mostrando feedback visual en ambos casos.
 - **1 punto:** La interfaz muestra correctamente la información básica (foto, nombre, descripción).
 - **1 punto:** La funcionalidad de aceptación o rechazo de la pareja está implementada con feedback visual claro y se avanza correctamente a la siguiente persona.
- **Gestión de final de lista (1 punto):** Se evaluará si, una vez agotadas todas las posibles parejas, el sistema notifica adecuadamente al usuario de que no quedan más opciones disponibles.
 - **1 punto:** Implementación correcta del mensaje informativo al terminar las opciones.
- **Feedback visual y usabilidad (1 punto):** Se evaluará la calidad y claridad del feedback visual en las interacciones de aceptar o rechazar. Además, se valorará si la interfaz es fácil de usar, especialmente pensando en un público de más de 60 años.
 - **0.5 puntos:** Feedback visual claro y comprensible para el usuario.
 - **0.5 puntos:** Buen diseño de usabilidad, intuitivo y accesible.

2. Apariencia y coherencia con la guía de estilo: 3 puntos

- **Coherencia con la mini-guía de estilo (1.5 puntos):** Se evaluará si la pantalla de selección de pareja sigue las directrices establecidas en la mini-guía de estilo (colores, fuentes, disposición de elementos) presentada anteriormente.
 - **1.5 puntos:** Coherencia total con la mini-guía de estilo en todos los aspectos (paleta



de colores, tipografía, disposición de elementos).

- **Diseño visual atractivo (1.5 puntos):** Se valorará el diseño estético de la pantalla, priorizando que sea amigable para un público mayor de 60 años, con elementos visuales claros y bien distribuidos.
 - **1.5 puntos:** El diseño visual es atractivo, claro y ajustado a las necesidades del público objetivo.

3. Uso de Unity3D y Visual Studio: 2 puntos

- **Correcto uso de Unity3D (1 punto):** Se evaluará la correcta implementación de la interfaz de usuario en Unity3D, con un enfoque en el uso adecuado de los componentes UI (Canvas, Panel, Button, etc.).
 - **1 punto:** Uso correcto y funcional de los componentes de interfaz de usuario de Unity3D.
- **Programación en C# (1 punto):** Se evaluará la lógica y eficiencia de los scripts en C#, especialmente en la gestión del cambio entre parejas y la implementación del feedback visual.
 - **1 punto:** Programación correcta, clara y funcional en C#, cumpliendo los objetivos planteados.

4. Funcionalidades extra y mejoras: 1 punto

- **Implementación de funcionalidades extra (1 punto):** Se valorará cualquier funcionalidad o mejora adicional que no estuviera especificada en los objetivos, tales como animaciones, efectos de transición entre parejas, o mejoras en la experiencia del usuario.
 - **Hasta 1 punto:** Funcionalidades adicionales que mejoren la experiencia visual o interactiva.

A entregar

Se debe entregar una carpeta con todos los ficheros resultantes buildeados para Windows junto con el .exe (Si falta algún archivo de los que exporta Unity3D no se abrirá y por lo tanto no se podrá calificar)



Programación didáctica

Curso académico 2024 / 2025

| | |
|---------------------|--|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 1º. |
| Módulo | 0484 - Bases de Datos |
| Modalidad | Distancia |
| Duración | 165 horas totales – 5 horas semanales |



1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril. La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), e), f) y p) del ciclo formativo y las competencias b), c), e), p) y t) del título:

Objetivos generales:

- c) Interpretar el diseño lógico de bases de datos, analizando y cumpliendo las especificaciones relativas a su aplicación, para gestionar bases de datos
- e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
- f) Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.
- p) Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM

Competencias:

- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- c) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
- p) Gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.

2. Distribución temporal de contenidos

La **Orden 4799/2013 de 12 de marzo**, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo por la que se establece el **currículo** del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al **Título** de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, establece una carga horaria de **165 horas** para la consecución de los objetivos antes mencionados, distribuidos en 5 horas semanales.



A continuación, mostramos la temporalización de los contenidos, indicando la evaluación a la que pertenece y las fechas de inicio y fin de la unidad.

| Unidad de Trabajo | | Evaluación | Inicio | Finalización |
|-------------------|-------------------------------------|------------|----------|--------------|
| 0 | Presentación del módulo | 1 | 18/09/24 | 25/09/24 |
| 1 | Almacenamiento de la información. | 1 | 26/09/24 | 02/10/24 |
| 2 | Interpretación de los diagramas E/R | 1 | 03/10/24 | 23/10/24 |
| 3 | Bases de datos relacionales | 1 | 24/10/24 | 28/11/24 |
| 4 | Realización de consultas | 2 | 08/01/25 | 12/02/25 |
| 5 | Tratamiento de datos | 2 | 12/02/25 | 01/03/25 |
| 6 | Programación de bases de datos | 3 | 22/03/25 | 22/04/25 |
| 7 | Uso de BD objeto-relacionales | 3 | 23/04/25 | 17/05/25 |
| | Pruebas escritas | | | |

Los contenidos mínimos vienen establecidos en la Orden de 12 de marzo de 2013. Los hemos recopilado y contextualizado, adaptándolos a las características del alumnado y del centro, como podemos ver a continuación:

UT 1. Almacenamiento de la información

1. Introducción.
2. Los ficheros de información.
 - 2.1.¿Qué es un fichero?
 - 2.2.Tipos de ficheros.
 - 2.3.Los soportes de información.
 - 2.4.Métodos de acceso.
 - 2.5.Ficheros secuenciales.
 - 2.6.Ficheros de acceso directo.
 - 2.7.Ficheros indexados.
 - 2.8.Otros (secuenciales indexados, hash.).
 - 2.9.Parámetros de utilización.
3. Bases de datos.
 - 3.1.Conceptos.
 - 3.2.Usos.
 - 3.3.Ubicación de la información.
4. Modelos de bases de datos.
 - 4.1.Modelo jerárquico.
 - 4.2.Modelo en red.
 - 4.3.Modelo relacional.
 - 4.4.Modelo orientado a objetos.
 - 4.5.Otros modelos.



5. Tipos de bases de datos.
6. Sistemas gestores de base de datos.
 - 6.1. Funciones.
 - 6.2. Componentes.
 - 6.3. Arquitectura.
 - 6.4. Tipos.
7. SGBD comerciales.
8. SGBD libres.
9. Bases de datos centralizadas.
10. Bases de datos distribuidas.
 - 10.1. Fragmentación.
11. Primeros pasos en Oracle Database 21c Express Edition.

UT 2. Interpretación de los diagramas entidad/relación.

1. Análisis y diseño de bases de datos.
2. ¿Qué es el Modelo E/R?
3. Entidades.
 - 3.1. Tipos: fuertes y débiles.
4. Atributos.
 - 4.1. Tipos de atributos.
 - 4.2. Claves.
 - 4.3. Atributos de una relación.
5. Relaciones.
 - 5.1. Grado de una relación.
 - 5.2. Cardinalidad de relaciones.
 - 5.3. Cardinalidad de entidades.
6. Simbología del modelo E/R.
7. El modelo E/R Extendido.
 - 7.1. Restricciones en las relaciones.
 - 7.2. Generalización y especialización.
 - 7.3. Agregación.
8. Elaboración de diagramas E/R.
 - 8.1. Identificación de entidades y relaciones.
 - 8.2. Identificación de atributos, claves y jerarquías.
 - 8.3. Metodologías.
 - 8.4. Redundancia en diagramas E/R.
 - 8.5. Propiedades deseables de un diagrama E/R.
9. Paso del diagrama E/R al modelo relacional.
 - 9.1. Simplificación previa de diagramas.
10. Paso del diagrama E/R al Modelo Relacional.
11. Normalización de modelos relacionales.
 - 11.1. Tipos de dependencias.
 - 11.2. Formas Normales.



UT 3. Bases de datos relacionales.

1. Modelo de datos.
2. Terminología del modelo relacional.
 - 2.1. Relación o tabla. Tuplas. Dominios.
 - 2.2. Grado. Cardinalidad.
 - 2.3. Sinónimos.
3. Relaciones. Características de una relación (tabla).
 - 3.1. Tipos de relaciones (tablas).
4. Tipos de datos.
5. Claves.
 - 5.1. Clave candidata. Clave primaria. Clave alternativa.
 - 5.2. Clave externa, ajena o secundaria.
6. Índices. Características.
7. El valor NULL. Operaciones con este valor.
8. Vistas.
9. Usuarios. Roles. Privilegios.
10. SQL.
 - 10.1. Elementos del lenguaje. Normas de escritura.
11. Lenguaje de descripción de datos (DDL).
 - 11.1. Creación de bases de datos. Objetos de la base de datos.
 - 11.2. Creación de tablas.
 - 11.3. Restricciones.
 - 11.3.1. Restricción NOT NULL.
 - 11.3.2. Restricción UNIQUE.
 - 11.3.3. Restricción PRIMARY KEY.
 - 11.3.4. Restricción REFERENCES. FOREIGN KEY.
 - 11.3.5. Restricción DEFAULT y VALIDACIÓN.
 - 11.4. Eliminación de tablas.
 - 11.5. Modificación de tablas (I).
 - 11.5.1. Modificación de tablas (II).
 - 11.6. Creación y eliminación de índices.
12. Lenguaje de control de datos (DCL).
 - 12.1. Permisos (I).
 - 12.1.1. Permisos (II).

UT 4. Realización de consultas.

1. Introducción.
2. La sentencia SELECT.
 - 2.1. Cláusula SELECT.



- 2.2. Cláusula FROM.
- 2.3. Cláusula WHERE.
- 2.4. Ordenación de registros. Cláusula ORDER BY.
- 3. Operadores.
 - 3.1. Operadores de comparación.
 - 3.2. Operadores aritméticos y de concatenación.
 - 3.3. Operadores lógicos.
 - 3.4. Precedencia.
- 4. Consultas calculadas.
- 5. Funciones.
 - 5.1. Funciones numéricas.
 - 5.2. Funciones de cadena de caracteres.
 - 5.3. Funciones de manejo de fechas.
 - 5.4. Funciones de conversión.
 - 5.5. Otras funciones: NVL y DECODE.
- 6. Consultas de resumen.
 - 6.1. Funciones de agregado: SUM y COUNT.
 - 6.2. Funciones de agregado: MIN y MAX.
 - 6.3. Funciones de agregado: AVG, VAR, STDEV y STDEVP.
- 7. Agrupamiento de registros.
- 8. Consultas multitablas.
 - 8.1. Composiciones internas.
 - 8.2. Composiciones externas.
 - 8.3. Composiciones en la versión SQL99.
- 9. Otras consultas multitablas: Unión, Intersección y diferencia de consultas.
- 10. Subconsultas.

UT 5. Tratamiento de datos.

- 1. Introducción.
- 2. Edición de la información mediante herramientas gráficas.
 - 2.1. Inserción de registros.
 - 2.2. Modificación de registros.
 - 2.3. Borrado de registros.
- 3. Edición de la información mediante sentencias SQL.
 - 3.1. Inserción de registros.
 - 3.2. Modificación de registros.
 - 3.3. Borrado de registros.
- 4. Integridad referencial.
 - 4.1. Integridad en actualización y supresión de registros.
 - 4.2. Supresión en cascada.
- 5. Subconsultas y composiciones en órdenes de edición.
 - 5.1. Inserción de registros a partir de una consulta.



- 5.2. Modificación de registros a partir de una consulta.
- 5.3. Supresión de registros a partir de una consulta.
- 6. Transacciones.
 - 6.1. Hacer cambios permanentes.
 - 6.2. Deshacer cambios.
 - 6.3. Deshacer cambios parcialmente.
- 7. Problemas asociados al acceso simultáneo a los datos.
 - 7.1. Políticas de bloqueo.
 - 7.2. Bloqueos compartidos y exclusivos.
 - 7.3. Bloqueos automáticos.
 - 7.4. Bloqueos manuales.

UT 6. Programación de bases de datos.

- 1. Introducción.
- 2. Conceptos básicos.
 - 2.1. Unidades léxicas (I).
 - 2.1.1. Unidades léxicas (II).
 - 2.2. Tipos de datos simples, variables y constantes.
 - 2.2.1. Subtipos.
 - 2.2.2. Variables y constantes.
 - 2.3. El bloque PL/SQL.
 - 2.4. Estructuras de control (I).
 - 2.4.1. Estructuras de control (II).
 - 2.5. Manejo de errores (I).
 - 2.5.1. Manejo de errores (II).
 - 2.5.2. Manejo de errores (III).
 - 2.5.3. Manejo de errores (IV).
- 3. Tipos de datos compuestos.
 - 3.1. Registros.
 - 3.2. Colecciones. Arrays de longitud variable.
 - 3.2.1. Colecciones. Tablas anidadas.
 - 3.3. Cursores.
 - 3.3.1. Cursores explícitos.
 - 3.3.2. Cursores variables.
- 4. Abstracción en PL/SQL.
 - 4.1. Subprogramas.
 - 4.1.1. Almacenar subprogramas en la base de datos.
 - 4.1.2. Parámetros de los subprogramas.
 - 4.1.3. Sobrecarga de subprogramas y recursividad.
 - 4.2. Paquetes.



- 4.2.1. Ejemplos de utilización del paquete DBMS_OUTPUT.
- 4.3. Objetos.
 - 4.3.1. Objetos. Funciones mapa y funciones de orden.
- 5. Disparadores.
 - 5.1. Definición de disparadores.
 - 5.2. Ejemplos de disparadores.
- 6. Interfaces de programación de aplicaciones para lenguajes externos.

UT 7. Uso de bases de datos objeto-relacionales

- 1. Características de las bases de datos objeto-relacionales.
- 2. Tipos de datos objeto.
- 3. Definición de tipos de objeto.
 - 3.1. Declaración de atributos.
 - 3.2. Definición de métodos.
 - 3.3. Parámetro SELF.
 - 3.4. Sobrecarga.
 - 3.5. Métodos Constructores.
- 4. Utilización de objetos.
 - 4.1. Declaración de objetos.
 - 4.2. Inicialización de objetos.
 - 4.3. Acceso a los atributos de objetos.
 - 4.4. Llamada a los métodos de los objetos.
 - 4.5. Herencia.
- 5. Métodos MAP y ORDER.
 - 5.1. Métodos ORDER.
- 6. Tipos de datos colección.
 - 6.1. Declaración y uso de colecciones.
- 7. Tablas de objetos.
 - 7.1. Tablas con columnas tipo objeto.
 - 7.2. Uso de la sentencia Select.
 - 7.3. Inserción de objetos.
 - 7.4. Modificación de objetos.
 - 7.5. Borrado de objetos.
 - 7.6. Consultas con la función VALUE.
 - 7.7. Referencias a objetos.
 - 7.8. Navegación a través de referencias.

3. Metodología didáctica que se va a aplicar

En la modalidad a distancia vamos a llevar a cabo los distintos tipos de sesiones que se detallan a continuación:



A. Sesiones presenciales voluntarias evaluables (PVE).

- Se corresponden con las pruebas parciales que se realizan al final de una evaluación.
- Se realizan pruebas parciales al finalizar la primera y segunda evaluación.
- Su realización es voluntaria.
- Su superación se tendrá en cuenta en la calificación final del módulo. En caso de que su calificación de cualquiera de estas pruebas sea positiva, se guardará en las dos convocatorias del curso.

B. Sesiones presenciales obligatorias evaluables (POE).

- Se corresponden con las pruebas presenciales finales.
- Se realizará una prueba final en cada una de las convocatorias del curso, cuyos criterios de evaluación y ponderación se detallan en esta programación didáctica.
- En estas pruebas finales se aplicarán todos los criterios de evaluación, por lo tanto, se valorará la adquisición de todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional.
- En las pruebas presenciales finales el alumno tendrá que realizar las actividades correspondientes a las evaluaciones no superadas, y, por tanto, correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.
- Si un alumno ha obtenido una calificación superior a 5 en las pruebas parciales anteriormente realizadas, se consideran superados esos criterios de evaluación, y, por tanto, no debe de realizar las actividades correspondientes a esas pruebas parciales en la prueba final.

C. Sesiones no presenciales evaluables (NPE). Este tipo de actividades no presenciales pero que serán calificadas, se dividen en dos tipos:

- **Tareas.** Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de esta. Se le deja un margen de tiempo extra para poder entregarla, pero la calificación de esa tarea se verá afectado por una disminución del 30% sobre la nota original de la tarea.
- **Cuestionarios ONLINE de Autoevaluación.** En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad. Cada cuestionario consta de 10 preguntas, y el alumno tendrá 3 intentos para realizarlo. La puntuación final del cuestionario será la más alta de los 3 intentos.

D. Sesiones no presenciales no evaluables (NPNE). En esta categoría incluimos las sesiones de tutorías grupales ONLINE. Estas tutorías, de una hora de duración, se realizan todas las semanas en el mismo horario, en turno vespertino. En estas tutorías, el profesor puede:

- Resolver dudas de los alumnos.
- Explicar Unidades de Trabajo.
- Proponer actividades y ejercicios complementarios.



Las tutorías online grupales son interactivas y requieren la participación de los alumnos. Para la participación en las tutorías el profesor podrá exigir que el alumno active la webcam y el micrófono. Además, debe mostrar una imagen de sí mismo adecuada y acorde con la asistencia a un centro de formación y debe respetar las normas de convivencia establecidas en el centro. Si un alumno no cumpliera alguno de estos requisitos el profesor podrá expulsar de la tutoría online a dicho alumno.

También habrá tutorías individuales, para la que habrá una hora semanal en el horario del profesor, donde puede atender las dudas de alumnos particulares previa petición de cita por parte del alumno.

Haciendo uso de los foros de la plataforma, el alumno también participará de forma activa en la resolución de dudas de los compañeros y se plantearán debates a través de los cuales los alumnos compartirán experiencias y se tratarán temas de interés.

Las consultas que se realicen a los profesores serán respondidas a la mayor brevedad posible, teniendo en cuenta el horario lectivo de cada profesor.

Se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Contenidos de cada una de las Unidades de trabajo subidas en la plataforma de EaD.
- Casos prácticos.
- Direcciones web para consulta.
- Ejercicios de autoevaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación.
- Tareas.

Distribución y contenidos de las tutorías grupales

PRIMERA EVALUACIÓN

| Nº Sesión | Contenido que se trabajará en la tutoría grupal |
|-----------|--|
| 1 | Presentación del módulo y primeros pasos en la instalación de Oracle |
| 2 | UT1: Terminar la instalación de Oracle, resolver dudas y explicar la tarea de la unidad. |
| 3 | UT2: Modelo Entidad/relación |
| 4 | UT2: Modelo Entidad/relación extendido |
| 5 | UT2: Paso del esquema E/R al esquema relacional. Normalización. Explicar la tarea de la unidad. |
| 6 | UT3: El modelo relacional |
| 7 | UT3: SQL para crear, eliminar y modificar tablas |
| 8 | UT3: SQL para el control de los datos |
| 9 | UT1-UT3: Repaso y dudas del primer trimestre |
| 10 | Posible fecha de examen |



SEGUNDA EVALUACIÓN

| Nº Sesión | Contenido que se trabajará en la tutoría grupal |
|-----------|---|
| 1 | UT4: Consultas sencillas. Operadores. Calculadas. Funciones |
| 2 | UT4: Subconsultas |
| 3 | UT4: Consultas multitabla |
| 4 | UT4: Consultas de resumen |
| 5 | UT4: Otras consultas multitabla |
| 6 | UT4: Resumen y dudas de la unidad. |
| 7 | UT5: Inserción, borrado y actualización de los datos. |
| 8 | UT5: Inserción, borrado y actualización de los datos avanzado |
| 9 | Posible fecha de examen |

TERCERA EVALUACIÓN

| Nº Sesión | Contenido que se trabajará en la tutoría grupal |
|-----------|--|
| 1 | UT5: Integridad referencial y Transacciones |
| 2 | UT6: Bloques de un subprograma PL/SQL |
| 3 | UT6: Funciones y procedimientos |
| 4 | UT6: Disparadores (triggers) I |
| 5 | UT6: Disparadores (triggers) II |
| 6 | UT6: Cursores |
| 7 | UT6: Cursores. Resumen de la unidad. Resolución de dudas |
| 8 | UT7: Definición y utilización de objetos. |
| 9 | Posible fecha de examen |

NOTA: La cantidad y contenido de las tutorías grupales podría sufrir cambios en base a circunstancias sobrevenidas y a las sugerencias realizadas por los alumnos.

4. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Identificación de los resultados de aprendizaje que se consideran esenciales para alcanzar las competencias generales del título. Según Real Decreto 450/2010, de 16 de abril:

- Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.
- Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.
- Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.



- Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.
- Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.
- Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación.
- Gestiona la información almacenada en bases de datos objeto-relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.

5. Evaluación

A continuación, se muestra cómo se va a evaluar a través de los criterios de evaluación. La nomenclatura seguida es la siguiente: PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro.

| Resultado de Aprendizaje (RA1) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|---|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores. | | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se han analizado los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características | X | X | X | X |
| b) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado. | X | X | X | X |
| c) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información. | X | X | X | X |
| d) Se ha evaluado la utilidad de un sistema gestor de bases de datos. | X | X | X | X |
| e) Se ha reconocido la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos | X | X | X | X |
| f) Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos | X | X | X | X |
| g) Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas | X | X | X | X |
| h) Se han analizado las políticas de fragmentación de la información. | X | X | X | X |

| Resultado de Aprendizaje (RA 2) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|---|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional. | | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se ha analizado el formato de almacenamiento de la información. | X | X | X | X |
| b) Se han creado las tablas y las relaciones entre ellas. | X | X | X | X |
| c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados | X | X | X | X |
| d) Se han definido los campos clave en las tablas | X | X | X | X |
| e) Se han implantado las restricciones reflejadas en el diseño lógico. | X | X | X | X |
| f) Se han creado vistas. | X | X | X | X |



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| g) Se han creado los usuarios y se les han asignado privilegios. | X | X | X | X |
| h) Se han utilizado asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos. | X | X | X | X |

| Resultado de Aprendizaje (RA3) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|---|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos. | | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas. | X | X | X | X |
| b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla. | X | X | X | X |
| c) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas. | X | X | X | X |
| d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas. | X | X | X | X |
| e) Se han realizado consultas resumen. | X | X | X | X |
| f) Se han realizado consultas con subconsultas. | X | X | X | X |

| Resultado de Aprendizaje (RA4) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|---|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos. | | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos | X | X | X | X |
| b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas | X | X | X | X |
| c) Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta | X | X | X | X |
| d) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas | X | X | X | X |
| e) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones. | X | X | X | X |
| f) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción. | X | X | X | X |
| g) Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros. | X | X | X | X |
| h) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información. | X | X | X | X |



| Resultado de Aprendizaje (RA5) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|--|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos. | | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se han identificado las diversas formas de automatizar tareas. | X | X | X | X |
| b) Se han reconocido los métodos de ejecución de guiones. | X | X | X | X |
| c) Se han identificado las herramientas disponibles para editar guiones. | X | X | X | X |
| d) Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas. | X | X | X | X |
| e) Se ha hecho uso de las funciones proporcionadas por el sistema gestor. | X | X | X | X |
| f) Se han definido funciones de usuario. | X | X | X | X |
| g) Se han utilizado estructuras de control de flujo. | X | X | X | X |
| h) Se han definido disparadores. | X | X | X | X |
| i) Se han utilizado cursores | X | X | X | X |

| Resultado de Aprendizaje (RA6) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|--|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación. | | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico. | X | X | X | X |
| b) Se han identificado las tablas del diseño lógico. | X | X | X | X |
| c) Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico. | X | X | X | X |
| d) Se han analizado las relaciones entre las tablas del diseño lógico. | X | X | X | X |
| e) Se han identificado los campos clave. | X | X | X | X |
| f) Se han aplicado reglas de integridad. | X | X | X | X |
| g) Se han aplicado reglas de normalización. | X | X | X | X |
| h) Se han analizado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico. | X | X | X | X |

| Resultado de Aprendizaje (RA7) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|--|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Gestiona la información almacenada en bases de datos objetorelacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor. | | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se han identificado las características de las bases de datos objetorelacionales. | X | X | X | X |
| b) Se han creado tipos de datos objeto, sus atributos y métodos. | X | X | X | X |
| c) Se han creado tablas de objetos y tablas de columnas tipo objeto. | X | X | X | X |



| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| d) Se han creado tipos de datos colección. | X | X | X | X |
| e) Se han realizado consultas | X | X | X | X |
| f) Se ha modificado la información almacenada manteniendo la integridad y consistencia de los datos. | X | X | X | X |

5.1. Procedimientos y criterios de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en la convocatoria ordinaria como en la convocatoria extraordinaria, y en la evaluación extraordinaria prevista para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

a) Evaluación en convocatoria de junio

Procedimientos de evaluación.

La evaluación se lleva a cabo a lo largo de todo el curso, dividido en tres evaluaciones. En cada una de las evaluaciones, utilizamos los siguientes instrumentos de evaluación:

- Tareas, incluidas en cada una de las UT.
- Cuestionario de Autoevaluación, uno en cada una de las UT.
- Participación en la herramienta de comunicación indicada.
- Pruebas objetivas presenciales (tanto PVE como POE).

Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación, se cerrarán las tareas, cuestionarios de autoevaluación y participación en foros. De esta forma, el alumno tiene tiempo de conocer los errores en los cuestionarios, y les sirven para la prueba objetiva. Asimismo, el profesor puede disponer de tiempo suficiente para calificar las distintas actividades.

La calificación final por evaluación será la **media ponderada** de los 4 procedimientos señalados, aplicando la ponderación detallada del siguiente punto (criterios de calificación cuantificados).

Durante la segunda y tercera evaluación se podrán realizar en la plataforma de EaD tareas y exámenes pendientes de la evaluación anterior. Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco puntos en alguna de las evaluaciones, podrán recuperarlas en la prueba final obligatoria (POE), siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

La tercera evaluación tendrá carácter final y no tendrá examen específico de recuperación.

Es condición necesaria para aplicar los porcentajes obtener **al menos un 5 en la prueba presencial** correspondiente a cada evaluación. Si la nota del examen presencial es menor de 5, la calificación de la evaluación será la nota de este examen.



La calificación final en convocatoria de junio será la media aritmética de las tres evaluaciones, siempre que las tres evaluaciones estén aprobadas. En cualquier otro caso la calificación será negativa.

La calificación de los exámenes presenciales aprobados por evaluaciones se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

La calificación reflejada en acta será la resultante de aplicar redondeo sin decimales a la ya comentada calificación media de las evaluaciones. El redondeo será al alza para fracciones de nota igual o superior a 0.5 puntos y a la baja para fracciones estrictamente menores a 0.5.

Los procedimientos de evaluación tendrán las siguientes características:

Tareas:

- Cuando el profesor crea una tarea, además del enunciado de esta y el formato de entrega, se indica una fecha de entrega de la tarea y una fecha límite (posterior a la fecha de entrega). El alumno debe de entregar la tarea en la plataforma de EaD antes de que se cumpla la fecha de entrega. Si sobrepasa la fecha de entrega, puede entregarla hasta la fecha límite, viéndose su calificación afectada. El profesor valorará el porcentaje que reduce la calificación de la tarea, siendo la penalización máxima de un 30% de la nota.
- No se aceptarán tareas posteriormente a la fecha límite.
- Si las tareas están calificadas, no se permitirá su reenvío, salvo en situaciones excepcionales y a valoración del profesor, siempre que haya un motivo justificado.
- Las tareas de una evaluación pueden tener pesos distintos a la hora de calcular la media de las tareas de esa evaluación, es decir, se puede calcular una media ponderada.
- No se aceptarán entregas una vez se haya sobrepasado dicho plazo extraordinario (conocido como fecha límite en la plataforma).
- En el caso de que el profesor considere necesario subir la solución de la tarea a la plataforma, se realizará una vez finalizada la fecha de entrega.
- El profesor podrá anular total o parcialmente una tarea si detecta que ha sido copiada por el alumno.

Cuestionario online:

- Hay tres intentos para cada cuestionario. El intervalo entre el primer intento y el segundo es de 12 horas y, entre el segundo y el tercero de 6 horas.
- La calificación del cuestionario es la nota mayor obtenida en cualquiera de los tres intentos.
- La calificación por evaluación de los cuestionarios online será la media aritmética de la nota de cada uno de ellos.
- En cada evaluación, se establecerá una fecha límite para la realización de los cuestionarios, a partir de la cual no será posible su realización. De esta forma, el alumnado que haya realizado los cuestionarios en plazo podrá revisar las soluciones antes de la prueba de evaluación.
- Los alumnos que no realicen ningún intento de los cuestionarios antes de la fecha límite no tendrán acceso a la solución.



Participación en foros:

El profesor dará una nota única por la participación en foros, por alumno y evaluación, valorando toda su participación.

Será considerada la participación en los siguientes casos:

- Resolución de las dudas o cuestiones planteadas por el profesor o por cualquier otro alumno del curso, relacionada con los contenidos de la unidad.
- Adjuntar artículos, enlaces o archivos relacionados con los contenidos de las diferentes unidades, que permitan aclarar o ampliar los conocimientos de la unidad.

Pruebas presenciales:

Tendrá una duración máxima que se establecerá en cada convocatoria, pero que no superará en ningún caso las 3 horas. Se compondrá de ejercicios prácticos. Los ejercicios guardarán estrecha relación con las tareas que se hayan realizado durante el trimestre. En el caso de convocatorias a las que concurren alumnos con dos evaluaciones pendientes, la duración máxima de la prueba no podrá exceder de 2 horas por evaluación (es decir, 4 horas en total). En todas las pruebas presenciales que se desarrollen, hay que tener en cuenta:

- El alumno debe identificarse mediante DNI, pasaporte o permiso de circulación. El documento deberá estar en vigor.
- Deberá presentarse 10 minutos antes de la hora de inicio del examen, cumpliendo con las normas de higiene y seguridad laboral establecidas con carácter general.
- No cabe la utilización de teléfonos móviles o cualquier dispositivo con capacidad de mandar y/o recibir mensajes que no haya sido previamente autorizado por el profesor (de forma expresa en la convocatoria del examen y/o instrucciones previas a su realización).

El incumplimiento de cualquiera de estas normas conlleva calificar la prueba con 0 puntos.

IMPORTANTE: No se repetirán pruebas presenciales a aquellos alumnos que no se presenten el día y la hora establecidos, salvo causa grave y justificada documentalmente que deberá ser valorada por el profesor del módulo.

Criterios de calificación cuantificados

| | |
|---|-----|
| Prueba presencial | 55% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |
| Exámenes a través de Internet (valor medio) | 10% |
| Participación en foros y herramientas de comunicación | 5% |



Es necesario obtener al menos un 5 en el examen presencial para que se le sumen los restantes criterios.

Para obtener la máxima calificación en el foro, es necesario realizar, al menos, dos intervenciones relevantes, ya que cada una de ellas tendrá una puntuación máxima de 5 puntos.

b) Evaluación en convocatoria de junio (extraordinaria)

Procedimientos de evaluación

Se consideran los siguientes:

1. Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente al examen.
2. Prueba presencial.

En la evaluación de la segunda convocatoria del curso, el alumno sólo realizará los exámenes y tareas correspondientes a las evaluaciones pendientes y conservará la calificación de las evaluaciones aprobadas en la primera convocatoria.

Criterios de calificación cuantificados

| | |
|--------------------------------|-----|
| Prueba presencial | 70% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |

Es necesario obtener al menos un 5 en el examen presencial para que se le acumule la parte de las tareas.

5.2. Calendario orientativo de pruebas presenciales

| Prueba presencial | Fecha |
|--|--------------------------------------|
| Prueba presencial parcial 1ª Evaluación | Del 1 al 21 de diciembre de 2024 |
| Prueba presencial parcial 2ª Evaluación | Del 6 al 15 de marzo de 2025 |
| Prueba presencial final (ordinaria) | Del 29 de mayo al 8 de junio de 2025 |
| Prueba presencial final (extraordinaria) | Del 19 al 23 de junio de 2025 |

6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula XXI, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.



7. Medidas de atención a la diversidad.

7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios para aquellos alumnos que lo soliciten, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Atención en tutorías individuales a los alumnos que lo soliciten por tener dificultad en el aprendizaje.

7.2 Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

7.3 Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Se introduce en la plataforma una sección de material complementario para alumnos que deseen profundizar más en la materia.

7.4 Teleformación y brecha digital

Al ser una educación a distancia basada en una plataforma online, será la teleformación la base de la enseñanza de este módulo. Cada alumno deberá disponer de los recursos necesarios: equipo informático con los requisitos de hardware y software necesarios, y conexión a internet para el acceso a la plataforma de EaD y a las tutorías.

8. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

La evaluación tendrá lugar a través de una prueba única en la que se incluirán todos los contenidos del módulo profesional. Para poder realizar dicha prueba será requisito que el alumno presente las actividades propuestas durante el periodo ordinario y que su calificación sea igual o superior a 5 puntos. No obstante, la calificación de estas actividades no influirá en la calificación de la prueba de evaluación extraordinaria.



La prueba de evaluación extraordinaria tendrá carácter práctico.

Se superará la prueba de evaluación extraordinaria si el alumno obtiene una calificación igual o superior a 5.

9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas que se utilizarán en el módulo.
- Webcam y micrófono o, en su defecto, teléfono o dispositivo móvil con capacidad de videoconferencia.
- Conexión a Internet.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).

10. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada de la informática de la Región de Murcia organizada por la Facultad de Informática de la Universidad de Murcia
- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III que se realizará en el mes de mayo. Los alumnos serán preparados para participar en grupos de 3.

11. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

12. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.



Programación didáctica

Curso académico 2024 / 2025

| | |
|---------------------|--|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 1º. |
| Módulo | Digitalización Aplicada al Sistema Productivo |
| Modalidad | Distancia |
| Duración | no regulado, a falta de publicación del currículo – 1 horas semanal |



1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

No se ha definido, dado que no se ha publicado la normativa que lo regula.

Competencias:

No se ha definido, dado que no se ha publicado la normativa que lo regula.

2. Distribución temporal de contenidos

| Unidad de Trabajo | | Trimestre |
|-------------------|--|-----------|
| 0 | Presentación del módulo | 1 |
| 1 | Fundamentos de la digitalización en los sistemas productivos | 1 |
| 2 | Tecnologías Habilitadoras Digitales | 1 |
| 3 | Cloud computing | 1 |
| 4 | IA en los sectores productivos | 2 |
| 5 | Ciberseguridad | 2 |

Los contenidos mínimos vienen establecidos en la Orden de 12 de marzo de 2013. Los hemos recopilado y contextualizado, adaptándolos a las características del alumnado y del centro, como podemos ver a continuación:

1. DIGITALIZACIÓN EN LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS

- a. Digitalización y transformación digital.
- b. Implantación de la tecnología de empresa.
- c. Entornos IT y OT.
- d. Transformación digital integral.

2. CARACTERIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS HABILITADORAS

- a. Tecnologías digitales habilitadoras.
- b. Las THD en el desarrollo de productos y servicios.
- c. Las THD y la economía sostenible.
- d. Mercados generados por las THD.
- e. THD emergentes.



3. COMPUTACIÓN EN LA NUBE

- a. Computación en la nube.
- b. Modelos de nube.
- c. Servicios en la nube
- d. Posibilidades del trabajo en la nube.
- e. Elección del modelo de computación.
- f. Uso de nube y la rentabilidad de la empresa.

4. INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- a. Inteligencia artificial.
- b. Tipos de IA.
- c. Cómo aprende una IA.
- d. La IA y los datos.
- e. Relación de la IA con los sectores productivos.
- f. Minería de datos y la IA.
- g. Contribución de la IA a las TDH.

5. CIBERSEGURIDAD

- a. Seguridad y privacidad de la información.
- b. Tratamiento de la información.
- c. Almacenamiento de la información.
- d. Principales amenazas.
- e. Contraseñas.
- f. Protección del puesto de trabajo.

3. Metodología didáctica que se va a aplicar

En la modalidad a distancia vamos a llevar a cabo los distintos tipos de sesiones que se detallan a continuación:

A. Sesiones presenciales voluntarias evaluables (PVE).

- Se corresponden con las pruebas parciales que se realizan al final de una evaluación.
- Se realizan pruebas parciales al finalizar la primera y segunda evaluación.
- Su realización es voluntaria.
- Su superación se tendrá en cuenta en la calificación final del módulo. En caso de que su calificación de cualquiera de estas pruebas sea positiva, se guardará en las dos convocatorias del curso.

B. Sesiones presenciales obligatorias evaluables (POE).

- Se corresponden con las pruebas presenciales finales.
- Se realizará una prueba final en cada una de las convocatorias del curso, cuyos criterios de evaluación y ponderación se detallan en esta programación didáctica.
- En estas pruebas finales se aplicarán todos los criterios de evaluación, por lo tanto, se valorará la adquisición de todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional.



- En las pruebas presenciales finales el alumno tendrá que realizar las actividades correspondientes a las evaluaciones no superadas, y, por tanto, correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.
- Si un alumno ha obtenido una calificación superior a 5 en las pruebas parciales anteriormente realizadas, se consideran superados esos criterios de evaluación, y, por tanto, no debe de realizar las actividades correspondientes a esas pruebas parciales en la prueba final.

C. Sesiones no presenciales evaluables (NPE). Este tipo de actividades no presenciales pero que serán calificadas, se dividen en dos tipos:

- **Tareas.** Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de esta. Se le deja un margen de tiempo extra para poder entregarla, pero la calificación de esa tarea se verá afectado por una disminución del 30% sobre la nota original de la tarea.
- **Cuestionarios ONLINE de Autoevaluación.** En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad. Cada cuestionario consta de 10 preguntas, y el alumno tendrá 3 intentos para realizarlo. La puntuación final del cuestionario será la más alta de los 3 intentos.

D. Sesiones no presenciales no evaluables (NPNE). En esta categoría incluimos las sesiones de tutorías grupales ONLINE. Estas tutorías, de una hora de duración, se realizan todas las semanas en el mismo horario, en turno vespertino. En estas tutorías, el profesor puede:

- Resolver dudas de los alumnos.
- Explicar Unidades de Trabajo.
- Proponer actividades y ejercicios complementarios.

Las tutorías online grupales son interactivas y requieren la participación de los alumnos. Para la participación en las tutorías el profesor podrá exigir que el alumno active la webcam y el micrófono. Además, debe mostrar una imagen de sí mismo adecuada y acorde con la asistencia a un centro de formación y debe respetar las normas de convivencia establecidas en el centro. Si un alumno no cumpliera alguno de estos requisitos el profesor podrá expulsar de la tutoría online a dicho alumno.

También habrá tutorías individuales, para la que habrá una hora semanal en el horario del profesor, donde puede atender las dudas de alumnos particulares previa petición de cita por parte del alumno.

Haciendo uso de los foros de la plataforma, el alumno también participará de forma activa en la resolución de dudas de los compañeros y se plantearán debates a través de los cuales los alumnos compartirán experiencias y se tratarán temas de interés.

Las consultas que se realicen a los profesores serán respondidas a la mayor brevedad posible, teniendo en cuenta el horario lectivo de cada profesor.



Se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Contenidos de cada una de las Unidades de trabajo subidas en la plataforma de EaD.
- Casos prácticos.
- Direcciones web para consulta.
- Ejercicios de autoevaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación.
- Tareas.

4. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

- Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT (Information Technology: tecnología de la información) y OT (Operation Technology: tecnología de operación) característicos.
- Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.
- Identifica sistemas basados en cloud/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.
- Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.
- Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema, como globales.
- Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa.



5. Evaluación

A continuación, se muestra cómo se va a evaluar a través de los criterios de evaluación. La nomenclatura seguida es la siguiente: PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro.

| Resultado de Aprendizaje (RA1) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|---|----------------------------|---|---|---|
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización. b) Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas. c) Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT. d) Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT. e) Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio. f) Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT. g) Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo. | X | X | X | X |

| Resultado de Aprendizaje (RA 2) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|---|----------------------------|---|---|---|
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales. b) Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios. c) Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente. d) Se han identificado nuevos mercados generados por las THD. e) Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta. f) Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT. g) Se ha elaborado un informe que relacione las tecnologías con sus características y áreas de aplicación. | X | X | X | X |



| Resultado de Aprendizaje (RA3) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|---|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube. | | | | |
| b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros). | | | | |
| c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube. | X | X | X | X |
| d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto. | | | | |
| e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados. | | | | |

| Resultado de Aprendizaje (RA4) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|--|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización. | | | | |
| b) Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (Big data) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas. | | | | |
| c) Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA. | X | X | X | X |
| d) Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA. | | | | |
| e) Se han identificado los lenguajes de programación en IA. | | | | |
| f) Se ha descrito como influye la IA en el sector del título. | | | | |



| Resultado de Aprendizaje (RA5) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|--|----------------------------|---|---|---|
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se ha establecido la diferencia entre dato e información. b) Se ha descrito el ciclo de vida del dato. c) Se ha identificado la relación entre big data, análisis de datos, machine/ deep learning e inteligencia artificial. d) Se han descrito las características que definen big data. e) Se han descrito las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso. f) Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la cloud/nube. g) Se ha descrito la importancia del cloud computing. h) Se han identificado los principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas. i) Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos. | X | X | X | X |

| Resultado de Aprendizaje (RA6) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|---|----------------------------|---|---|---|
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa. b) Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones. c) Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas. d) Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están. e) Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa. f) Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías. g) Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas. h) Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis. i) Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros. j) Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia. k) Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos. | X | X | X | X |



5.1. Procedimientos y criterios de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en la convocatoria ordinaria como en la convocatoria extraordinaria, y en la evaluación extraordinaria prevista para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

a) Evaluación en convocatoria de junio

Procedimientos de evaluación.

La evaluación se lleva a cabo a lo largo de todo el curso, dividido en tres evaluaciones. En cada una de las evaluaciones, utilizamos los siguientes instrumentos de evaluación:

- Tareas, incluidas en cada una de las UT.
- Cuestionario de Autoevaluación, uno en cada una de las UT.
- Participación en la herramienta de comunicación indicada.
- Pruebas objetivas presenciales (tanto PVE como POE).

Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación, se cerrarán las tareas, cuestionarios de autoevaluación y participación en foros. De esta forma, el alumno tiene tiempo de conocer los errores en los cuestionarios, y les sirven para la prueba objetiva. Asimismo, el profesor puede disponer de tiempo suficiente para calificar las distintas actividades.

La calificación final por evaluación será la **media ponderada** de los 4 procedimientos señalados, aplicando la ponderación detallada del siguiente punto (criterios de calificación cuantificados).

Durante la segunda y tercera evaluación se podrán realizar en la plataforma de EaD tareas y exámenes pendientes de la evaluación anterior. Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco puntos en alguna de las evaluaciones, podrán recuperarlas en la prueba final obligatoria (POE), siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

La tercera evaluación tendrá carácter final y no tendrá examen específico de recuperación.

Es condición necesaria para aplicar los porcentajes obtener **al menos un 5 en la prueba presencial** correspondiente a cada evaluación. Si la nota del examen presencial es menor de 5, la calificación de la evaluación será la nota de este examen.

La calificación final en convocatoria de junio será la media aritmética de las tres evaluaciones, siempre que las tres evaluaciones estén aprobadas. En cualquier otro caso la calificación será negativa.

La calificación de los exámenes presenciales aprobados por evaluaciones se mantendrá en las dos convocatorias del curso.



La calificación reflejada en acta será la resultante de aplicar redondeo sin decimales a la ya comentada calificación media de las evaluaciones. El redondeo será al alza para fracciones de nota igual o superior a 0.5 puntos y a la baja para fracciones estrictamente menores a 0.5.

Los procedimientos de evaluación tendrán las siguientes características:

Tareas:

- Cuando el profesor crea una tarea, además del enunciado de esta y el formato de entrega, se indica una fecha de entrega de la tarea y una fecha límite (posterior a la fecha de entrega). El alumno debe de entregar la tarea en la plataforma de EaD antes de que se cumpla la fecha de entrega. Si sobrepasa la fecha de entrega, puede entregarla hasta la fecha límite, viéndose su calificación afectada. El profesor valorará el porcentaje que reduce la calificación de la tarea, siendo la penalización máxima de un 30% de la nota.
- No se aceptarán tareas posteriormente a la fecha límite.
- Si las tareas están calificadas, no se permitirá su reenvío, salvo en situaciones excepcionales y a valoración del profesor, siempre que haya un motivo justificado.
- Las tareas de una evaluación pueden tener pesos distintos a la hora de calcular la media de las tareas de esa evaluación, es decir, se puede calcular una media ponderada.
- No se aceptarán entregas una vez se haya sobrepasado dicho plazo extraordinario (conocido como fecha límite en la plataforma).
- En el caso de que el profesor considere necesario subir la solución de la tarea a la plataforma, se realizará una vez finalizada la fecha de entrega.
- El profesor podrá anular total o parcialmente una tarea si detecta que ha sido copiada por el alumno.

Cuestionario online:

- Hay tres intentos para cada cuestionario. El intervalo entre el primer intento y el segundo es de 12 horas y, entre el segundo y el tercero de 6 horas.
- La calificación del cuestionario es la nota mayor obtenida en cualquiera de los tres intentos.
- La calificación por evaluación de los cuestionarios online será la media aritmética de la nota de cada uno de ellos.
- En cada evaluación, se establecerá una fecha límite para la realización de los cuestionarios, a partir de la cual no será posible su realización. De esta forma, el alumnado que haya realizado los cuestionarios en plazo podrá revisar las soluciones antes de la prueba de evaluación.
- Los alumnos que no realicen ningún intento de los cuestionarios antes de la fecha límite no tendrán acceso a la solución.

Participación en foros:

El profesor dará una nota única por la participación en foros, por alumno y evaluación, valorando toda su participación.



Será considerada la participación en los siguientes casos:

- Resolución de las dudas o cuestiones planteadas por el profesor o por cualquier otro alumno del curso, relacionada con los contenidos de la unidad.
- Adjuntar artículos, enlaces o archivos relacionados con los contenidos de las diferentes unidades, que permitan aclarar o ampliar los conocimientos de la unidad.

Pruebas presenciales:

Tendrá una duración máxima que se establecerá en cada convocatoria, pero que no superará en ningún caso las 3 horas. Se compondrá de ejercicios prácticos. Los ejercicios guardarán estrecha relación con las tareas que se hayan realizado durante el trimestre. En el caso de convocatorias a las que concurran alumnos con dos evaluaciones pendientes, la duración máxima de la prueba no podrá exceder de 2 horas por evaluación (es decir, 4 horas en total). En todas las pruebas presenciales que se desarrollen, hay que tener en cuenta:

- El alumno debe identificarse mediante DNI, pasaporte o permiso de circulación. El documento deberá estar en vigor.
- Deberá presentarse 10 minutos antes de la hora de inicio del examen, cumpliendo con las normas de higiene y seguridad laboral establecidas con carácter general.
- No cabe la utilización de teléfonos móviles o cualquier dispositivo con capacidad de mandar y/o recibir mensajes que no haya sido previamente autorizado por el profesor (de forma expresa en la convocatoria del examen y/o instrucciones previas a su realización).

El incumplimiento de cualquiera de estas normas conlleva calificar la prueba con 0 puntos.

IMPORTANTE: No se repetirán pruebas presenciales a aquellos alumnos que no se presenten el día y la hora establecidos, salvo causa grave y justificada documentalmente que deberá ser valorada por el profesor del módulo.

Criterios de calificación cuantificados

| | |
|---|-----|
| Prueba presencial | 55% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |
| Exámenes a través de Internet (valor medio) | 10% |
| Participación en foros y herramientas de comunicación | 5% |

Es necesario obtener al menos un 5 en el examen presencial para que se le sumen los restantes criterios.

Para obtener la máxima calificación en el foro, es necesario realizar, al menos, dos intervenciones relevantes, ya que cada una de ellas tendrá una puntuación máxima de 5 puntos.

b) Evaluación en convocatoria de junio (extraordinaria)



Procedimientos de evaluación

Se consideran los siguientes:

1. Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente al examen.
2. Prueba presencial.

En la evaluación de la segunda convocatoria del curso, el alumno sólo realizará los exámenes y tareas correspondientes a las evaluaciones pendientes y conservará la calificación de las evaluaciones aprobadas en la primera convocatoria.

Criterios de calificación cuantificados

| | |
|--------------------------------|-----|
| Prueba presencial | 70% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |

Es necesario obtener al menos un 5 en el examen presencial para que se le acumule la parte de las tareas.

5.2. Calendario orientativo de pruebas presenciales

| Prueba presencial | Fecha |
|--|--------------------------------------|
| Prueba presencial parcial 1ª Evaluación | Del 1 al 21 de diciembre de 2024 |
| Prueba presencial parcial 2ª Evaluación | Del 6 al 15 de marzo de 2025 |
| Prueba presencial final (ordinaria) | Del 29 de mayo al 8 de junio de 2025 |
| Prueba presencial final (extraordinaria) | Del 19 al 23 de junio de 2025 |

6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula XXI, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

7. Medidas de atención a la diversidad.

7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.



Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios para aquellos alumnos que lo soliciten, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Atención en tutorías individuales a los alumnos que lo soliciten por tener dificultad en el aprendizaje.

7.2 Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

7.3 Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Se introduce en la plataforma una sección de material complementario para alumnos que deseen profundizar más en la materia.

7.4 Teleformación y brecha digital

Al ser una educación a distancia basada en una plataforma online, será la teleformación la base de la enseñanza de este módulo. Cada alumno deberá disponer de los recursos necesarios: equipo informático con los requisitos de hardware y software necesarios, y conexión a internet para el acceso a la plataforma de EaD y a las tutorías.

8. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

La evaluación tendrá lugar a través de una prueba única en la que se incluirán todos los contenidos del módulo profesional. Para poder realizar dicha prueba será requisito que el alumno presente las actividades propuestas durante el periodo ordinario y que su calificación sea igual o superior a 5 puntos. No obstante, la calificación de estas actividades no influirá en la calificación de la prueba de evaluación extraordinaria.

La prueba de evaluación extraordinaria tendrá carácter práctico.

Se superará la prueba de evaluación extraordinaria si el alumno obtiene una calificación igual o superior a 5.



9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas que se utilizarán en el módulo.
- Webcam y micrófono o, en su defecto, teléfono o dispositivo móvil con capacidad de videoconferencia.
- Conexión a Internet.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).

10. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada de la informática de la Región de Murcia organizada por la Facultad de Informática de la Universidad de Murcia
- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III que se realizará en el mes de mayo. Los alumnos serán preparados para participar en grupos de 3.

11. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

12. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.



Programación didáctica

Curso académico 2024 / 2025

| | |
|---------------------|--|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 1º. |
| Módulo | 0487 Entornos de desarrollo |
| Modalidad | Distancia |
| Duración | 90 horas totales – 3 horas semanales |

Contenido

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título..... | 2 |
| 2 | Distribución temporal de contenidos..... | 3 |
| 3 | Metodología didáctica que se va a aplicar..... | 7 |
| 4 | Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva | 10 |
| 5 | Evaluación | 11 |
| 5.1 | Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación. | 11 |
| 5.2 | Procedimientos e instrumentos de evaluación. | 13 |
| 5.2.1 | INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN..... | 13 |
| 5.2.2 | PONDERACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | 13 |
| 5.2.3 | PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN..... | 13 |
| 5.3 | Criterios de calificación. | 15 |
| 5.3.1 | CALIFICACIÓN DE UNA EVALUACIÓN..... | 15 |
| 5.3.2 | CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA DEL MODULO (1ª convocatoria de junio)..... | 16 |
| 5.3.3 | PROCEDIMIENTO DE EVALUACION EXTRAORDINARIA DEL MODULO (2ª convocatoria junio)..... | 16 |
| 5.3.4 | FASE DE EMPRESA..... | 17 |
| 5.4 | Calendario de pruebas presenciales. | 18 |



| | | |
|-----|---|----|
| 6 | Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula. | 18 |
| 7 | Medidas de atención a la diversidad..... | 18 |
| 7.1 | Actuaciones de apoyo ordinario..... | 18 |
| 7.2 | Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales. | 18 |
| 7.3 | Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales..... | 19 |
| 7.4 | Teleformación y brecha digital | 19 |
| 8 | Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes. | 19 |
| 9 | Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos. | 19 |
| 10 | Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento. | 19 |
| 11 | Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente..... | 20 |
| 12 | Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso. | 20 |

1 Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril. A continuación, se enumeran aquellos objetivos y competencias que este módulo contribuye a alcanzar:

Competencias profesionales

- d) Gestionar entornos de desarrollo adaptando su configuración en cada caso para permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.*
- f) Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada*
- h) Desarrollar interfaces gráficas de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.*
- i) Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.*
- j) Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos*
- r) Realizar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.*
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.*



v) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.

w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

Objetivos generales:

d) Instalar y configurar módulos y complementos, evaluando su funcionalidad, para gestionar entornos de desarrollo

e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.

h) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficas de usuario en aplicaciones multiplataforma.

i) Seleccionar y emplear técnicas, motores y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento.

j) Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.

r) Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.

2 Distribución temporal de contenidos

Distribución temporal de los contenidos correspondientes a cada una de las evaluaciones previstas (por unidades de trabajo).

| | Unidad de Trabajo | Evaluación | Inicio | Finalización |
|---|---|------------|------------|--------------|
| 1 | Desarrollo de Software | 1 | 1/10/2024 | 10/11/2024 |
| 2 | Instalación y uso de Entornos de Desarrollo | 1 | 11/11/2024 | 28/11/2024 |
| 3 | Diseño y realización de pruebas. | 2 | 07/01/2025 | 2/02/2025 |
| 4 | Optimización y documentación. | 2 | 03/02/2025 | 06/03/2025 |
| 5 | Diseño orientado a objetos. Elaboración de diagramas estructurales. | 3 | 24/03/2025 | 11/04/2025 |
| 6 | Diseño orientado a objetos. Elaboración de diagramas de comportamiento. | 3 | 05/05/2025 | 22/05/2025 |

Detalle de contenido de cada unidad de trabajo:

UT1. Desarrollo de software.

- 1.- Software y programa. Tipos de software.
- 2.- Relación hardware-software.
- 3.- Fases a seguir en el desarrollo del software.
 - 3.1.- Análisis.
 - 3.2.- Diseño.
 - 3.3.- Codificación.



- 3.4.- Compilación.
- 3.5.- Pruebas.
- 3.6.- Explotación.
- 3.7.- Mantenimiento.
- 3.8.- Documentación.
- 4.- Ciclos de vida del software.
- 5.- Herramientas de apoyo al desarrollo del software.
- 6.- Frameworks.
- 7.- Lenguajes de programación.
 - 7.1.- Características de los lenguajes de programación
 - 7.2.- Clasificación de los lenguajes de programación
 - 7.2.1.- Lenguajes de programación estructurados.
 - 7.2.2.- Lenguajes de programación orientados a objetos.
- 8.- Máquinas virtuales.
 - 8.1.- Entornos de ejecución.
 - 8.2.- Java runtime environment.

UT2. Instalación y uso de entornos de desarrollo.

- 1.- Concepto de entorno de desarrollo. Evolución histórica.
 - 1.1.- Evolución Histórica.
- 2.- Funciones de un entorno de desarrollo.
- 3.- Entornos integrados libres y propietarios.
- 4.- Estructura de entornos de desarrollo.
- 5.- Instalación de entornos integrados de desarrollo.
 - 5.1.- Instalación de JDK.
 - 5.2.- Instalación de entornos de desarrollo.
 - 5.2.1.- Instalación de NetBeans.
 - 5.2.2.- Instalación de Eclipse.
- 6.- Configuración y personalización de entornos de desarrollo.
- 7.- Gestión de módulos.
 - 7.1.- Añadir.
 - 7.2.- Eliminar.
 - 7.3.- Funcionalidades.
 - 7.4.- Herramientas concretas.
- 8.- Uso básico de entornos de desarrollo.
 - 8.1.- Edición de programas.
 - 8.2.- Generación de ejecutables.
- 9.- Actualización y mantenimiento de entornos de desarrollo.

UT3. Diseño y realización de pruebas.

- 1.- Planificación de las pruebas.
- 2.- Tipos de prueba.
 - 2.1.- Funcionales (pruebas de la caja negra)
 - 2.2.- Pruebas estructurales (pruebas de la caja blanca)
 - 2.3.- Pruebas de regresión.
- 3.- Procedimientos y casos de prueba.
- 4.- Herramientas de depuración.
 - 4.1.- Puntos de ruptura.
 - 4.2.- Tipos de ejecución.



- 4.3.- Examinadores de variables.
- 5.- Validaciones.
- 6.- Normas de calidad.
- 7.- Pruebas unitarias.
- 7.1.- Herramientas para Java.
- 7.2.- Herramientas para otros lenguajes.
- 8.- Documentación de la prueba.

UT4. Optimización y documentación.

- 1.- Refactorización.
 - 1.1.- Concepto.
 - 1.2.- Limitaciones.
 - 1.3.- Patrones de refactorización más habituales.
 - 1.4.- Refactorización en Eclipse
 - 1.4.1.- Renombrar
 - 1.4.2.- Mover
 - 1.4.3.- Cambiar signatura del método
 - 1.4.4.- Extraer variable local.
 - 1.4.5. Extraer constante
 - 1.4.6. Convertir variable local en atributo.
 - 1.4.7. Extraer método.
 - 1.4.8. Incorporar
 - 1.4.9. Autoencapsular atributo.
 - 1.5.- Analizadores de código.
 - 1.5.1.- Instalación de PMD
 - 1.5.2.- Configuración.
- 2.- Control de versiones.
 - 2.1.- Tipos de herramientas de control de versiones.
 - 2.2.- Estructura de herramientas de control de versiones.
 - 2.2.1.- Repositorio.
 - 2.2.2.- Gestión de versiones y entregas.
 - 2.3.- Herramientas de control de versiones.
 - 2.4.- Planificación de la gestión de configuraciones.
 - 2.5.- Gestión del cambio.
- 3.- Documentación.
 - 3.1.- Uso de comentarios.
 - 3.2.- Documentación de clases.

UT5. Diseño orientado a objetos. Elaboración de diagramas estructurales.

- 1.- Programación orientada a objetos
 - 1.1.- Conceptos de orientación a objetos.
 - 1.2.- Ventajas de la orientación a objetos.
 - 1.3.- Clases, atributos y métodos.
 - 1.4.- Visibilidad.
 - 1.5.- Objetos. Instanciación.
- 2.- UML.
 - 2.1.- Familiarizándonos con algunos conceptos UML.
 - 2.1.1.- Notación.
 - 2.1.2.- Modelos y herramientas



- 2.1.3.- Métodos
- 2.2.- Tipos de diagramas UML.
- 2.3.- Herramientas para la elaboración de diagramas UML.
 - 2.3.1.- Generación de la documentación.
 - 2.3.2.- UMLet.
- 2.4.- Ingeniería inversa.
- 3.- Diagrama de clases
 - 3.1.- Creación de clases.
 - 3.2.- Atributos.
 - 3.3.- Métodos.
 - 3.4.- Relaciones entre clases.
 - 3.4.1.- Cardinalidad o multiplicidad de la relación
 - 3.4.2.- Relación de herencia (Generalización)
 - 3.4.3.- Agregación y composición.
 - 3.4.4.- Atributos de enlace.
 - 3.4.5.- Restricciones
 - 3.5.- Pautas para crear diagramas de clase.
 - 3.5.1.- Obtención de atributos y operaciones.
 - 3.6.- Generación de código a partir del diagrama de clases.
 - 3.6.1.- Elección del lenguaje de programación. Orientaciones para el lenguaje java.

UT6. Diseño orientado a objetos. Elaboración de diagramas de comportamiento.

- 1.- Introducción.
- 2.- Diagramas de casos de uso.
 - 2.1.- Elementos del diagrama de casos de uso
 - 2.1.1.- Actores.
 - 2.1.2.- Casos de uso.
 - 2.1.3.- Relaciones.
 - 2.2.- Elaboración de casos de uso.
 - 2.3.- Escenarios.
 - 2.4.- Ejercicio resuelto 1 ("ZAPATERÍA TACÓN DE ORO") (Elaboración de un diagrama de casos de uso).
 - 2.5.- Ejercicio resuelto 2 ("QUIJOTE")(Elaboración de un diagrama de casos de uso).
 - 2.6.- Ejercicio resuelto 3 ("ALQUILER DE PISOS Y LOCALES")(Elaboración de un diagrama de casos de usos).
- 3.-Diagrama de interacción
 - 3.1.- Diagramas de secuencia.
 - 3.1.1.- Representación de objetos, línea de vida y paso de mensajes.
 - 3.1.2.- Ejercicio resuelto 1 ("Generar pedido")(Elaboración de un diagrama de secuencias).
 - 3.1.3.- Ejercicio resuelto 2 ("ESTADIO")(Elaboración de un diagrama de secuencia).
 - 3.1.4.- Ejercicio resuelto 3 ("ROPERO")(Elaboración de un diagrama de secuencia).
 - 3.2.- Diagramas de colaboración.
 - 3.2.1.- Representación de objetos.
 - 3.2.2.- Paso de mensajes.
 - 3.2.3.- Ejemplo de un diagrama de colaboración.
- 4.- Diagramas de estados.
 - 4.1.- Estados y eventos.
 - 4.2.- Transiciones.
 - 4.3.- Ejercicio resuelto 1 ("Generar pedido")(Elaboración de un diagrama de estados).
 - 4.4.- Ejercicio resuelto 2 ("RELOJ")(Elaboración de un diagrama de estados).



- 4.5.- Ejercicio resuelto 3 ("VIDA LABORAL")(Elaboración de un diagrama de estados).
- 5.- Diagramas de actividad.
- 5.1.- Elementos del diagrama de actividad.
- 5.2.- Ejemplo de un diagrama de actividad.

3 Metodología didáctica que se va a aplicar

En la modalidad a distancia vamos a llevar a cabo los distintos tipos de sesiones que se detallan a continuación:

A. Sesiones presenciales voluntarias evaluables (PVE).

- Se corresponden con las pruebas objetivas parciales que se realizan al final de una evaluación.
- Se realizan pruebas parciales al finalizar la primera y segunda evaluación
- Su realización es voluntaria y tendrán carácter presencial.
- Su superación se tendrá en cuenta en la calificación final del módulo. En caso de que su calificación de cualquiera de estas pruebas sea positiva, se guardará en las dos convocatorias del curso: ordinaria y extraordinaria.

B. Sesiones presenciales obligatorias evaluables (POE).

- Se corresponden con las pruebas presenciales finales.
- Se realizará una prueba final en cada una de las convocatorias: ordinaria y extraordinaria del curso, cuyos criterios de calificación se detallan en esta programación didáctica.
- En estas pruebas finales se aplicarán todos los criterios de evaluación, por lo tanto, se valorará la adquisición de todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional.
- En las pruebas presenciales finales el alumno tendrá que realizar las actividades correspondientes a las evaluaciones no superadas, y, por tanto, correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.

C. Sesiones no presenciales evaluables (NPE). Este tipo de actividades no presenciales pero que serán calificadas, se dividen en TRES tipos:

- **Tareas.** Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.
- **Cuestionarios de autoevaluación telemáticos (on line).** En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.
- **Foros de participación en la plataforma de EaD :** En estos se plantearán debates, se compartirán dudas y se tratarán temas de interés.

Haciendo uso de los foros, el alumno será evaluado por su participación activa en la resolución de dudas de los compañeros, por compartir cuestiones de interés y experiencias relacionadas con los contenidos del módulo.

**D. Sesiones no presenciales no evaluables (NPNE).**

En esta categoría incluimos:

- Las sesiones de tutorías grupales telemáticas (online)

Estas tutorías, de una hora de duración, se realizan todas las semanas en el mismo horario, en turno vespertino. En estas tutorías, el profesor puede:

- Resolver dudas de los alumnos.
- Explicar los contenidos de las Unidades de Trabajo.
- Proponer actividades y ejercicios complementarios.

La temporalización y contenidos de las sesiones de tutoría se exponen al final de este apartado.

Las tutorías grupales telemáticas (online) deben ser interactivas con una participación activa de los alumnos.

Para la participación en las tutorías el profesor podrá exigir que el alumno utilice el correo oficial de la Consejería de Educación, active su webcam y el micrófono. Además, debe mostrar una imagen de sí mismo adecuada y acorde con la asistencia a un centro de formación y debe respetar las normas de convivencia establecidas en el centro. Si un alumno no cumpliera alguno de estos requisitos el profesor podrá expulsar de la tutoría online a dicho alumno impedir su acceso a la sesión de tutoría.

Para las dudas particulares de los alumnos, el profesor podrá atenderlas en su hora semanal de atención a alumnos prevista en su horario, previa petición de cita por parte del alumno.

Las consultas que se realicen a los profesores serán respondidas a la mayor brevedad posible, teniendo en cuenta el horario lectivo de cada profesor y de cada módulo.

MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS

Se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Contenidos de cada una de las Unidades de trabajo subidas en la plataforma de EaD.
- Casos prácticos.
- Direcciones web para consulta.
- Ejercicios de autoevaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación.
- Tareas.

DISTRIBUCIÓN Y CONTENIDOS DE LAS TUTORÍAS GRUPALES**PRIMERA EVALUACIÓN**

| FECHA | Nº Sesión | Contenido que se trabajará en la tutoría grupal |
|----------------------------|-----------|--|
| Unidad de trabajo 1 | | |
| 01 octubre | Tutoría 1 | Presentación del módulo. |
| 15 octubre | Tutoría 2 | Explicación de contenidos de la primera parte de la unidad y de la primera tarea propuestas: Software y programas, tipos de software, relación hardware- |

| | | |
|----------------------------|-----------|--|
| | | software, desarrollo de software, fases en el desarrollo y ejecución del software: análisis, diseño, codificación, pruebas, documentación, explotación y mantenimiento), ciclos y herramientas, modelos de ciclos de vida. |
| 29 octubre | Tutoría 3 | Segunda sesión de explicación de contenidos para la unidad 1 y de la primera tarea propuestas: modelos de ciclo de vida ágiles, herramientas de apoyo al desarrollo del software, lenguajes de programación. |
| Unidad de trabajo 2 | | |
| 12 noviembre | Tutoría 4 | Introducción a la UT2. Entornos de desarrollo: concepto, evolución, funciones, tipos (libres y propietarios), estructura. Presentación de las tareas de la UT2. |
| 26 noviembre | Tutoría 5 | Demostración sobre NetBeans: adición y eliminación de módulos, edición de código, ejecución de programas. Repaso y dudas de cara al examen. |

SEGUNDA EVALUACIÓN

| FECHA | Nº Sesión | Contenido que se trabajará en la tutoría grupal |
|----------------------------|-----------|---|
| Unidad de trabajo 3 | | |
| 14 enero | Tutoría 1 | Comienzo UT3. Presentación de contenidos iniciales sobre diseño y realización de pruebas: planificación, tipos de pruebas (funcionales, estructurales y de regresión). Planteamiento de la primera tarea. |
| 28 enero | Tutoría 2 | Segunda sesión UT3: procedimientos y casos de pruebas, herramientas de depuración, validaciones, normas de calidad. Pruebas unitarias, documentación de las pruebas. |
| Unidad de trabajo 4 | | |
| 11 febrero | Tutoría 3 | Comienzo UT4: Refactorización: concepto, limitaciones, patrones, refactorización con Eclipse. Analizadores de código (PMD). |
| 25 febrero | Tutoría 4 | UT4. Control de versiones: tipos, estructuras, herramientas, planificación y gestión de cambio. Documentación. |

TERCERA EVALUACIÓN

| FECHA | Nº Sesión | Contenido que se trabajará en la tutoría grupal |
|----------------------------|-----------|--|
| Unidad de trabajo 5 | | |
| 25 marzo | Tutoría 1 | Comienzo UT5. Programación Orientada a Objetos, conceptos, ventajas y características. UML, notación, modelos, herramientas, métodos, tipos de diagramas. Herramientas para la elaboración de diagramas y documentación. Ingeniería inversa. |
| 08 abril | Tutoría 2 | Segunda sesión UT5. Diagramas de clases. Creación de clases, atributos, métodos, relaciones. Presentación |



| | | |
|----------------------------|-----------|---|
| | | práctica UT5. Pautas para creación de diagramas de clases, generación de código a partir de diagramas de clases. |
| Unidad de trabajo 6 | | |
| 6 mayo | Tutoría 3 | Comienzo UT6. Diagramas de casos de uso, elementos (actores, casos de uso, relaciones), elaboración de casos de uso, escenarios. Diagramas de interacción (secuencia y colaboración). |
| 20 mayo | Tutoría 4 | Segunda sesión UT6 Diagramas de estados y diagramas de actividad. |

NOTA: La cantidad y contenido de las tutorías grupales podría sufrir cambios en base a circunstancias sobrevenidas y a las sugerencias realizadas por los alumnos.

4 Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Identificación de los resultados de aprendizaje que se consideran esenciales para alcanzar las competencias generales del título. Según Real Decreto 450/2010, de 16 de abril:

- RA1. Reconoce los elementos y herramientas que intervienen en el desarrollo de un programa informático, analizando sus características y las fases en las que actúan hasta llegar a su puesta en funcionamiento.
- RA2. Evalúa entornos integrados de desarrollo analizando sus características para editar código fuente y generar ejecutables.
- RA3. Verifica el funcionamiento de programas diseñando y realizando pruebas.
- RA4. Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo.
- RA5. Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.
- RA6. Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.

La ponderación de cada RA en el módulo profesional es el siguiente:

| Resultado de Aprendizaje (RA) | Ponderación (%) |
|-------------------------------|-----------------|
| RA1 | 16,6 % |
| RA2 | 16,6 % |
| RA3 | 16,6 % |
| RA4 | 16,6 % |
| RA5 | 16,6 % |
| RA6 | 16,6 % |
| Total | 100% |



5 Evaluación

5.1 Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.

| Resultado de Aprendizaje (RA1) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|---|---|----------|-----------|----------|
| Reconoce los elementos y herramientas que intervienen en el desarrollo de un programa informático, analizando sus características y las fases en las que actúan hasta llegar a su puesta en funcionamiento. | (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro) | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | CA | F |
| a) Se ha reconocido la relación de los programas con los componentes del sistema informático: memoria, procesador, periféricos, entre otros. | X | | X | |
| b) Se han identificado las fases de desarrollo de una aplicación informática. | X | X | X | X |
| c) Se han diferenciado los conceptos de código fuente, objeto y ejecutable. | X | X | X | |
| d) Se han reconocido las características de la generación de código intermedio para su ejecución en máquinas virtuales. | X | | X | |
| e) Se han clasificado los lenguajes de programación. | X | | X | X |
| f) Se ha evaluado la funcionalidad ofrecida por las herramientas utilizadas en programación. | X | X | X | |

| Resultado de Aprendizaje (RA2) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|--|---|----------|-----------|----------|
| Evalúa entornos integrados de desarrollo analizando sus características para editar código fuente y generar ejecutables. | (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro) | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | CA | F |
| a) Se han instalado entornos de desarrollo, propietarios y libres. | X | X | | |
| b) Se han añadido y eliminado módulos en el entorno de desarrollo. | X | X | X | |
| c) Se ha personalizado y automatizado el entorno de desarrollo. | X | X | X | |
| d) Se ha configurado el sistema de actualización del entorno de desarrollo. | X | X | | |
| e) Se han generado ejecutables a partir de código fuente de diferentes lenguajes en un mismo entorno de desarrollo. | X | X | X | |
| f) Se han generado ejecutables a partir de un mismo código fuente con varios entornos de desarrollo. | X | X | | |
| g) Se han identificado las características comunes y específicas de diversos entornos de desarrollo. | X | X | X | X |

| Resultado de Aprendizaje (RA3) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|--|---|----------|-----------|----------|
| Verifica el funcionamiento de programas diseñando y realizando pruebas. | (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro) | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | CA | F |
| a) Se han identificado los diferentes tipos de pruebas. | X | X | X | |
| b) Se han definido casos de prueba. | X | X | | |
| c) Se han identificado las herramientas de depuración y prueba de aplicaciones ofrecidas por el entorno de desarrollo. | X | X | X | X |
| d) Se han utilizado herramientas de depuración para definir puntos de ruptura y seguimiento. | X | X | X | |



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| e) Se han utilizado las herramientas de depuración para examinar y modificar el comportamiento de un programa en tiempo de ejecución. | X | X | X | |
| f) Se han efectuado pruebas unitarias de clases y funciones. | X | X | | |
| g) Se han implementado pruebas automáticas. | X | X | X | X |
| h) Se han documentado las incidencias detectadas. | X | X | X | |

| Resultado de Aprendizaje (RA4) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|---|---|----------|-----------|----------|
| Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo. | (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro) | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | CA | F |
| a) Se han identificado los patrones de refactorización más usuales. | X | X | X | |
| b) Se han elaborado las pruebas asociadas a la refactorización. | X | X | X | |
| c) Se ha revisado el código fuente usando un analizador de código. | X | X | X | |
| d) Se han identificado las posibilidades de configuración de un analizador de código. | X | X | X | |
| e) Se han aplicado patrones de refactorización con las herramientas que proporciona el entorno de desarrollo. | X | X | X | X |
| f) Se ha realizado el control de versiones integrado en el entorno de desarrollo. | X | X | X | X |
| g) Se han utilizado herramientas del entorno de desarrollo para documentar las clases. | X | X | X | |

| Resultado de Aprendizaje (RA5) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|--|---|----------|-----------|----------|
| Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno. | (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro) | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | CA | F |
| a) Se han identificado los conceptos básicos de la programación orientada a objetos. | X | | X | X |
| b) Se ha instalado el módulo del entorno integrado de desarrollo que permite la utilización de diagramas de clases. | X | X | | |
| c) Se han identificado las herramientas para la elaboración de diagramas de clases. | X | X | X | X |
| d) Se ha interpretado el significado de diagramas de clases. | X | X | X | |
| e) Se han trazado diagramas de clases a partir de las especificaciones de las mismas. | X | X | X | |
| f) Se ha generado código a partir de un diagrama de clases. | X | X | | |
| g) Se ha generado un diagrama de clases mediante ingeniería inversa. | X | X | X | |

| Resultado de Aprendizaje (RA6) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|--|---|----------|-----------|----------|
| Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno. | (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C=Cuestionario, F=Foro) | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | CA | F |
| a) Se han identificado los distintos tipos de diagramas de comportamiento. | X | | X | X |
| b) Se ha reconocido el significado de los diagramas de casos de uso. | X | X | X | |
| c) Se han interpretado diagramas de interacción. | X | X | X | |
| d) Se han elaborado diagramas de interacción sencillos. | X | X | | |
| e) Se ha interpretado el significado de diagramas de actividades. | X | X | X | |



| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| f) Se han elaborado diagramas de actividades sencillos. | X | X | | |
| g) Se han interpretado diagramas de estados. | X | X | X | |
| h) Se han planteado diagramas de estados sencillos. | X | X | | |

5.2 Procedimientos e instrumentos de evaluación.

A continuación, se desarrollan los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en las evaluaciones intermedias primera y segunda, como en la evaluación final ordinaria y en la convocatoria extraordinaria, así como el procedimiento de evaluación previsto para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

5.2.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- 1) **Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación.**
- 2) **Cuestionarios de Autoevaluación on-line de cada una de las unidades de trabajo.**
- 3) **Participación en los Foros de la plataforma EaD.**
- 4) **Pruebas objetivas presenciales (tanto en sesiones PVE como POE).**

5.2.2 PONDERACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

| | |
|---|-----|
| Prueba presencial | 55% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |
| Exámenes a través de Internet (valor medio) | 10% |
| Participación en foros y herramientas de comunicación | 5% |

5.2.3 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Los procedimientos de evaluación de los diferentes instrumentos empleados serán los siguientes:

1. Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación

Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.

- Las tareas se calificarán sobre 10 puntos (calificación máxima).
- Cuando el profesor crea una tarea, además del enunciado de la misma y el formato de entrega, se indica una fecha de entrega de la tarea y una fecha límite (posterior a la fecha de entrega). El alumno debe de entregar la tarea en la plataforma de EaD antes de que se cumpla la fecha de entrega. Si sobrepasa la fecha de entrega, puede entregarla hasta la fecha límite, viéndose su calificación afectada. El profesor valorará el porcentaje que reduce la calificación de la tarea, siendo la penalización máxima de un 30% de la nota.



- Si las tareas están calificadas, no se permitirá su reenvío, salvo en situaciones excepcionales y a valoración del profesor, siempre que haya un motivo justificado.
- No se aceptarán entregas de tareas una vez se haya sobrepasado dicho plazo extraordinario (conocido como fecha límite en la plataforma).
- En el caso de que el profesor considere necesario subir la solución de la tarea a la plataforma, se realizará una vez finalizada la fecha de entrega.
- El profesor podrá anular total o parcialmente una tarea si detecta que ha sido copiada por el alumno.
- Las tareas de las unidades de trabajo de una evaluación pueden tener el mismo o distinto peso dentro de la evaluación. Por tanto, la calificación final de las tareas de una evaluación será en el primer caso, la media aritmética de la nota de cada una de ellas y en el segundo la media ponderada de nota de las tareas de una evaluación.

2. Cuestionarios de Autoevaluación on-line de cada una de las unidades de trabajo.

En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.

- Cada cuestionario consta de 10 preguntas y su calificación máxima es de 10 puntos
- El alumno tendrá tres intentos para realizar cada cuestionario. El intervalo entre el primer intento y el segundo es de 12 horas y, entre el segundo y el tercero de 6 horas.
- La calificación final de cada cuestionario es la nota mayor obtenida en cualquiera de los tres intentos.
- En cada evaluación, se establecerá una fecha límite para la realización de los cuestionarios, a partir de la cual no será posible su realización. De esta forma, el alumnado que haya realizado los cuestionarios en plazo podrá revisar las soluciones antes de la prueba de evaluación.
- Los alumnos que no realicen ningún intento de los cuestionarios antes de la fecha límite no tendrán acceso a la solución.
- La calificación por evaluación de los cuestionarios online será la media aritmética de la nota de cada uno de ellos.
- Plazo para la realización de cuestionarios: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrarán los cuestionarios de autoevaluación. De esta forma, el alumno tiene tiempo de conocer los errores en los cuestionarios, y les sirven para la prueba objetiva.

3. Participación en foros de la plataforma EaD:

- El alumno será evaluado por su participación activa en los mismos. Será considerada la participación en los siguientes casos:
 - Resolución de las dudas o cuestiones planteadas por el profesor o por cualquier otro alumno del curso, relacionada con los contenidos de la unidad.
 - Adjuntar artículos, enlaces o archivos relacionados con los contenidos de las diferentes unidades, que permitan aclarar o ampliar los conocimientos de la unidad.
- El profesor dará una nota única por la participación en foros, por alumno y evaluación, valorando toda su participación.
- Para obtener la máxima calificación en el foro (10 puntos), es necesario realizar al menos, dos intervenciones relevantes, ya que cada una de ellas tendrá una puntuación máxima de 5 puntos.



- Plazo para la participación: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrará la participación en foros.

4. Pruebas objetivas presenciales: tanto en sesiones PVE como POE).

En el módulo de Entornos de Desarrollo, la estructura de cada prueba objetiva presencial dependerá de la evaluación a la que corresponda, pudiendo constar de un test teórico-práctico y/o una parte de ejercicios prácticos. En la convocatoria de cada prueba publicada con suficiente antelación de indicará de qué tipo será.

En todas las pruebas presenciales que se desarrollen, hay que tener en cuenta:

- El alumno debe identificarse mediante DNI, pasaporte o permiso de circulación. El documento deberá estar en vigor.
- Deberá presentarse 10 minutos antes de la hora de inicio del examen, cumpliendo con las normas de higiene y seguridad laboral establecidas con carácter general.
- No cabe la utilización de teléfonos móviles o cualquier dispositivo con capacidad de mandar y/o recibir mensajes que no haya sido previamente autorizado por el profesor (de forma expresa en la convocatoria del examen y/o instrucciones previas a su realización).
- Las incidencias en la realización de una prueba que alteren su normal desarrollo, sí como cuando el alumno/a falsifique o copie en la realización de las mismas por cualquier procedimiento, sin o con la cooperación de otros, dará lugar a la aplicación de la sanción correspondiente según lo contemplado en el Reglamento de Régimen Interno. Se anotará en la prueba la incidencia y se anularán las preguntas realizadas hasta ese momento.
- **IMPORTANTE:** No se repetirán pruebas presenciales a aquellos alumnos que no se presenten el día y la hora establecidos, salvo causa grave y justificada documentalmente que deberá ser valorada por el profesor del módulo.

5.3 Criterios de calificación.

5.3.1 CALIFICACIÓN DE UNA EVALUACIÓN

La calificación de una evaluación, será la **media ponderada** resultante de la aplicación de los cuatro instrumentos de evaluación considerando la ponderación establecida en el apartado anterior para cada uno de ellos.

Es necesario obtener **al menos una calificación de 5 puntos en la Prueba voluntaria presencial (PVE)**, para que se puedan sumarlas calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación. En caso contrario la calificación de la evaluación será inferior a 5 puntos y por tanto se considerará no aprobada.

La nota de los exámenes presenciales voluntarios aprobados por evaluaciones (PVE) se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco puntos en alguna de las evaluaciones, podrán recuperarlas en la prueba final obligatoria (POE), siendo



necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

Durante la segunda y tercera evaluación se podrá proponer a los alumnos realizar en la plataforma de EaD las tareas y cuestionarios de autoevaluación que tengan pendientes de realizar de evaluaciones anteriores, aplicando el profesor la correspondiente penalización de estas tareas por exceder el plazo límite de presentación.

La tercera evaluación tendrá carácter final y no tendrá examen específico de recuperación.

5.3.2 CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA DEL MODULO (1ª convocatoria de junio)

- **Para los alumnos que hayan sido evaluado de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en convocatoria de junio** será la media aritmética de las tres evaluaciones, siempre que las tres evaluaciones estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.

Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final ordinaria y presencial (POE)** la **calificación final en convocatoria de junio** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación.**
 1. Prueba presencial obligatoria.
 2. Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente al examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

| | |
|--------------------------------|-----|
| Prueba presencial obligatoria | 70% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

5.3.3 PROCEDIMIENTO DE EVALUACION EXTRAORDINARIA DEL MODULO (2ª convocatoria junio)

- **Para los alumnos que hayan sido evaluado de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en convocatoria de junio** será la media aritmética de las tres evaluaciones, siempre que las tres evaluaciones estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.



Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final extraordinaria y presencial la calificación final en convocatoria de junio** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones. En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación**

- Prueba presencial extraordinaria.
- Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente al examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

| | |
|----------------------------------|-----|
| Prueba presencial extraordinaria | 70% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

5.3.4 FASE DE EMPRESA

El RA3 (Verifica el funcionamiento de programas diseñando y realizando pruebas) es el resultado de aprendizaje que se va a llevar a la empresa para su evaluación allí. Se ha optado en un modelo de concentrado en las prácticas del alumnado en la empresa, por lo cual la nota que se ha calculado en los apartados anteriores de POE 1 y/o POE 2 son valores cuantitativos respecto a la FASE de centro.

Cabe destacar que junto a esa calificación aparecerán las siglas NE, no evaluado, ya que, según la nueva Ley de Formación Profesional los módulos profesionales vinculados a estándares de competencia profesional que no completen la fase de formación en empresa, ya sea porque no se haya iniciado o concluido, serán designados como "No evaluado" (NE-), seguido de la calificación obtenida por el alumno o la alumna en el módulo profesional durante la fase correspondiente al centro, en una escala del 1 al 10 sin decimales.

La calificación obtenida por la alumna o por el alumno en la fase de centro se conservará a la espera de la realización de la fase de empresa para su calificación. La designación como "No evaluado" no consumirá convocatoria y el estudiante podrá completar la fase de formación en empresa en un momento posterior, sin afectar su historial de evaluación en el centro docente.

Evaluación final fase de empresa (EFFE) = dada por el tutor de empresa.

Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión y presentación de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.

Finalmente, la calificación en la evaluación final será la siguiente:

Evaluación final = 80%FASE DE CENTRO + 20%EFFE



5.4 Calendario de pruebas presenciales.

Calendario orientativo de pruebas presenciales

| Prueba presencial | Fecha |
|--|--|
| Prueba presencial parcial 1ª Evaluación | De viernes 29/11/2024 a miércoles 17/12/2024 |
| Prueba presencial parcial 2ª Evaluación | De viernes 07/03/2025 a martes 18/03/2025 |
| Prueba presencial final (ordinaria) | De viernes 23/05/2025 a miércoles 04/06/2025 |
| Prueba presencial final (extraordinaria) | De martes 10/06/2025 a martes 17/06/2025 |

6 Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Educación a Distancia Ead, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

7 Medidas de atención a la diversidad.

7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios para aquellos alumnos que lo soliciten, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Atención en tutorías individuales a los alumnos que lo soliciten por tener dificultad en el aprendizaje.

7.2 Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.



7.3 Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Se introduce en la plataforma una sección de material complementario para alumnos que deseen profundizar más en la materia.

7.4 Teleformación y brecha digital

Al ser una educación a distancia basada en una plataforma online, será la teleformación la base de la enseñanza de este módulo. Cada alumno deberá disponer de los recursos necesarios: equipo informático con los requisitos de hardware y software necesarios, y conexión a internet para el acceso a la plataforma de EaD y a las tutorías.

8 Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

Para alumnos de 2º curso que tengan pendiente el módulo profesional de Entornos de Desarrollo se ha diseñado un plan específico de recuperación consistente en la entrega de una serie de prácticas de cada una de las 6 unidades de trabajo y de la realización de una prueba objetiva, según el siguiente peso:

| | |
|--------------------------------|-----|
| Prueba presencial objetiva | 70% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |

Las fechas de las entregas se repartirán durante el primer trimestre y la mitad del segundo trimestre, y la prueba objetiva se realizará en la última semana del mes de enero de 2023, todo ello con el objetivo de obtener una calificación con fecha anterior al final de la segunda evaluación de 2º curso (principio del mes de marzo).

9 Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas que se utilizarán en el módulo.
- Webcam y micrófono o, en su defecto, teléfono o dispositivo móvil con capacidad de videoconferencia.
- Conexión a Internet.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).

10 Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.



- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III.

11 Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

12 Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.



Programación didáctica

Curso académico 2024 / 2025

| | |
|---------------------|---|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 1ª |
| Módulo | Lenguajes de Marcas y sistemas de gestión de información |
| Modalidad | Distancia |
| Duración | 135h (4h semanales) |

Contenido

| | |
|---|----|
| 1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título..... | 2 |
| 2. Distribución temporal de contenidos | 3 |
| 3. Metodología didáctica que se va a aplicar | 5 |
| 4. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva | 7 |
| 5. Evaluación | 11 |
| 5.1. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación. | 11 |
| 5.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación..... | 14 |
| 5.3. Criterios de calificación..... | 17 |
| 5.4. Calendario de pruebas presenciales | 20 |
| 6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula. | 20 |
| 7. Medidas de atención a la diversidad..... | 20 |
| 7.1 Actuaciones de apoyo ordinario. | 20 |
| 7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales..... | 21 |
| 7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales. | 21 |
| 7.4 Teleformación y brecha digital..... | 21 |
| 8. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes. | 21 |
| 9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos. | 21 |



| | |
|---|----|
| 10. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento. | 21 |
| 11. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente. | 22 |
| 12. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso. | 22 |

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

La competencia general de este título consiste en *desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informáticas multiplataforma, utilizando tecnologías y entornos de desarrollo específicos, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de «usabilidad» y calidades exigidas en los estándares establecidos.*

El módulo profesional Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información contribuye a la consecución de las siguientes competencias, recogidas en el Real Decreto 450/2010, de Título y Enseñanzas Mínimas:

- e) *Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.*
- f) *Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.*
- h) *Desarrollar interfaces gráficas de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.*
- p) *Gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.*
- t) *Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.*
- w) *Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.*

Asimismo, el módulo profesional Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de la Información no está asociado a ninguna unidad de competencia según el R.D. 450/2010, aunque contribuye a la consecución de las siguientes cualificaciones profesionales:

- *Administración de servicios de Internet IFC156_3 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:*
 - *UC0495_3 Instalar, configurar y administrar el software para gestionar un entorno web.*
 - *UC0496_3 Instalar, configurar y administrar servicios de mensajería electrónica.*
 - *UC0497_3 Instalar, configurar y administrar servicios de transferencia de archivos y multimedia.*
 - *UC0490_3 Gestionar servicios en el sistema informático.*
- *Desarrollo de aplicaciones con tecnologías web IFC154_3 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende la siguiente unidad de competencia:*



- UC0493_3 Implementar, verificar y documentar aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet.

Por todo lo anterior, el módulo profesional de Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información conduce a la consecución de los objetivos generales del ciclo formativo h), p) y w) recogidos en el R.D. 450/2010:

h) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficos de usuario en aplicaciones multiplataforma.

p) Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM.

w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

2. Distribución temporal de contenidos

Distribución temporal de los contenidos correspondientes a cada una de las evaluaciones previstas (por unidades de trabajo).

| Unidad de Trabajo | Evaluación | Inicio | Finalización |
|--|------------|------------|--------------|
| 1 Reconocimiento de las características de los lenguajes de marcas | 1 | 16/09/2024 | 29/09/2024 |
| 2 Utilización de lenguajes de marcas en entornos web | 1 | 30/09/2024 | 17/11/2024 |
| 3 Aplicación de los lenguajes de marcas a la sindicación de los contenidos | 1 | 18/11/2024 | 29/11/2024 |
| 4 Definición de esquemas y vocabularios en xml. | 2 | 08/01/2025 | 02/02/2025 |
| 5 Conversión y adaptación de documentos XML | 2 | 03/02/2025 | 07/03/2025 |
| 6 Almacenamiento de la información | 3 | 24/03/2025 | 04/05/2025 |
| 7 Sistemas de gestión empresarial | 3 | 05/05/2025 | 23/05/2025 |

CONTENIDOS de cada unidad de trabajo:

UT1. Reconocimiento de las características de lenguajes de marcas.

- 1.- Lenguajes de Marcas.
- 2.- Evolución de los lenguajes de marcas.
- 3.- XML, estructura y sintaxis.
- 4.- Documentos XML bien formados.
- 5.- Utilización de espacios de nombres en XML.

UT2. Utilización de lenguajes de marcas en entornos web.

- 1.- Introducción a la utilización de lenguajes de marcas en entornos web.
- 2.- Elementos HTML.
- 3.- Hojas de estilo o CSS.



UT3. Aplicación de los lenguajes de marcas a la sindicación de contenidos.

- 1.- Sindicación de contenidos
- 2.- Ámbito de aplicación
- 3.- Tecnologías de creación de canales de contenidos
- 4.- Estructura de los canales de contenidos
- 5.- Validación
- 6.- Agregadores

UT4. Definición de esquemas y vocabularios en XML.

- 1.- Documento XML. Estructura y sintaxis
- 2.- Definiciones de tipo de documento, DTD.
- 3.- XML Schema
- 4.- Herramientas de creación y validación

UT5. Conversión y adaptación de documentos XML.

- 1.- Introducción.
- 2.- Estructura básica de una hoja XSLT.
- 3.- Elementos XSLT.
- 4.- XPath.
- 5.- Utilización de plantillas.
- 6.- Procesadores XSLT.
- 7.- Depuradores XSLT.

UT6. Almacenamiento de información.

- 1.- Utilización de XML para el almacenamiento de la información.
- 2.- Sistemas de almacenamiento de la información.
- 3.- XML y BD Relacionales.
- 4.- XML y BD Orientadas a Objetos.
- 5.- BD XML Nativas.
- 6.- XQuery.

UT7. Sistemas de gestión empresarial.

- 1.- ERP y CRM.
- 2.- Ventajas y desventajas.
- 3.- Descarga e instalación.
- 4.- Adaptación y configuración Integración de módulos.
- 5.- Planificación de la seguridad.



- 6.- Usuarios y roles.
- 7.- Elaboración de informes.
- 8.- Integración con aplicaciones ofimáticas.
- 9.- Exportación de información.

3. Metodología didáctica que se va a aplicar

En la modalidad a distancia vamos a llevar a cabo los distintos tipos de sesiones que se detallan a continuación:

A. Sesiones presenciales voluntarias evaluables (PVE).

- Se corresponden con las pruebas objetivas parciales que se realizan al final de una evaluación.
- Se realizan pruebas parciales al finalizar la primera y segunda evaluación
- Su realización es voluntaria y tendrán carácter presencial.
- Su superación se tendrá en cuenta en la calificación final del módulo. En caso de que su calificación de cualquiera de estas pruebas sea positiva, se guardará en las dos convocatorias del curso: ordinaria y extraordinaria.

B. Sesiones presenciales obligatorias evaluables (POE).

- Se corresponden con las pruebas presenciales finales.
- Se realizará una prueba final en cada una de las convocatorias: ordinaria y extraordinaria del curso, cuyos criterios de calificación se detallan en esta programación didáctica.
- En estas pruebas finales se aplicarán todos los criterios de evaluación, por lo tanto, se valorará la adquisición de todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional.
- En las pruebas presenciales finales el alumno tendrá que realizar las actividades correspondientes a las evaluaciones no superadas, y, por tanto, correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.

C. Sesiones no presenciales evaluables (NPE). Este tipo de actividades no presenciales pero que serán calificadas, se dividen en TRES tipos:

- **Tareas.** Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de esta.
- **Cuestionarios de autoevaluación telemáticos (on line).** En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.
- **Foros de participación en la plataforma de EaD:** En estos se plantearán debates, se compartirán dudas y se tratarán temas de interés.

Haciendo uso de los foros, el alumno será evaluado por su participación activa en la resolución de dudas de los compañeros, por compartir cuestiones de interés y experiencias relacionadas con los contenidos del módulo.



D. Sesiones no presenciales no evaluables (NPNE).

En esta categoría incluimos:

- Las sesiones de tutorías grupales telemáticas (online)

Estas tutorías, de una hora de duración, se realizan todas las semanas en el mismo horario, en turno vespertino. En estas tutorías, el profesor puede:

- Resolver dudas de los alumnos.
- Explicar los contenidos de las Unidades de Trabajo.
- Proponer actividades y ejercicios complementarios.

La temporalización y contenidos de las sesiones de tutoría se exponen al final de este apartado.

Las tutorías grupales telemáticas (online) deben ser interactivas con una participación activa de los alumnos.

Para la participación en las tutorías el profesor podrá exigir que el alumno utilice el correo oficial de la Consejería de Educación, active su webcam y el micrófono. Además, debe mostrar una imagen de sí mismo adecuada y acorde con la asistencia a un centro de formación y debe respetar las normas de convivencia establecidas en el centro. Si un alumno no cumpliera alguno de estos requisitos el profesor podrá expulsar de la tutoría online a dicho alumno impedir su acceso a la sesión de tutoría.

Para las dudas particulares de los alumnos, el profesor podrá atenderlas en su hora semanal de atención a alumnos prevista en su horario, previa petición de cita por parte del alumno.

Las consultas que se realicen a los profesores serán respondidas a la mayor brevedad posible, teniendo en cuenta el horario lectivo de cada profesor y de cada módulo.

MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS

Se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Contenidos de cada una de las Unidades de trabajo subidas en la plataforma de EaD.
- Casos prácticos.
- Direcciones web para consulta.
- Ejercicios de autoevaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación.
- Tareas.

TEMPORALIZACION Y CONTENIDOS DE LAS TUTORÍAS GRUPALES

PRIMERA EVALUACIÓN

| Nº Sesión | Contenido |
|------------------|---|
| Tutoría 01 | UT1. Introducción, evolución y XML (estructura y sintaxis) |
| Tutoría 02 | UT1 - Documentos XML bien formados, utilización de espacios de nombres. |
| Tutoría 03 | UT2 - Presentación unidad. HTML |



| | |
|------------|---------------------------------|
| Tutoría 04 | UT2 - HTML |
| Tutoría 05 | UT2 - HTML |
| Tutoría 06 | UT2 - HTML/CSS |
| Tutoría 07 | UT2 - HTML/CSS |
| Tutoría 08 | UT2 - HTML/CSS |
| Tutoría 09 | UT2 - HTML/CSS |
| Tutoría 10 | UT3 - Sindicación de contenidos |
| Tutoría 11 | Repaso del trimestre y dudas |

SEGUNDA EVALUACIÓN

| Nº Sesión | Contenido |
|------------|--|
| Tutoría 01 | UT4 - Esquemas y vocabularios |
| Tutoría 02 | UT4 - Esquemas y vocabularios |
| Tutoría 03 | UT4 - Esquemas y vocabularios |
| Tutoría 04 | UT4 - Esquemas y vocabularios |
| Tutoría 05 | UT5 - Inicio XSLT. |
| Tutoría 06 | UT5 - XSLT - value-of y apply-templates |
| Tutoría 07 | UT5 - XPath - Introducción, consultas, concatenación, filtrado, agregación (sum, avg, count) |
| Tutoría 08 | UT5 - XSLT - Atributos, text, for-each, if-test, choose, ejercicios resueltos. |
| Tutoría 09 | Repaso del trimestre y dudas. |

TERCERA EVALUACIÓN

| Nº Sesión | Contenido |
|------------|--|
| Tutoría 01 | UT6 – Inicio |
| Tutoría 02 | UT6 – Xquery |
| Tutoría 03 | UT6 - XQuery, XBase, FLOWR, primeras consultas |
| Tutoría 04 | UT6 – Xquery |
| Tutoría 05 | UT7 - Sistemas de Gestión Empresarial. |
| Tutoría 06 | UT7 - Sistemas de Gestión Empresarial |
| Tutoría 07 | Repaso del trimestre y dudas. |

NOTA: La cantidad y contenido de las tutorías grupales podría sufrir cambios en base a circunstancias sobrevenidas y a las sugerencias realizadas por los alumnos.

4. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Para lograr los anteriores objetivos generales, el módulo profesional de Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información establece los siguientes resultados de aprendizaje y criterios de evaluación, extraídos del **Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo**, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de *Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma* y *Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web*, de la familia profesional Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas:

RA1. Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando



fragmentos de código.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características generales de los lenguajes de marcas.*
- b) Se han reconocido las ventajas que proporcionan en el tratamiento de la información.*
- c) Se han clasificado los lenguajes de marcas e identificado los más relevantes.*
- d) Se han diferenciado sus ámbitos de aplicación.*
- e) Se han reconocido la necesidad y los ámbitos específicos de aplicación de un lenguaje de marcas de propósito general.*
- f) Se han analizado las características propias de diferentes lenguajes de marcas.*
- g) Se ha identificado la estructura de un documento y sus reglas sintácticas.*
- h) Se ha contrastado la necesidad de crear documentos bien formados y la influencia en su procesamiento.*
- i) Se han identificado las ventajas que aportan los espacios de nombres.*

RA2. Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión y presentación de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y clasificado los lenguajes de marcas relacionados con la web y sus diferentes versiones y estándares.*
- b) Se ha analizado la estructura de un documento HTML e identificado las secciones que lo componen.*
- c) Se ha reconocido la funcionalidad de las principales etiquetas y los atributos del lenguaje HTML.*
- d) Se han establecido las semejanzas y diferencias entre las diferentes versiones de HTML.*
- e) Se han utilizado herramientas en la creación de documentos web.*
- f) Se han identificado las ventajas que aporta la utilización de hojas de estilo.*
- g) Se han aplicado hojas de estilo.*
- h) Se han validado documentos HTML y CSS.*
- i) Se han identificado las tecnologías en que se basa la sindicación de contenidos.*
- j) Se han reconocido los ámbitos de aplicación de la sindicación de contenidos.*

RA3. Accede y manipula documentos web utilizando lenguajes de script de cliente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y clasificado los lenguajes de script de cliente relacionados con la web y sus diferentes versiones y estándares.*
- b) Se ha identificado la sintaxis básica de los lenguajes de script de cliente.*



c) *Se han utilizado métodos para la selección y acceso de los diferentes elementos de un documento web.*

d) *Se han creado y modificado elementos de documentos web.*

e) *Se han eliminado elementos de documentos web.*

f) *Se han realizado modificaciones sobre los estilos de un documento web.*

RA4. Establece mecanismos de validación de documentos para el intercambio de información utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura.

Criterios de evaluación:

a) *Se ha establecido la necesidad de describir la información transmitida en los documentos y sus reglas.*

b) *Se han identificado las tecnologías relacionadas con la definición de documentos.*

c) *Se ha analizado la estructura y sintaxis específica utilizada en la descripción.*

d) *Se han creado descripciones de documentos.*

e) *Se han utilizado descripciones en la elaboración y validación de documentos.*

f) *Se han asociado las descripciones con los documentos.*

g) *Se han utilizado herramientas específicas.*

RA5. Realiza conversiones sobre documentos para el intercambio de información utilizando técnicas, lenguajes y herramientas de procesamiento.

Criterios de evaluación:

a) *Se ha identificado la necesidad de la conversión de documentos para el intercambio de la información.*

b) *Se han establecido ámbitos de aplicación.*

c) *Se han analizado las tecnologías implicadas y su modo de funcionamiento.*

d) *Se ha descrito la sintaxis específica utilizada en la conversión y adaptación de documentos para el intercambio de información.*

e) *Se han creado especificaciones de conversión.*

f) *Se han identificado y caracterizado herramientas específicas relacionadas con la conversión de documentos para el intercambio de información.*

g) *Se han realizado conversiones sobre documentos para el intercambio de información.*

RA6. Gestiona la información en formatos de intercambio de datos analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta.

Criterios de evaluación:

a) *Se han identificado los principales métodos de almacenamiento de la información utilizados en documentos de intercambio de datos.*



- b) Se han identificado las ventajas e inconvenientes de almacenar información en formatos de intercambio de datos.*
- c) Se han establecido tecnologías eficientes de almacenamiento de información en función de sus características.*
- d) Se han identificado lenguajes y herramientas para el tratamiento y almacenamiento de información y su inclusión en documentos de intercambio de datos.*
- e) Se han utilizado lenguajes de consulta y manipulación en documentos de intercambio de datos.*
- f) Se han utilizado sistemas gestores de bases de datos relacionales en el almacenamiento de información en formatos de intercambio de datos.*
- g) Se han utilizado técnicas específicas para crear documentos de intercambio de datos a partir de información almacenada en bases de datos relacionales.*
- h) Se han identificado las características de los sistemas.*
- i) Se han utilizado herramientas para gestionar la información almacenada en bases de datos nativas.*

RA7. Opera sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principales sistemas de gestión empresarial.*
- b) Se han reconocido las ventajas de los sistemas de gestión de información empresariales.*
- c) Se han evaluado las características de las principales aplicaciones de gestión empresarial.*
- d) Se han instalado aplicaciones de gestión de la información empresarial.*
- e) Se han configurado y administrado las aplicaciones.*
- f) Se han establecido y verificado mecanismos de acceso seguro a la información.*
- g) Se han generado informes.*
- h) Se han realizado procedimientos de extracción de información para su tratamiento e incorporación a diversos sistemas.*
- i) Se han elaborado documentos relativos a la explotación de la aplicación.*



5. Evaluación

5.1. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.

A continuación, se muestra cómo se va a evaluar a través de los criterios de evaluación. La nomenclatura seguida es la siguiente: PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro.

| Resultado de Aprendizaje (RA1) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|--|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de código. | | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se han identificado las características generales de los lenguajes de marcas. | X | X | X | X |
| b) Se han reconocido las ventajas que proporcionan en el tratamiento de la información. | X | X | X | X |
| c) Se han clasificado los lenguajes de marcas e identificados los más relevantes. | X | X | X | X |
| d) Se han diferenciado sus ámbitos de aplicación. | X | X | X | X |
| e) Se han reconocido la necesidad y los ámbitos específicos de aplicación de un lenguaje de marcas de propósito general. | X | X | X | X |
| f) Se han analizado las características propias de diferentes lenguajes de marcas. | X | X | X | X |
| g) Se ha identificado la estructura de un documento y sus reglas sintácticas. | X | X | X | X |
| h) Se ha contrastado la necesidad de crear documentos bien formados y la influencia en su procesamiento. | X | X | X | X |
| i) Se han identificado las ventajas que aportan los espacios de nombres | X | X | X | X |

| Resultado de Aprendizaje (RA2) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|--|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión y presentación de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos. | | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se han identificado y clasificado los lenguajes de marcas relacionados con la web y sus diferentes versiones y estándares. | X | X | X | X |
| b) Se ha analizado la estructura de un documento HTML e identificado las secciones que la componen. | X | X | X | X |
| c) Se ha reconocido la funcionalidad de las principales etiquetas y los atributos del lenguaje HTML. | X | X | X | X |
| d) Se han establecido las semejanzas y diferencias entre las diferentes versiones HTML. | X | X | X | X |
| e) Se han utilizado herramientas en la creación de documentos web. | X | X | X | X |
| f) Se han identificado las ventajas que aporta la utilización de hojas de estilo. | X | X | X | X |
| g) Se han aplicado hojas de estilo. | X | X | X | X |
| h) Se han validado documentos HTML y CSS. | X | X | X | X |



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| i) Se han identificado las tecnologías en que se basa la sindicación de contenidos. | X | X | X | X |
| j) Se han reconocido los ámbitos de aplicación de la sindicación de contenidos. | X | X | X | X |

| Resultado de Aprendizaje (RA3) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|--|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Accede y manipula documentos web utilizando lenguajes de script de cliente. | | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se han identificado y clasificado los lenguajes de script de cliente relacionados con la web y sus diferentes versiones y estándares. | X | X | X | X |
| b) Se ha identificado la sintaxis básica de los lenguajes de script de cliente. | X | X | X | X |
| c) Se han utilizado métodos para la selección y acceso de los diferentes elementos de un documento web. | X | X | X | X |
| d) Se han creado y modificado elementos de documentos web. | X | X | X | X |
| e) Se han eliminado elementos de un documento web. | X | X | X | X |
| f) Se han realizado modificaciones sobre los estilos de un documento web. | X | X | X | X |

| Resultado de Aprendizaje (RA4) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|---|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Establece mecanismos de validación de documentos para el intercambio de información utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura. | | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se ha establecido la necesidad de describir la información transmitida en los documentos y reglas. | X | X | X | X |
| b) Se han identificado las tecnologías relacionadas con la definición de documentos. | X | X | X | X |
| c) Se ha analizado la estructura y sintaxis específica utilizada en la descripción. | X | X | X | X |
| d) Se han creado descripciones de documentos. | X | X | X | X |
| e) Se han utilizado descripciones en la elaboración y validación de documentos. | X | X | X | X |
| f) Se han asociado las descripciones con los documentos. | X | X | X | X |
| g) Se han utilizado herramientas específicas. | X | X | X | X |

| Resultado de Aprendizaje (RA5) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|--|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Realiza conversiones sobre documentos para el intercambio de información utilizando técnicas, lenguajes y herramientas de procesamiento. | | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se ha identificado la necesidad de la conversión de documentos para el intercambio de la información. | X | X | X | X |
| b) Se han establecido ámbitos de aplicación. | X | X | X | X |
| c) Se han analizado las tecnologías implicadas y su modo de funcionamiento. | X | X | X | X |



| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| d) Se ha descrito la sintaxis específica utilizada en la conversión y adaptación de documentos para el intercambio de información. | X | X | X | X |
| e) Se han creado especificaciones de conversión. | X | X | X | X |
| f) Se han identificado y caracterizado herramientas específicas relacionadas con la conversión de documentos para el intercambio de información. | X | X | X | X |
| g) Se han realizado conversiones sobre documentos para el intercambio de información. | X | X | X | X |

| Resultado de Aprendizaje (RA6) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|---|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Gestiona la información en formatos de intercambio de datos analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta. | | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se han identificado los principales métodos de almacenamiento de la información utilizados en documentos de intercambio de datos. | X | X | X | X |
| b) Se han identificado las ventajas e inconvenientes de almacenar información en formatos de intercambio de datos. | X | X | X | X |
| c) Se han establecido tecnologías eficientes de almacenamiento de información en función de sus características. | X | X | X | X |
| d) Se han identificado lenguajes y herramientas para el tratamiento y almacenamiento de información y su inclusión en documentos de intercambio de datos. | X | X | X | X |
| e) Se han utilizado lenguajes de consulta y manipulación en documentos de intercambio de datos. | X | X | X | X |
| f) Se han utilizado sistemas gestores de bases de datos relacionales en el almacenamiento de información en formatos de intercambio de datos. | X | X | X | X |
| g) Se han utilizado técnicas específicas para crear documentos de intercambio de datos a partir de información almacenada en bases de datos relacionales. | X | X | X | X |
| h) Se han identificado las características de los sistemas. | X | X | X | X |
| i) Se han utilizado herramientas para gestionar la información almacenada en bases de datos nativas. | X | X | X | X |

| Resultado de Aprendizaje (RA7) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|---|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Opera sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información. | | | | |
| Criterio de Evaluación | PO | T | C | F |
| a) Se han identificado los principales sistemas de gestión empresarial. | X | X | X | X |
| b) Se han reconocido las ventajas de los sistemas de gestión de información empresariales. | X | X | X | X |
| c) Se han evaluado las características de las principales aplicaciones de gestión empresarial. | X | X | X | X |
| d) Se han instalado aplicaciones de gestión de la información empresarial. | X | X | X | X |



| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| e) Se han configurado y administrado las aplicaciones. | X | X | X | X |
| f) Se han establecido y verificado mecanismos de acceso seguro a la información. | X | X | X | X |
| g) Se han generado informes. | X | X | X | X |
| h) Se han realizado procedimientos de extracción de información para su tratamiento e incorporación a diversos sistemas. | X | X | X | X |
| i) Se han elaborado documentos relativos a la explotación de la aplicación. | X | X | X | X |

5.2.Procedimientos e instrumentos de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en las evaluaciones intermedias primera y segunda, como en la evaluación final ordinaria y en la convocatoria extraordinaria, así como el procedimiento de evaluación previsto para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- 1) **Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación.**
- 2) **Cuestionarios de Autoevaluación online de cada una de las unidades de trabajo.**
- 3) **Participación en los Foros de la plataforma EaD.**
- 4) **Pruebas objetivas presenciales (tanto en sesiones PVE como POE).**

PONDERACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

| | |
|---|-----|
| Prueba presencial | 55% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |
| Exámenes a través de Internet (valor medio) | 10% |
| Participación en foros y herramientas de comunicación | 5% |

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Los procedimientos de evaluación de los diferentes instrumentos empleados serán los siguientes:

1) Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación

Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.

- Las tareas se calificarán sobre 10 puntos (calificación máxima)
- Cuando el profesor crea una tarea, además del enunciado de esta y el formato de entrega, se indica una fecha de entrega de la tarea y una fecha límite (posterior a la fecha de entrega). El alumno debe de entregar la tarea en la plataforma de EaD antes de que se cumpla la fecha de entrega. Si sobrepasa la fecha de entrega, puede entregarla hasta la fecha límite, viéndose su



- calificación afectada. El profesor valorará el porcentaje que reduce la calificación de la tarea, siendo la penalización máxima de un 30% de la nota.
- Si las tareas están calificadas, no se permitirá su reenvío, salvo en situaciones excepcionales y a valoración del profesor, siempre que haya un motivo justificado.
 - No se aceptarán entregas de tareas una vez se haya sobrepasado dicho plazo extraordinario (conocido como fecha límite en la plataforma).
 - En el caso de que el profesor considere necesario subir la solución de la tarea a la plataforma, se realizará una vez finalizada la fecha de entrega.
 - El profesor podrá anular total o parcialmente una tarea si detecta que ha sido copiada por el alumno.
 - Las tareas de las unidades de trabajo de una evaluación pueden tener el mismo o distinto peso dentro de la evaluación. Por tanto, la calificación final de las tareas de una evaluación será en el primer caso, la media aritmética de la nota de cada una de ellas y en el segundo la media ponderada de nota de las tareas de una evaluación.

2. Cuestionarios de Autoevaluación on line de cada una de las unidades de trabajo.

En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.

- Cada cuestionario consta de 10 preguntas y su calificación máxima es de 10 puntos
- El alumno tendrá tres intentos para realizar cada cuestionario. El intervalo entre el primer intento y el segundo es de 12 horas y, entre el segundo y el tercero de 6 horas.
- La calificación final de cada cuestionario es la nota mayor obtenida en cualquiera de los tres intentos.
- En cada evaluación, se establecerá una fecha límite para la realización de los cuestionarios, a partir de la cual no será posible su realización. De esta forma, el alumnado que haya realizado los cuestionarios en plazo podrá revisar las soluciones antes de la prueba de evaluación.
- Los alumnos que no realicen ningún intento de los cuestionarios antes de la fecha límite no tendrán acceso a la solución.
- La calificación por evaluación de los cuestionarios online será la media aritmética de la nota de cada uno de ellos.
- Plazo para la realización de cuestionarios: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrarán los cuestionarios de autoevaluación. De esta forma, el alumno tiene tiempo de conocer los errores en los cuestionarios, y les sirven para la prueba objetiva.

3. Participación en foros de la plataforma EaD:

- El alumno será evaluado por su participación en los mismos. Será considerada la participación en los siguientes casos:
 - Resolución de las dudas o cuestiones planteadas por el profesor o por cualquier otro alumno del curso, relacionada con los contenidos de la unidad.
 - Adjuntar artículos, enlaces o archivos relacionados con los contenidos de las diferentes unidades, que permitan aclarar o ampliar los conocimientos de la unidad.
 - El profesor dará una nota única por la participación en foros, por alumno y evaluación, valorando toda su participación.



- Para obtener la máxima calificación en el foro (10 puntos) , es necesario realizar al menos, dos intervenciones relevantes, ya que cada una de ellas tendrá una puntuación máxima de 5 puntos.
- Plazo para la participación: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrará la participación en foros.

4. Pruebas objetivas presenciales: tanto en sesiones PVE como POE).

- Cada módulo indicara aquí en qué consiste sus pruebas
- En todas las pruebas presenciales que se desarrollen, hay que tener en cuenta:
 - El alumno debe identificarse mediante DNI, pasaporte o permiso de circulación. El documento deberá estar en vigor.
 - Deberá presentarse 10 minutos antes de la hora de inicio del examen, cumpliendo con las normas de higiene y seguridad laboral establecidas con carácter general.
 - No cabe la utilización de teléfonos móviles o cualquier dispositivo con capacidad de mandar y/o recibir mensajes que no haya sido previamente autorizado por el profesor (de forma expresa en la convocatoria del examen y/o instrucciones previas a su realización).
 - Las incidencias en la realización de una prueba que alteren su normal desarrollo, así como cuando el alumno/a falsifique o copie en la realización de las mismas por cualquier procedimiento, sin o con la cooperación de otros, dará lugar a la aplicación de la sanción correspondiente según lo contemplado en el Reglamento de Régimen Interno. Se anotará en la prueba la incidencia y se anularan las preguntas realizadas hasta ese momento.
- **IMPORTANTE:** No se repetirán pruebas presenciales a aquellos alumnos que no se presenten el día y la hora establecidos, salvo causa grave y justificada documentalmente que deberá ser valorada por el profesor del módulo.



5.3. Criterios de calificación

CALIFICACIÓN DE UNA EVALUACIÓN

La calificación de una evaluación, será la **media ponderada** resultante de la aplicación de los cuatro instrumentos de evaluación considerando la ponderación establecida en el apartado anterior para cada uno de ellos.

Es necesario obtener **al menos una calificación de 5 puntos en la Prueba voluntaria presencial (PVE)**, para que se puedan sumar las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

En caso contrario la calificación de la evaluación será inferior a 5 puntos y por tanto se considerará no aprobada.

La nota de los exámenes presenciales voluntarios aprobados por evaluaciones (PVE) se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco puntos en alguna de las evaluaciones, podrán recuperarlas en la prueba final obligatoria (POE), siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

Durante la segunda evaluación se podrá proponer a los alumnos realizar en la plataforma de EaD las tareas y cuestionarios de autoevaluación que tengan pendientes de realizar de la evaluación anterior, aplicando el profesor la correspondiente penalización de estas tareas por exceder el plazo límite de presentación.

La segunda evaluación tendrá carácter final y no tendrá tareas específicas de recuperación.

- **CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA DEL MÓDULO (1ª convocatoria)**

- **Para los alumnos que hayan sido evaluado de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en convocatoria de marzo será la media aritmética de las tres evaluaciones, siempre que las tres evaluaciones estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.**

Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final ordinaria y presencial (POE)** la **calificación final en convocatoria ordinaria** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación**
 1. Prueba presencial obligatoria.
 2. Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente examen.



Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

| | |
|--------------------------------|-----|
| Prueba presencial obligatoria | 70% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DEL MODULO

- **Para los alumnos que hayan sido evaluado de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en convocatoria de extraordinaria será la media aritmética de las tres evaluaciones, siempre que las tres evaluaciones estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.**

Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final extraordinaria y presencial la calificación final de esta convocatoria** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación**
 - Prueba presencial extraordinaria.
 - Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

| | |
|----------------------------------|-----|
| Prueba presencial extraordinaria | 70% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

FASE DE EMPRESA

El **RA2 (Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión y presentación de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos)** es el resultado de aprendizaje que se va a llevar a la empresa para su evaluación allí. Se ha optado en un modelo de concentrado en las prácticas del alumnado en la empresa, por lo cual la nota que se ha calculado en los



apartados anteriores de **POE 1** y/o **POE 2** son valores cuantitativos respecto a la **FASE de centro**.

Cabe destacar que junto a esa calificación aparecerán las **siglas NE**, no evaluado, ya que, según la nueva Ley de Formación Profesional los módulos profesionales vinculados a estándares de competencia profesional que no completen la fase de formación en empresa, ya sea porque no se haya iniciado o concluido, serán designados como "No evaluado" (NE-), seguido de la calificación obtenida por el alumno o la alumna en el módulo profesional durante la fase correspondiente al centro, en una escala del 1 al 10 sin decimales.

La calificación obtenida por la alumna o por el alumno en la fase de centro se conservará a la espera de la realización de la fase de empresa para su calificación. La designación como "No evaluado" no consumirá convocatoria y el estudiante podrá completar la fase de formación en empresa en un momento posterior, sin afectar su historial de evaluación en el centro docente.

Evaluación final fase de empresa (EFFE) = dada por el tutor de empresa

Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión y presentación de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.

Finalmente, la calificación en la evaluación final será la siguiente:

Evaluación final = 80%FASE DE CENTRO + 20%EFFE



5.4. Calendario de pruebas presenciales

Calendario orientativo de pruebas presenciales.

| Prueba presencial | Fecha |
|--|--|
| Prueba presencial parcial 1ª Evaluación | Del 29 de noviembre al 17 de diciembre de 2024 |
| Prueba presencial parcial 2ª Evaluación | Del 7 al 18 de marzo de 2025 |
| Prueba tercera evaluación y presencial final (ordinaria) | Del 23 de mayo al 04 de junio de 2025 |
| Prueba presencial final (extraordinaria) | Del 10 al 17 de junio de 2025 |

6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Educación a Distancia Ead, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

7. Medidas de atención a la diversidad.

7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios para aquellos alumnos que lo soliciten, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Atención en tutorías individuales a los alumnos que lo soliciten por tener dificultad en el aprendizaje.



7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Se introduce en la plataforma una sección de material complementario para alumnos que deseen profundizar más en la materia.

7.4 Teleformación y brecha digital

Al ser una educación a distancia basada en una plataforma online, será la teleformación la base de la enseñanza de este módulo. Cada alumno deberá disponer de los recursos necesarios: equipo informático con los requisitos de hardware y software necesarios, y conexión a internet para el acceso a la plataforma de EaD y a las tutorías.

8. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

No procede, ya que, este año es el primero que se imparte este módulo en este curso.

9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas que se utilizarán en el módulo.
- Webcam y micrófono o, en su defecto, teléfono o dispositivo móvil con capacidad de videoconferencia.
- Conexión a Internet.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).

10. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III.



11. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

12. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.

Programación didáctica

Curso académico 2024 / 2025

| | |
|---------------------|--|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 1º. |
| Módulo | 0485 Programación |
| Modalidad | Distancia |
| Duración | 230 totales - 7 horas semanales |

| | |
|---|----|
| 1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título..... | 2 |
| 2. Distribución temporal de contenidos..... | 3 |
| 3. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva..... | 11 |
| 4. EVALUACIÓN..... | 12 |
| 1. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación..... | 12 |
| 2. Procedimientos e instrumentos de evaluación..... | 16 |
| 3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN..... | 19 |
| Calendario de pruebas presenciales..... | 21 |
| 5. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula..... | 21 |
| 6. Medidas de atención a la diversidad..... | 21 |
| 6.1 Actuaciones de apoyo ordinario..... | 21 |
| 6.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales..... | 21 |
| 6.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales..... | 22 |
| 6.4 Teleformación y brecha digital..... | 22 |
| 7. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes..... | 22 |
| 8. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos..... | 22 |
| 9. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento..... | 22 |
| 10. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente..... | 22 |



11. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso. 23

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril. A continuación, se enumeran aquellos objetivos y competencias que este módulo contribuye a alcanzar:

Competencias profesionales

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.
- f) Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.
- i) Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.
- j) Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

Objetivos generales:

- e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.
- j) Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.
- q) Seleccionar y emplear lenguajes y herramientas, atendiendo a los requerimientos, para desarrollar componentes personalizados en sistemas ERP-CRM
- w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.



2. Distribución temporal de contenidos

Distribución temporal de los contenidos correspondientes a cada una de las evaluaciones previstas (por unidades de trabajo).

| Unidad de Trabajo | | Evaluación | Inicio | Finalización |
|-------------------|--|------------|----------|--------------|
| 1 | Introducción a la programación | 1 | 18/09/24 | 25/09/24 |
| 2 | Creación de mi primer programa | 1 | 26/09/24 | 17/10/24 |
| 3 | Introducción a la orientación a objetos | 1 | 18/10/24 | 09/11/24 |
| 4 | Uso de estructuras de control. Control y manejo de excepciones. | 1 | 10/11/24 | 20/11/24 |
| 5 | Desarrollo de clases | 1 | 21/11/24 | 28/11/24 |
| | | | | |
| 6 | Estructuras de almacenamiento | 2 | 21/12/24 | 20/01/25 |
| 7 | Utilización avanzada de clases | 2 | 21/01/25 | 10/02/25 |
| 8 | Colecciones de datos | 2 | 11/02/25 | 02/03/25 |
| | | | | |
| 9 | Almacenamiento de datos | 3 | 02/03/25 | 31/03/25 |
| 10 | Comunicándonos con los usuarios. Interfaces. Gestión de Eventos. | 3 | 1/04/25 | 1/5/24 |
| 11 | Mantenimiento de la persistencia de los objetos. Acceso a datos. | 3 | 2/5/25 | 15/05/25 |

Detalle de contenido de cada unidad de trabajo:

PRIMERA EVALUACIÓN

U.T.1 Introducción a la programación

- 1.1. Introducción
- 1.2. Programas y programación
 - 1.2.1 Buscando una solución
 - 1.2.2 Algoritmos y programas
 - 1.2.3 ¿En qué consiste la programación?
- 1.3. Paradigmas de la programación
- 1.4. Fases de la programación
 - 1.4.1 Resolución del problema
 - 1.4.2 Implementación
 - 1.4.3 Explotación
- 1.5. Ciclo de vida del software
- 1.6. Técnicas de programación
- 1.7. Fases en la creación de un programa
- 1.8. Lenguajes de programación
 - 1.8.1. Lenguaje máquina
 - 1.8.2 Lenguaje ensamblador
 - 1.8.3 Lenguajes compilados
 - 1.8.4 Lenguajes interpretados
- 1.9. El lenguaje de programación JAVA
 - 1.9.1 Descripción, características y sintaxis básica
 - 1.9.2 Breve historia
 - 1.9.3 Filosofía
 - 1.9.3.1 Orientado a objetos
 - 1.9.3.2 Independencia de la plataforma
 - 1.9.3.3 Recolección de basura
 - 1.9.4 Programas en JAVA
 - 1.9.4.1 Estructura de un programa
 - 1.9.4.2 Applets
 - 1.9.4.3 Servlets
 - 1.9.4.4 Aplicaciones
 - 1.9.5 Entornos Integrados de Desarrollo (IDE) en JAVA
 - 1.9.5.1 ¿Qué son?
 - 1.9.5.2 Uso básico del IDE
 - 1.9.5.3 IDE's actuales
 - 1.9.5.3.1 NetBeans
 - 1.9.5.3.2 Eclipse
 - 1.9.5.3.3 Otros: BlueJ, JCreator, JDeveloper, etc.
 - 1.9.5.4 El entorno NetBeans
- 1.10.4.1 Instalación y configuración
- 1.10.4.2 Primeros pasos (programas y proyectos)

U.T.2 Creación de mi primer programa

- 2.1. Introducción
- 2.2. Las variables e identificadores
 - 2.2.1 Identificadores
 - 2.2.2 Convenios y reglas para nombrar variables
- 2.3 Palabras reservadas
- 2.4 Tipos de variables. Constantes
- 2.3. Los tipos de datos
 - 2.3.1 Tipos de datos primitivos
 - 2.3.3 Declaración e inicialización
 - 2.3.4 Tipos de datos enumerados
 - 2.3.4 Tipos referenciados
- 2.4. Literales de los tipos primitivos
- 2.5. Operadores y expresiones
- 2.6. Conversiones de tipo
- 2.7. Comentarios



U.T.3 Introducción a la orientación a objetos.

- 3.1. Introducción a la programación orientada a objetos
 - 3.1.1. Características de los objetos
 - 3.1.2. Clases y Objetos
 - 3.1.3. Propiedades o campos
 - 3.1.4. Métodos
 - 3.1.5. Programación de la consola: entrada y salida de la información.
- 3.2. Instanciación de objetos.
 - 3.2.1. Declaración y creación de objetos
 - 3.2.2. Instancias múltiples
 - 3.2.3. Interacción entre objetos
 - 3.2.4. Modificadores de acceso
- 3.3. Utilización de métodos.
 - 3.1.1. Constructores
 - 3.1.2. Métodos de acceso y modificación
 - 3.1.3. Parámetros y valores devueltos
 - 3.1.4. Variables locales
 - 3.1.5. Variables instancia
 - 3.1.6. Métodos estáticos
- 3.4. Destrucción de objetos y liberación de memoria
- 3.5. Librerías de objetos

U.T.4 Uso de estructuras de control. Control y manejo de excepciones.

4.1 Estructuras de selección

4.1.1 Estructura if

4.1.2 Estructura if-else

4.1.3 Operador condicional

4.1.4 Estructura switch

4.2. Estructura de repetición

4.2.1 Estructura for

4.2.2 Estructura while

4.2.3 Estructura do-while

4.2.4 Uso de las estructuras de repetición y anidamiento

4.3. Estructuras de salto

4.3.1 Sentencia break

4.3.2 Sentencia continue

4.3.3 Etiquetas

4.4. Excepciones

4.4.1 Capturar una excepción

4.4.2 El bloque try

4.4.3 Manejadores de excepciones

4.4.4 Definición de excepciones de usuario

4.4.5 Lanzamiento de excepciones de usuario y redefinición

4.5. Prueba y depuración

4.6. Documentación del código

4.6.1 Etiquetas y posición

4.6.2 Uso de las etiquetas

4.6.3 Orden de las etiquetas

4.6.4 Ejemplo de documentación de una clase

U.T.5 Desarrollo de clases

5.1 Concepto de clase

5.1.1 Repaso del concepto de objeto.

5.1.2 ¿Qué es una clase?

5.1.3 Diferencia entre clase y objeto.

5.1.4 Proceso de creación de un objeto.

5.1.5 ¿Por qué utilizar clases?

5.1.6 Ejemplos de objetos y de clases.

5.2 Estructura de una clase

5.2.1 Declaración de una clase.

5.2.2 Miembros de una clase.

5.2.3 Miembros estáticos o de clase.

5.3 Atributos.

5.3.1 Declaración de atributos.

5.3.2 Atributos estáticos o de clase.

5.4 Métodos.

5.4.1 Declaración de métodos.

5.4.2 Cabecera de método.

5.4.3 Cuerpo de método.

5.4.4 Métodos estáticos o de clase.

5.4.5 Sobrecarga de métodos.

5.4.6 Ejemplos de sobrecarga.

5.5 Creación de constructores.

5.5.1 Concepto de constructor.

5.5.2 Destrucción de objetos (liberación de memoria).

5.5.3 Sobrecarga de constructores.

5.5.4 Ejemplos de constructores.

5.6 Encapsulación y visibilidad

5.6.1 Concepto de encapsulación.

5.6.2 Diferentes modos de visibilidad para los miembros de una clase.

5.6.3 Modificadores de acceso en Java.

5.7 Utilización de clases y objetos

5.7.1 Declaración de clases.

5.7.2 Declaración de objetos.

5.7.3 Instanciación de objetos.

5.7.4 Uniéndolo todo: ejemplos de uso de clases y objetos.

5.8 Utilización de clases heredadas

5.8.1 Concepto de herencia.

5.8.2 Superclases y subclases.

5.8.3 Tipos de herencia.

5.8.4 La clase Object en Java

5.8.5 Ejemplos de uso de clases heredadas.

5.9 Empaquetados de clases.

5.9.1 ¿Qué es un paquete?

5.9.2 Jerarquía de paquetes en Java.

5.9.3 Accesibilidad de los paquetes.

5.9.4 Ejemplos de creación y uso de paquetes.



SEGUNDA EVALUACIÓN

U.T.6 Aplicación de las estructuras de almacenamiento

- 6.1 Introducción a las estructuras de almacenamiento.
- 6.2 Cadenas de caracteres.
 - 6.2.1 Operaciones avanzadas con cadenas de caracteres.
 - 6.2.2 Expresiones regulares.
- 6.3 Creación de arrays.
 - 6.3.1 Uso de array unidimensionales.
 - 6.3.2 Inicialización.
- 6.3 Arrays multidimensionales.
 - 6.4.1 Uso de array multidimensionales.
 - 6.4.2 Inicialización de arrays multidimensionales.
- 6.5 Tratamiento de documentos estructurados XML.
 - 6.5.1 ¿Qué es XML?
 - 6.5.2 Librerías para procesar documentos XML.
 - 6.5.3 Manipulación de documentos XML.



U.T.7 Utilización avanzada de clases

- 7.1 Relaciones entre clases.
 - 7.1.1 Composición.
 - 7.1.2 Herencia.
 - 7.1.3 ¿Qué usamos? ¿Composición o herencia?
- 7.2 Composición de clases
 - 7.2.1 Sintaxis de la composición.
 - 7.2.2 Ejemplos de composición.
 - 7.3 Herencia
 - 7.3.1 Sintaxis de la herencia.
 - 7.3.2 Redefinición de métodos heredados.
 - 7.3.3 Constructores y herencia.
 - 7.3.4 Acceso a métodos de la superclase.
 - 7.3.5 Ejemplos de creación y utilización de clases derivadas.
- 7.4 Interfaces
 - 7.4.1 Concepto de interface.
 - 7.4.2 Definición de interfaces.
 - 7.4.3 Herencia en interfaces.
 - 7.4.4 Simulación de la herencia múltiple usando interfaces.
 - 7.4.5 Ejemplos de creación y utilización de interfaces.
- 7.5 Clases y métodos abstractos y finales
 - 7.5.1 Concepto de clase abstracta.
 - 7.5.2 Métodos abstractos.
 - 7.5.3 Ejemplos de clases y métodos abstractos.
 - 7.5.4 Clases y métodos finales.
 - 7.5.5 Ejemplos de clases y métodos finales.
- 7.6 Polimorfismo.
 - 7.6.1 Concepto de polimorfismo.
 - 7.6.2 Ligadura dinámica.
 - 7.6.3 Ejemplos de polimorfismo.
- 7.7 Repaso de los conceptos de la POO.



U.T.8 Colecciones de Datos.

- 8.1 Clases y métodos genéricos.
- 8.2 Introducción a las colecciones.
- 8.3 Conjuntos.
- 8.4 Listas.
- 8.5 Conjuntos de pares clave/valor.
- 8.6 Iteradores.
- 8.7 Algoritmos

TERCERA EVALUACIÓN

U.T. 9 Almacenamiento de Datos

- Introducción.
 - Excepciones.
- Concepto de flujo.
- Clases relativas a flujos.
 - Ejemplo comentado de una clase con flujos.
- Flujos.
 - Flujos predefinidos. Entrada y salida estándar.
 - Flujos predefinidos. Entrada y salida estándar. Ejemplo
 - Flujos basados en bytes.
 - Flujos basados en caracteres.
 - Rutas de los ficheros.
- Trabajando con ficheros.
 - Escritura y lectura de información en ficheros.
 - Ficheros binarios y ficheros de texto ().
 - Ficheros binarios y ficheros de texto (II).
 - Modos de acceso. Registros.
 - Acceso secuencial.
 - Acceso aleatorio.
- Aplicaciones del almacenamiento de información en ficheros.
- Utilización de los sistemas de ficheros.
 - Clase File.
 - Interface FilenameFilter.
 - Creación y eliminación de ficheros y directorios.
- Almacenamiento de objetos en ficheros. Persistencia. Serialización.
 - Serialización: utilidad.
- Conclusiones.



- **U.T.10 Comunicándonos con el usuario. Interfaces. Gestión de eventos**
- 7.1 Interfaces
 - 7.1.1 Introducción
- 7.2 Librerías de JAVA para desarrollar GUIs
 - 7.2.1 JavaFX
- 7.3 Librerías de C# para desarrollar GUIs
- 7.4 Creación de interfaces gráficas de usuario utilizando asistentes y herramientas del entorno integrado.
- 7.5 Eventos.
 - 7.5.1 Introducción
 - 7.5.2 Modelo de gestión de eventos.
 - 7.5.3 Tipos de eventos.
 - 7.5.4 Eventos de teclado
 - 7.5.5 Eventos de ratón
 - 7.5.6 Creación de controladores de eventos
- 7.6 Generación de programas en entorno gráfico.

U.T.11 Acceso a Bases de Datos.

- 11.1 Introducción a las BDOO.
 - 11.1.1 ¿Que son las BDOO?
 - 11.1.2 Características de las BDOO.
 - 11.1.3 Almacenamiento de la información.
- 11.2 Instalación de un SGDBOO.
- 11.3 Primeros pasos con el SGDBOO.
- 11.4 Creación de la base de datos.
- 11.5 Esquema de la base de datos.
 - 11.5.1 El lenguaje de definición de objetos.
 - 11.5.2 Tipo de datos básicos y estructurados.
 - 11.5.3 Tipos de datos objeto.
 - 11.5.4 Atributos.
 - 11.5.5 Métodos.
 - 11.5.6 Herencia.
 - 11.5.7 Constructores.
 - 11.5.8 Tipo de datos colección.
- 11.6 Almacenando objetos en la base de datos.
- 11.7 Mecanismos de consulta.
- 11.8 El lenguaje de consulta: sintaxis, expresiones y operadores.
- 11.9 Manipulando los objetos almacenados.
 - 11.9.1 Recuperación de los objetos almacenados.
 - 11.9.2 Modificación de los objetos almacenados.
 - 11.9.3 Borrado de los objetos almacenados.



2. Metodología didáctica que se va a aplicar

En la modalidad a distancia vamos a llevar a cabo los distintos tipos de sesiones que se detallan a continuación:

A. Sesiones presenciales voluntarias evaluables (PVE).

- Se corresponden con las pruebas objetivas parciales que se realizan al final de una evaluación.
- Se realizan pruebas parciales al finalizar la primera y segunda evaluación
- Su realización es voluntaria y tendrán carácter presencial.
- Su superación se tendrá en cuenta en la calificación final del módulo. En caso de que su calificación de cualquiera de estas pruebas sea positiva, se guardará en las dos convocatorias del curso: ordinaria y extraordinaria.

B. Sesiones presenciales obligatorias evaluables (POE).

- Se corresponden con las pruebas presenciales finales.
- Se realizará una prueba final en cada una de las convocatorias: ordinaria y extraordinaria del curso, cuyos criterios de calificación se detallan en esta programación didáctica.
- En estas pruebas finales se aplicarán todos los criterios de evaluación, por lo tanto, se valorará la adquisición de todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional.
- En las pruebas presenciales finales el alumno tendrá que realizar las actividades correspondientes a las evaluaciones no superadas, y, por tanto, correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.

C. Sesiones no presenciales evaluables (NPE). Este tipo de actividades no presenciales pero que serán calificadas, se dividen en TRES tipos:

- **Tareas.** Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.
- **Cuestionarios de Autoevaluación telemáticos (on line).** En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.
- **Foros de participación en la plataforma de EaD:** En estos se plantearán debates, se compartirán dudas y se tratarán temas de interés. Haciendo uso de los foros, el alumno será evaluado por su participación activa en la resolución de dudas de los compañeros, por



compartir cuestiones de interés y experiencias relacionadas con los contenidos del módulo.

D. Sesiones no presenciales no evaluables (NPNE). En esta categoría incluimos:

- Las sesiones de tutorías grupales telemáticas (online)

Estas tutorías, de una hora de duración, se realizan todas las semanas en el mismo horario, en turno vespertino. En estas tutorías, el profesor puede:

- Resolver dudas de los alumnos.
- Explicar los contenidos de las Unidades de Trabajo.
- Proponer actividades y ejercicios complementarios.

La temporalización y contenidos de las sesiones de tutoría se exponen al final de este apartado.

Las tutorías grupales telemáticas (online) deben ser interactivas con una participación activa de los alumnos.

Para la participación en las tutorías el profesor podrá exigir que el alumno utilice el correo oficial de la Consejería de Educación, active su webcam y el micrófono. Además, debe mostrar una imagen de sí mismo adecuada y acorde con la asistencia a un centro de formación y debe respetar las normas de convivencia establecidas en el centro. Si un alumno no cumpliera alguno de estos requisitos el profesor podrá expulsar de la tutoría online a dicho alumno impidiendo su acceso a la sesión de tutoría.

Para las dudas particulares de los alumnos, el profesor podrá atenderlas en su hora semanal de atención a alumnos prevista en su horario, previa petición de cita por parte del alumno.

Las consultas que se realicen a los profesores serán respondidas a la mayor brevedad posible, teniendo en cuenta el horario lectivo de cada profesor y de cada módulo.

MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS

Se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Contenidos de cada una de las Unidades de trabajo subidas en la plataforma de EaD.
- Casos prácticos.
- Direcciones web para consulta.
- Ejercicios de autoevaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación.
- Tareas.

**TEMPORALIZACIÓN Y CONTENIDOS DE LAS TUTORÍAS GRUPALES****PRIMERA EVALUACIÓN**

| FECHA | N.º Sesión | Contenido que se trabajará en la tutoría grupal |
|--------------|-------------------|--|
| 24 sept | Tutoría 1 | UT1. Introducción a la programación, introducción a la UT2 (Uso de NetBeans) |
| 1 Oct | Tutoría 2 | UT2. Introducción conceptos programación. Variables y operadores. |
| 8 Oct | Tutoría 3 | UT2. Realización de programas simples. Expresiones booleanas y cadenas. Resolución de dudas UT2. |
| 15 Oct | Tutoría 4 | UT3. Introducción a la POO. Conceptos y ejemplos. |
| 22 Oct | Tutoría 5 | UT3. Creación y uso de objetos. Conceptos y ejemplos. |
| 29 Oct | Tutoría 6 | UT3. Propiedades y métodos. Conceptos y ejemplos. |
| 5 Nov | Tutoría 7 | UT3. Entrada y salida de datos. Clase Scanner y resolución de dudas UT3. |
| 12 Nov | Tutoría 8 | UT4. Estructuras de control. Introducción. Ejemplos. UT4. Ejercicios estructuras de control. UT4. Excepciones. UT4. Resolución dudas UT4. |
| 19 Nov | Tutoría 9 | UT 5. Desarrollo de clases UT 5. Ejercicios |
| 26 Nov | Tutoría 10 | UT5. Resolución de dudas UT5 Resolución de dudas todas la unidades |
| | | |



SEGUNDA EVALUACIÓN

| FECHA | N.º Sesión | Contenido que se trabajará en la tutoría grupal |
|--------------|-------------------|--|
| 14 Enero | Tutoría 1 | UT6. Estructuras de Almacenamiento Ejercicios |
| 21 Enero | Tutoría 2 | Resolución de dudas UT6 |
| 28 Enero | Tutoría 3 | UT7. Utilización avanzada de clases Ejercicios definición de clases. Herencia. Sobrecarga. |
| 4 Febrero | Tutoría 4 | UT7. Resolución de dudas |
| 11 febrero | Tutoría 5 | UT8. Colecciones de datos UT8. Ejercicios colecciones de datos |
| 18 Febrero | Tutoría 6 | UT8. Resolución de dudas |
| 25 Febrero | Tutoría 7 | UT8. Ejercicios colecciones de datos |
| 4 Marzo | Tutoría 8 | UT8. Resolución de dudas |

**TERCERA EVALUACIÓN**

| FECHA | N.º Sesión | Contenido que se trabajará en la tutoría grupal |
|--------------------|-------------------|--|
| 25 Marzo | Tutoría 1 | UT9. Almacenamiento de datos. Ficheros |
| 1 Abril | Tutoría 2 | UT9 . Ejercicios UT 9 UT 10 . Comunicándonos con el usuario. Interfaces. |
| 8 Abril | Tutoría 3 | UT 10. Introducción conceptos JavaFX. SceneBuilder. Campos de texto y botones. Creación interfaz con JavaFX. Radio Button, CheckBox. Gestión de eventos. Ejercicios ComboBox. |
| 29 Abril | Tutoría 4 | UT 10. Ejercicios entorno gráfico. UT 10. Resolución de dudas. UT 11 .Conceptos Acceso a BBDD desde Java. |
| 6 Mayol | Tutoría 5 | UT 11. Ejercicios acceso a datos. |
| 13 Mayo 20 Mayo | Tutoría 6 | UT11. Resolución de dudas |

NOTA: La cantidad y contenido de las tutorías grupales podría sufrir cambios en base a circunstancias sobrevenidas y a las sugerencias realizadas por los alumnos.

3. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Identificación de los resultados de aprendizaje que se consideran esenciales para alcanzar las competencias generales del título. Según Real Decreto 450/2010, de 16 de abril:

- Reconocer la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.
- Escribir y probar programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.
- Escribir y depurar código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.
- Desarrollar programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.
- Realizar operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.
- Escribir programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.



- Gestionar información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y consistencia de los datos.

4. Evaluación

1. Relación entre los Resultados de aprendizaje, Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación.

| Resultado de Aprendizaje (RA1) | Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro) | | | |
|---|---|----------|----------------|----------|
| Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado. | | | | |
| Criterio de Evaluación | P O | T | C A | F |
| a) Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático. | X | X | | |
| b) Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones | X | X | | |
| c) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo. | X | X | | X |
| d) Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno. | X | X | X | |
| e) Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables. | X | X | | |
| f) Se han creado y utilizado constantes y literales. | | | | |
| g) Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje. | X | X | X | |
| h) Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas. | X | | X | |
| i) Se han introducido comentarios en el código. | | X | | |

| Resultado de Aprendizaje (RA2) | Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro) | | | |
|--|---|----------|----------------|----------|
| Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos. | | | | |
| Criterio de Evaluación | P O | T | C A | F |
| a) Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos. | X | X | X | X |
| b) Se han escrito programas simples. | X | X | | |
| c) Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas. | X | X | | |
| d) Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos. | X | X | X | |
| e) Se han escrito llamadas a métodos estáticos. | X | X | | |
| f) Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos. | X | X | | |
| g) Se han incorporado y utilizado librerías de objetos. | X | X | X | |



| | | | | |
|--|---|---|---|--|
| h) Se han utilizado constructores. | X | X | X | |
| i) Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples. | X | X | | |

| Resultado de Aprendizaje (RA3) | Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro) | | | |
|---|---|----------|----------------|----------|
| Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje. | | | | |
| Criterio de Evaluación | P O | T | C A | F |
| a) Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección. | X | X | | |
| b) Se han utilizado estructuras de repetición. | X | X | | |
| c) Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto. | X | X | | X |
| d) Se ha escrito código utilizando control de excepciones. | X | X | X | |
| e) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control. | X | X | | |
| f) Se han probado y depurado los programas. | X | X | | |
| g) Se ha comentado y documentado el código. | X | X | X | |

| Resultado de Aprendizaje (RA4) | Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro) | | | |
|--|---|----------|----------------|----------|
| Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos. | | | | |
| Criterio de Evaluación | P O | T | C A | F |
| a) Se ha reconocido la sintaxis, estructura y componentes típicos de una clase. | X | X | X | X |
| b) Se han definido clases. | X | X | | |
| c) Se han definido propiedades y métodos. | X | X | | |
| d) Se han creado constructores. | X | X | X | |
| e) Se han desarrollado programas que instancien y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente. | X | X | | |
| f) Se han utilizado mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros. | X | X | | |
| g) Se han definido y utilizado clases heredadas. | X | X | X | |
| h) Se han creado y utilizado métodos estáticos. | X | X | X | |
| i) Se han definido y utilizado interfaces. | | X | X | |
| j) Se han creado y utilizado conjuntos y librerías de clases. | | X | | |

| Resultado de Aprendizaje (RA5) | Instrumentos de Evaluación | | | |
|---|-----------------------------------|--|--|--|
| Realiza operaciones de entrada y salida de información, | | | | |



| | | | | |
|---|---|----------|----------------|----------|
| utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases. | Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro) | | | |
| Criterio de Evaluación | P O | T | C A | F |
| a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información. | X | X | X | |
| b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información. | X | X | | |
| c) Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas. | | X | X | X |
| d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información. | X | X | | |
| e) Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros. | X | X | | |
| f) Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficos de usuario simples. | X | X | | |
| g) Se han programado controladores de eventos. | | X | | |
| h) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficos para la entrada y salida de información. | X | X | X | X |

| | | | | |
|--|---|----------|----------------|----------|
| Resultado de Aprendizaje (RA6) | Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro) | | | |
| Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos. | | | | |
| Criterio de Evaluación | P O | T | C A | F |
| a) Se han escrito programas que utilicen arrays. | X | X | X | X |
| b) Se han reconocido las librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados. | X | X | | |
| c) Se han utilizado listas para almacenar y procesar información. | X | X | | |
| d) Se han utilizado iteradores para recorrer los elementos de las listas. | X | X | X | |
| e) Se han reconocido las características y ventajas de cada una de las colecciones de datos disponibles. | X | X | | |
| f) Se han creado clases y métodos genéricos. | X | X | | |
| g) Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto. | | X | X | |
| h) Se han identificado las clases relacionadas con el tratamiento de documentos XML. | | X | | |
| i) Se han realizado programas que realicen manipulaciones sobre documentos XML. | | X | | |

| | | | | |
|---|---|----------|----------|----------|
| Resultado de Aprendizaje (RA7) | Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro) | | | |
| Desarrolla programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación. | | | | |
| Criterio de Evaluación | P | T | C | F |



| | O | | A | |
|---|---|---|---|---|
| a) Se han identificado los conceptos de herencia, superclase y subclase. | X | X | X | X |
| b) Se han utilizado modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos. | X | X | | |
| c) Se ha reconocido la incidencia de los constructores en la herencia. | X | X | | X |
| d) Se han creado clases heredadas que sobrescriban la implementación de métodos de la superclase. | X | X | X | |
| e) Se han diseñado y aplicado jerarquías de clases. | X | X | | |
| f) Se han probado y depurado las jerarquías de clases. | X | X | | |
| g) Se han realizado programas que implementen y utilicen jerarquías de clases. | X | X | X | |
| h) Se ha comentado y documentado el código. | X | X | X | |

| Resultado de Aprendizaje (RA8) | Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro) | | | |
|---|---|----------|----------------|----------|
| Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información. | | | | |
| Criterio de Evaluación | P O | T | C A | F |
| a) Se han identificado las características de las bases de datos orientadas a objetos. | X | X | X | X |
| b) Se ha analizado su aplicación en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados a objetos. | X | X | | |
| c) Se han instalado sistemas gestores de bases de datos orientados a objetos. | X | X | | |
| d) Se han clasificado y analizado los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada. | X | X | X | |
| e) Se han creado bases de datos y las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos. | X | X | | |
| f) Se han programado aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas. | X | X | | |
| g) Se han realizado programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos. | X | X | X | |
| h) Se han realizado programas para almacenar y gestionar tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados. | X | X | X | |

| Resultado de Aprendizaje (RA9) | Instrumentos de Evaluación (PO=Prueba Objetiva, T=Tarea, C= Cuestionario, F=Foro) | | | |
|--|---|----------|----------------|----------|
| 9. Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y consistencia de los datos. | | | | |
| Criterio de Evaluación | P O | T | C A | F |



| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| a) Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales. | X | X | X | X |
| b) Se han programado conexiones con bases de datos. | X | X | | |
| c) Se ha escrito código para almacenar información en bases de datos. | X | X | | |
| d) Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos. | X | X | X | |
| e) Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada. | X | X | | |
| f) Se han creado aplicaciones que ejecuten consultas sobre bases de datos. | X | X | | |
| g) Se han creado aplicaciones para posibilitar la gestión de información presente en bases de datos relacionales. | X | X | X | |

2. Procedimientos e instrumentos de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en las evaluaciones intermedias primera y segunda, como en la evaluación final ordinaria y en la convocatoria extraordinaria, así como el procedimiento de evaluación previsto para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- 1) **Tareas decada una de las UT impartidas la evaluación.**
- 2) **Cuestionarios de Autoevaluación online de cada una de las unidades de trabajo.**
- 3) **Participación en los Foros de la plataforma EaD.**
- 4) **Pruebas objetivas presenciales (tanto en sesiones PVE como POE).**

PONDERACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

| | |
|--|-----|
| Prueba presencial (Prueba Objetiva) | 55% |
| Tareas (valor medio ponderado) (Tarea) | 30% |
| Exámenes a través de Internet (valor medio) (Cuestionario) | 10% |
| Participación en foros y herramientas de comunicación (Foro) | 5% |

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Los procedimientos de evaluación de los diferentes instrumentos empleados serán los siguientes:

1. Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación

Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.

- Las tareas se calificarán sobre 10 puntos (calificación máxima)
- Cuando el profesor crea una tarea, además del enunciado de la misma y el formato de entrega, se indica una fecha de entrega de la tarea y una fecha límite (posterior a la fecha de entrega). El alumno debe de entregar la tarea en la plataforma de EaD antes de que se cumpla la fecha de entrega. Si sobrepasa la fecha de entrega, puede entregarla hasta la fecha límite, viéndose su calificación afectada. El profesor valorará el porcentaje que reduce la calificación de la tarea, siendo la penalización máxima de un 30% de la nota.



- Si las tareas están calificadas, no se permitirá su reenvío, salvo en situaciones excepcionales y a valoración del profesor, siempre que haya un motivo justificado.
- No se aceptarán entregas de tareas una vez se haya sobrepasado dicho plazo extraordinario (conocido como fecha límite en la plataforma).
- En el caso de que el profesor considere necesario subir la solución de la tarea a la plataforma, se realizará una vez finalizada la fecha de entrega.
- El profesor podrá anular total o parcialmente una tarea si detecta que ha sido copiada por el alumno.
- Las tareas de las unidades de trabajo de una evaluación pueden tener el mismo o distinto peso dentro de la evaluación. Por tanto, la calificación final de las tareas de una evaluación será en el primer caso, la media aritmética de la nota de cada una de ellas y en el segundo la media ponderada de nota de las tareas de una evaluación.

2. Cuestionarios de Autoevaluación online de cada una de las unidades de trabajo.

En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.

- Cada cuestionario consta de 10 preguntas y su calificación máxima es de 10 puntos
- El alumno tendrá tres intentos para realizar cada cuestionario. El intervalo entre el primer intento y el segundo es de 12 horas y, entre el segundo y el tercero de 6 horas.
- La calificación final de cada cuestionario es la nota mayor obtenida en cualquiera de los tres intentos.
- En cada evaluación, se establecerá una fecha límite para la realización de los cuestionarios, a partir de la cual no será posible su realización. De esta forma, el alumnado que haya realizado los cuestionarios en plazo podrá revisar las soluciones antes de la prueba de evaluación.
- Los alumnos que no realicen ningún intento de los cuestionarios antes de la fecha límite no tendrán acceso a la solución.
- La calificación por evaluación de los cuestionarios online será la media aritmética de la nota de cada uno de ellos.
- Plazo para la realización de cuestionarios: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrarán los cuestionarios de autoevaluación. De esta forma, el alumno tiene tiempo de conocer los errores en los cuestionarios, y les sirven para la prueba objetiva

3. Participación en foros de la plataforma EaD:

- El alumno será evaluado por su participación activa en los mismos. Será considerada la participación en los siguientes casos:



- Resolución de las dudas o cuestiones planteadas por el profesor o por cualquier otro alumno del curso, relacionada con los contenidos de la unidad.
 - Adjuntar artículos, enlaces o archivos relacionados con los contenidos de las diferentes unidades, que permitan aclarar o ampliar los conocimientos de la unidad.
- El profesor dará una nota única por la participación en foros, por alumno y evaluación, valorando toda su participación.
 - Para obtener la máxima calificación en el foro (10 puntos), es necesario realizar al menos, dos intervenciones relevantes, ya que cada una de ellas tendrá una puntuación máxima de 5 puntos.
 - Plazo para la participación: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrará la participación en foros.

4. Pruebas objetivas presenciales: tanto en sesiones PVE como POE).

Se permitirá la consulta de apuntes. Tendrá una duración máxima que se establecerá en cada convocatoria.

Se compondrá de ejercicios prácticos. Los ejercicios guardarán estrecha relación con las tareas que se hayan realizado durante el trimestre.

En todas las pruebas presenciales que se desarrollen, hay que tener en cuenta:

- El alumno debe identificarse mediante DNI, pasaporte o permiso de circulación. El documento deberá estar en vigor.
 - Deberá presentarse 10 minutos antes de la hora de inicio del examen, cumpliendo con las normas de higiene y seguridad laboral establecidas con carácter general.
 - No cabe la utilización de teléfonos móviles o cualquier dispositivo con capacidad de mandar y/o recibir mensajes que no haya sido previamente autorizado por el profesor (de forma expresa en la convocatoria del examen y/o instrucciones previas a su realización).
 - Las incidencias en la realización de una prueba que alteren su normal desarrollo, así como cuando el alumno/a falsifique o copie en la realización de las mismas por cualquier procedimiento, sin o con la cooperación de otros, dará lugar a la aplicación de la sanción correspondiente según lo contemplado en el Reglamento de Régimen Interno. Se anotará en la prueba la incidencia y se anularán las preguntas realizadas hasta ese momento.
- **IMPORTANTE:** No se repetirán pruebas presenciales a aquellos alumnos que no se presenten el día y la hora establecidos, salvo causa grave y justificada documentalmente que deberá ser valorada por el profesor del módulo.

3. Criterios de calificación

CALIFICACIÓN DE UNA EVALUACIÓN

La calificación de una evaluación, será la **media ponderada** resultante de la aplicación de los cuatro instrumentos de evaluación considerando la ponderación establecida en el apartado anterior para cada uno de ellos.

Es necesario obtener **al menos una calificación de 5 puntos en la Prueba voluntaria presencial (PVE)**, para que se puedan sumar las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

En caso contrario la calificación de la evaluación será inferior a 5 puntos y por tanto se considerará no aprobada.

La nota de los exámenes presenciales voluntarios aprobados por evaluaciones (PVE) se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco puntos en alguna de las evaluaciones, podrán recuperarlas en la prueba final obligatoria (POE), siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

Durante la segunda y tercera evaluación se podrá proponer a los alumnos realizar en la plataforma de EaD las tareas y cuestionarios de autoevaluación que tengan pendientes de realizar de evaluaciones anteriores, aplicando el profesor la correspondiente penalización de estas tareas por exceder el plazo límite de presentación.

La tercera evaluación tendrá carácter final y no tendrá examen específico de recuperación.

CALIFICACIÓN FINAL ORDINARIA DEL MÓDULO (1ª convocatoria Junio)

- **Para los alumnos que hayan sido evaluados de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en convocatoria de junio** será la **media aritmética de las tres evaluaciones**, siempre que las tres evaluaciones estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.

Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final ordinaria y presencial (POE)** la **calificación final en convocatoria de junio** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviesen que ser evaluados globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final**



ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación.

1. Prueba presencial obligatoria.
2. Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

| | |
|--------------------------------|-----|
| Prueba presencial obligatoria | 70% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACION EXTRAORDINARIA DEL MODULO (2ª convocatoria Junio)

- **Para los alumnos que hayan sido evaluado de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en convocatoria de junio** será la **media aritmética de las tres evaluaciones**, siempre que las tres evaluaciones estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.

Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final extraordinaria y presencial la calificación final en convocatoria de junio** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el módulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final ordinaria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación**
 - Prueba presencial extraordinaria.
 - Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

| | |
|----------------------------------|-----|
| Prueba presencial extraordinaria | 70% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |



Región de Murcia



Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial extraordinaria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

Calendario de pruebas presenciales

| Prueba presencial | Fecha |
|--|---|
| Prueba presencial parcial 1ª Evaluación | Del 29 Noviembre al 17 de diciembre de 2024 |
| Prueba presencial parcial 2ª Evaluación | Del 14 al 26 de Febrero de 2025 |
| Prueba presencial final (ordinaria) | Del 23 mayo al 4 de junio de 2025 |
| Prueba presencial final (extraordinaria) | Del 10 al 17 de junio de 2025 |

5. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula XXI, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

6. Medidas de atención a la diversidad.

6.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios para aquellos alumnos que lo soliciten, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Atención en tutorías individuales a los alumnos que lo soliciten por tener dificultad en el aprendizaje.

6.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

6.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Se introduce en la plataforma una sección de material complementario para alumnos que deseen profundizar más en la materia.

6.4 Teleformación y brecha digital

Al ser una educación a distancia basada en una plataforma online, será la teleformación la base de la enseñanza de este módulo. Cada alumno deberá disponer de los recursos necesarios: equipo informático con los requisitos de hardware y software necesarios, y conexión a internet para el acceso a la plataforma de EaD y a las tutorías.

7. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes.

Para aquellos [alumn@s](#) con el módulo de Programación pendiente, su nota final será el resultado de lo siguiente :

Exámen final (Con todos los contenidos del curso, a inicio de Febrero) : 80%
Tareas entregadas desde inicio de curso hasta antes del examen final : 20%

8. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas que se utilizarán en el módulo con SSOO Linux Mint/ Windows.
- Webcam y micrófono o, en su defecto, teléfono o dispositivo móvil con capacidad de videoconferencia.
- Conexión a Internet.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).

9. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III. (puede cambiar)
- ...



10. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

11. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.



Región de Murcia

Programación didáctica

Curso académico 2024 / 2025



| | |
|---------------------|--|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 1º. |
| Módulo | 0483-Sistemas Informáticos |
| Modalidad | Distancia |
| Duración | 170 horas totales – 5 horas semanales |

Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultados en el Real Decreto 450/2010, de 16 de abril. A continuación, se enumeran aquellos objetivos y competencias que este módulo contribuye a alcanzar:

Competencias profesionales:

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- u) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma respetuosa y tolerante.
- v) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.



x) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.

y) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

Objetivos generales:

a) Ajustar la configuración lógica del sistema analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.

b) Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.

t) Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para establecer las relaciones profesionales más convenientes.

u) Identificar formas de intervención ante conflictos de tipo personal y laboral, teniendo en cuenta las decisiones más convenientes, para garantizar un entorno de trabajo satisfactorio.

v) Identificar y valorar las oportunidades de promoción profesional y de aprendizaje, analizando el contexto del sector, para elegir el itinerario laboral y formativo más conveniente.

w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

x) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

Distribución temporal de contenidos

Distribución temporal de los contenidos correspondientes a cada una de las evaluaciones previstas (por unidades de trabajo).

| Unidad de Trabajo | | Evaluación | Inicio | Finalización |
|-------------------|------------------------------------|------------|----------|--------------|
| 1 | Hardware de un sistema informático | 1 | 21/09/22 | 10/10/22 |
| 2 | Software de un sistema informático | 1 | 11/10/22 | 24/10/22 |



| Región de Murcia | | | | |
|------------------|--|---|----------|----------|
| 3 | Introducción a los sistemas en red | 1 | 25/10/22 | 07/11/22 |
| 4 | Direccionamiento IP y servicios de red | 1 | 08/11/22 | 22/11/22 |
| 5 | Instalación y Configuración (Linux I) | 2 | 10/01/23 | 23/01/23 |
| 6 | Administración básica del sistema (Linux II) | 2 | 24/01/23 | 13/02/23 |
| 7 | Administración de la red (Linux III) | 2 | 14/02/23 | 06/03/23 |
| 8 | Instalación y Configuración (Windows I) | 3 | 21/03/23 | 08/04/23 |
| 9 | Administración básica del sistema (Windows II) | 3 | 25/04/23 | 09/05/23 |
| 10 | Administración de redes (Windows III) | 3 | 10/05/23 | 30/05/23 |

CONTENIDOS de cada unidad de trabajo:

U.T.1 HARDWARE DE UN SISTEMA INFORMÁTICO

- 1.- Computadores digitales. Evolución.
- 2.- Arquitectura Von Neumann.
- 3.- La CPU. El microprocesador.
- 4.- Memoria RAM.
- 5.- Componentes de un computador.
- 6.- Placa base.
- 7.- Dispositivos de entrada y salida: Memoria secundaria.
- 8.- Dispositivos de entrada y salida: periféricos.
- 9.- Montaje del ordenador.

U.T.2 SOFTWARE DE UN SISTEMA INFORMÁTICO

- 1.- Software de un sistema informático.
- 2.- Sistemas Operativos.
- 3.- Gestión de procesos.
- 4.- Gestión de memoria.
- 5.- Gestión de la entrada/salida.
- 6.- Gestión del sistema de archivos.
- 7.- Mecanismos de seguridad y protección.
- 8.- Documentación y búsqueda de información técnica.

U.T.3 INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS EN RED

- 1.- Características de las redes de ordenadores.
- 2.- La arquitectura de red.
- 3.- Topologías de red y modos de conexión.
- 4.- Componentes de una red informática.
- 5.- Redes inalámbricas 802.11.

U.T.4 DIRECCIONAMIENTO IP Y SERVICIOS DE RED

- 1.- Direccionamiento IP.
- 2.- Seguridad.
- 3.- Configuración de routers.
- 4.- Servicios de red.
 - 4.1.- Servicio DHCP.
 - 4.2.- Servicio DNS.
 - 4.3.- Servicio FTP.
 - 4.4.- Servicio Web.
 - 4.5.- Servicio de correo electrónico.



Región de Murcia
4.6. Servicio de acceso remoto.



U.T.5 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

- 1.- Introducción
- 2.- Virtualización de sistemas operativos
- 3.- Instalación
- 4.- X-Windows
- 5.- Primeros pasos
 - 5.1- Intérprete de comandos
 - 5.2- Gestión de directorios y archivos
 - 5.3- Operaciones básicas sobre el sistema de archivos
 - 5.4- Instalar y quitar componentes
 - 5.5- Cockpit

U.T.6 ADMINISTRACIÓN BÁSICA DEL SISTEMA

- 1.- Administración de usuarios
- 2.- Sistemas de ficheros
- 3.- Permisos
- 4.- Arranque y parada
- 5.- Herramientas básicas
- 6.- Copias de seguridad

U.T.7 ADMINISTRACIÓN DE LA RED

- 1.- Esquema básico de red.
 - 1.1.- Configuración de la red.
 - 1.2.- iptables.
 - 1.3.- DHCP.
 - 1.4.- Servicio DNS
- 2.- NFS.
- 3.- Acceso remoto al sistema.
 - 3.1.- SSH.
 - 3.2.- VNC.
- 4.- Servidor Web.
- 5.- Servidor FTP.

U.T.8 INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN

- 1.- Instalación de Windows 10.
 - 1.1.- Características y versiones.
 - 1.2.- Requisitos hardware del sistema.
 - 1.3.- Preparación de la instalación.
 - 1.4.- Instalando el sistema.
 - 1.5.- Activación del sistema.
- 2.- Configuración del arranque del ordenador.
 - 2.1.- Estudio del arranque de Windows 10.
 - 2.2.- Configuración de las opciones de arranque con el editor BCD.
 - 2.3.- Utilidades gráficas para la configuración del arranque.
 - 2.4.- Otros gestores de arranque.
- 3.- Personalización del escritorio y la interfaz de usuario.
 - 3.1.- Introducción a la Barra de tareas.
 - 3.2.- Temas de escritorio.



Región de Murcia

3.3.- Resolución del monitor.

- 3.4.- Accesibilidad.
- 3.5.- Inicio y fin de sesión.
- 3.6.- Cuenta de usuario.
- 3.7.- Actualizar fecha, hora, configuraciones regionales, etc.
- 4.- Primeros pasos.
 - 4.1.- Instalación de hardware y drivers.
 - 4.2.- Administración del hardware instalado.
 - 4.3.- Instalación y desinstalación de aplicaciones.

U.T.9 ADMINISTRACIÓN BÁSICA DEL SISTEMA

- 1.- Herramientas administrativas y sistema.
 - 1.1.- Herramientas administrativas.
 - 1.2.- Herramienta sistema.
- 2.- Administración de grupos y cuentas de usuario locales.
 - 2.1.- Tipos de cuentas de usuario y grupos locales (I).
 - 2.2.- Gestión de cuentas de usuario y grupos locales (I).
- 3.- Administración de seguridad de recursos a nivel local.
 - 3.1.- Permisos de archivos y carpetas (I).
 - 3.2.- Directivas de seguridad local y Directivas de grupo local.
 - 3.3.- Cuotas de disco.
- 4.- Mantenimiento del sistema.
 - 4.1.- Configuración de las actualizaciones automáticas.
 - 4.2.- Monitorización del sistema y gestión de servicios (I): Monitor de rendimiento.
 - 4.3.- Desfragmentación y chequeo de discos (I).
 - 4.4.- Programación de tareas de mantenimiento.
 - 4.5.- Restaurar el sistema.
 - 4.6.- Copias de seguridad.
- 5.- Uso de antivirus, antiespías y otros programas de protección.
 - 5.1.- Antivirus.
 - 5.2.- Windows Defender.
 - 5.3.- Prevención de ejecución de datos (DEP).
 - 5.4.- Sistema de cifrado de archivos (I).

U.T.10 ADMINISTRACIÓN DE LA RED

- 1.- Administración de redes en Windows 10.
 - 1.1.- Instalar y configurar componentes de red.
 - 1.2.- Centro de redes y recursos compartidos. Mapa de red y redes activas.
 - 1.3.- Grupo Hogar y área local.
 - 1.4.- Configuración de una nueva conexión de red.
 - 1.5.- Configuración de una red inalámbrica.
 - 1.6.- Configuración de una red de equipo a equipo (ad-hoc).
 - 1.7.- Configuración de una conexión con banda ancha.
 - 1.8.- Configuración de una conexión de acceso telefónico.
 - 1.9.- Comandos básicos para resolución de problemas de red.
 - 1.10.- Conexiones remotas: Telnet, SSH, VNC, VPN.
- 2.- Administración de recursos compartidos en red.
 - 2.1.- Controles de acceso a los recursos: ficheros, carpetas y dispositivos.
 - 2.2.- Configuración de permisos.
- 3.- Servicios en red.



Región de Murcia
3.1.- Gestión de servicios y puertos.

3.2.- Configuración y gestión básica de servidores.

3.3.- Monitorización de red.

4.- Gestión de la Seguridad de las conexiones.

4.1.- Principales ataques y protección ante los mismos.

4.2.- Configuración de antivirus (I).

4.3.- Configuración de cortafuegos (I).

4.4.- Configuración de seguridad en redes inalámbricas.

2. Metodología didáctica que se va a aplicar

En la modalidad a distancia vamos a llevar a cabo los distintos tipos de sesiones que se detallan a continuación:

A. Sesiones presenciales voluntarias evaluables (PVE).

- Se corresponden con las pruebas objetivas parciales que se realizan al final de una evaluación.
- Se realizan pruebas parciales al finalizar la primera y segunda evaluación
- Su realización es voluntaria y tendrán carácter presencial.
- Su superación se tendrá en cuenta en la calificación final del módulo. En caso de que su calificación de cualquiera de estas pruebas sea positiva, se guardará en las dos convocatorias del curso: 1º y 2º convocatoria.

B. Sesiones presenciales obligatorias evaluables (POE).

- Se corresponden con las pruebas presenciales finales.
- Se realizará una prueba final en cada una de las convocatorias: 1º convocatoria y 2º convocatoria del curso, cuyos criterios de calificación se detallan en esta programación didáctica.
- En estas pruebas finales se aplicarán todos los criterios de evaluación, por lo tanto, se valorará la adquisición de todos los resultados de aprendizaje del módulo profesional.
- En las pruebas presenciales finales el alumno tendrá que realizar las actividades correspondientes a las evaluaciones no superadas, y, por tanto, correspondientes a los resultados de aprendizaje no superados.

C. **Sesiones no presenciales evaluables (NPE).** Este tipo de actividades no presenciales pero que serán calificadas, se dividen en TRES tipos:

- **Tareas.** Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.
- **Cuestionarios de Autoevaluación telemáticos (online).** En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.



• **Foros de participación en la plataforma de EaD:** En estos se plantearán debates , se compartirán dudas y se tratarán temas de interés.

Haciendo uso de los foros, el alumno será evaluado por su participación activa en la resolución de dudas de los compañeros, por compartir cuestiones de interés y experiencias relacionadas con los contenidos del módulo.

D. Sesiones no presenciales no evaluables (NPNE). En esta categoría incluimos :

➤ Las sesiones de tutorías grupales telemáticas (online)

Estas tutorías, de una hora de duración, se realizan todas las semanas en el mismo horario, en turno vespertino. En estas tutorías, el profesor puede:

- Resolver dudas de los alumnos.
- Explicar los contenidos de las Unidades de Trabajo.
- Proponer actividades y ejercicios complementarios.

La temporalización y contenidos de las sesiones de tutoría se exponen al final de este apartado.

Las tutorías grupales telemáticas (online) deben ser interactivas con una participación activa de los alumnos.

Para la participación en las tutorías el profesor podrá exigir que el alumno utilice el correo oficial de la Consejería de Educación, active su webcam y el micrófono. Además, debe mostrar una imagen de sí mismo adecuada y acorde con la asistencia a un centro de formación y debe respetar las normas de convivencia establecidas en el centro. Si un alumno no cumpliera alguno de estos requisitos el profesor podrá expulsar de la tutoría online a dicho alumno impedir su acceso a la sesión de tutoría.

Para las dudas particulares de los alumnos, el profesor podrá atenderlas en su hora semanal de atención a alumnos prevista en su horario, previa petición de cita por parte del alumno.

Las consultas que se realicen a los profesores serán respondidas a la mayor brevedad posible, teniendo en cuenta el horario lectivo de cada profesor y de cada módulo.

MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS

Se contemplan los siguientes materiales didácticos:

- Contenidos de cada una de las Unidades de trabajo subidas en la plataforma de EaD.
- Casos prácticos.
- Direcciones web para consulta.
- Ejercicios de autoevaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación.
- Tareas.

TEMPORALIZACION Y CONTENIDOS DE LAS TUTORÍAS GRUPALES

PRIMERA EVALUACIÓN



Región de Murcia

| FECHA | Nº Sesión | Contenido |
|------------|-----------|---|
| 01/10/2024 | Tutoría 1 | Introducción al módulo y convalidaciones UT1. Von Neumann y montaje de un PC |
| 15/10/2024 | Tutoría 2 | UT2. Gestión de procesos |
| 29/10/2024 | Tutoría 3 | UT3. Modelo OSI vs TCP/IP UT4. Subnetting |
| 12/11/2024 | Tutoría 4 | UT4. Subnetting |
| 26/11/2024 | Tutoría 5 | UT4. Enrutamiento |

SEGUNDA EVALUACIÓN

| FECHA | Nº Sesión | Contenido |
|------------|-----------|--|
| 14/01/2025 | Tutoría 1 | UT5. Instalación de S.O. Primeros pasos con el terminal. UT5. Sistema de archivos. Gestión de archivos y carpetas. |
| 28/01/2025 | Tutoría 2 | UT6. Creación de usuarios y grupos. El particionado UT6. Gestión de permisos. |
| 11/02/2025 | Tutoría 3 | UT6. Usuarios y permisos. Programación de tareas UT7. Configuración de equipos en red |
| 25/02/2025 | Tutoría 4 | UT7. Instalación de servicios. UT7. Firewall-IPTables |
| | | |

TERCERA EVALUACIÓN

| FECHA | Nº Sesión | Contenido |
|------------|-----------|--|
| 25/03/2025 | Tutoría 1 | UT8. Instalación del S.O. Primeros pasos con el terminal. UT8 Sistemas de archivos. Gestión de archivos y carpetas. |
| 08/04/2025 | Tutoría 2 | UT9. Permisos. Directivas de seguridad. UT9. Tareas de mantenimiento. Tareas programadas |
| 06/05/2025 | Tutoría 3 | UT10. Configuración de equipos en red. Carpeta compartida. UT10. Instalación y gestión de servicios |
| 20/05/2025 | Tutoría 4 | UT10. Instalación y gestión de servicios |

NOTA: La cantidad y contenido de las tutorías grupales podría sufrir cambios en base a circunstancias sobrevenidas y a las sugerencias realizadas por los alumnos.



PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

A continuación, se desarrollan los procedimientos e instrumentos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en las evaluaciones intermedias primera y segunda, como en la evaluación 1ª convocatoria y en la 2ª convocatoria, así como el procedimiento de evaluación previsto para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- 1) **Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación.**
- 2) **Cuestionarios de Autoevaluación online de cada una de las unidades de trabajo.**
- 3) **Participación en los Foros de la plataforma EaD.**
- 4) **Pruebas objetivas presenciales (tanto en sesiones PVE como POE).**

PONDERACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

| | |
|---|-----|
| Prueba presencial | 55% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |
| Exámenes a través de Internet (valor medio) | 10% |
| Participación en foros y herramientas de comunicación | 5% |

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Los procedimientos de evaluación de los diferentes instrumentos empleados serán los siguientes:

1) Tareas de cada una de las UT impartidas la evaluación

Cada unidad de trabajo contendrá una tarea, que el alumno deberá completar y entregar en la plataforma de EaD, en el plazo de tiempo y forma establecidos por el profesor en el momento de creación de la misma.

- Las tareas se calificaran sobre 10 puntos (calificación máxima)
- Cuando el profesor crea una tarea, además del enunciado de la misma y el formato de entrega, se indica una fecha de entrega de la tarea y una fecha límite (posterior a la fecha de entrega). El alumno debe de entregar la tarea en la plataforma de EaD antes de que se cumpla la fecha de entrega. Si sobrepasa la fecha de entrega, puede entregarla hasta la fecha límite, viéndose su calificación afectada. El profesor valorará el porcentaje que reduce la calificación de la tarea, siendo la penalización máxima de un 30% de la nota.
- Si las tareas están calificadas, no se permitirá su reenvío, salvo en situaciones excepcionales y a valoración del profesor, siempre que haya un motivo justificado.



Región de Murcia. No se aceptarán entregas de tareas una vez se haya sobrepasado dicho plazo extraordinario (conocido como fecha límite en la plataforma).

- En el caso de que el profesor considere necesario subir la solución de la tarea a la plataforma, se realizará una vez finalizada la fecha de entrega.
- El profesor podrá anular total o parcialmente una tarea si detecta que ha sido copiada por el alumno.
- Las tareas de las unidades de trabajo de una evaluación pueden tener el mismo o distinto peso dentro de la evaluación. Por tanto la calificación final de las tareas de una evaluación será en el primer caso, la media aritmética de la nota de cada una de ellas y en el segundo la media ponderada de nota de las tareas de una evaluación.

2. Cuestionarios de Autoevaluación online de cada una de las unidades de trabajo.

En cada unidad de trabajo el alumno tendrá que realizar un cuestionario que encontrará en la plataforma de EaD. Ese cuestionario sirve para que el alumno pueda evaluar sus conocimientos en referencia a los contenidos trabajados en esa unidad.

- Cada cuestionario consta de 10 preguntas y su calificación máxima es de 10 puntos
- El alumno tendrá tres intentos para realizar cada cuestionario. El intervalo entre el primer intento y el segundo es de 12 horas y, entre el segundo y el tercero de 6 horas.
- La calificación final de cada cuestionario es la nota mayor obtenida en cualquiera de los tres intentos.
- En cada evaluación, se establecerá una fecha límite para la realización de los cuestionarios, a partir de la cual no será posible su realización. De esta forma, el alumnado que haya realizado los cuestionarios en plazo podrá revisar las soluciones antes de la prueba de evaluación.
- Los alumnos que no realicen ningún intento de los cuestionarios antes de la fecha límite no tendrán acceso a la solución.
- La calificación por evaluación de los cuestionarios online será la media aritmética de la nota de cada uno de ellos.
- Plazo para la realización de cuestionarios : Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrarán los cuestionarios de autoevaluación. De esta forma, el alumno tiene tiempo de conocer los errores en los cuestionarios, y les sirven para la prueba objetiva

3. Participación en foros de la plataforma EaD:

- El alumno será evaluado por su participación activa en los mismos. Será considerada la participación en los siguientes casos:
 - Resolución de las dudas o cuestiones planteadas por el profesor o por cualquier otro alumno del curso, relacionada con los contenidos de la unidad.
 - Adjuntar artículos, enlaces o archivos relacionados con los contenidos de las diferentes unidades, que permitan aclarar o ampliar los conocimientos de la unidad.
- El profesor dará una nota única por la participación en foros, por alumno y evaluación, valorando toda su participación.



Región de Murcia
Para obtener la máxima calificación en el foro (10 puntos) , es necesario realizar al menos, dos intervenciones relevantes, ya que cada una de ellas tendrá una puntuación máxima de 5 puntos.

- Plazo para la participación: Una semana antes (aproximadamente) de la fecha del examen presencial de cada evaluación se cerrará la participación en foros.

4. Pruebas objetivas presenciales: tanto en sesiones PVE como POE).

Tendrán una duración máxima que se establecerá en cada convocatoria

Las pruebas tendrán por norma general la siguiente estructura:

- Examen tipo test con preguntas teóricos/prácticas relacionadas con los contenidos desarrollados en las unidades de trabajo.
- Examen práctico relacionado con las tareas realizadas a lo largo de las unidades de trabajo.

Las características concretas de la prueba serán publicadas por el profesor varias semanas antes. Puede ser necesario llevar material preparado para la realización de la prueba (máquina virtual preconfigurada).

- En todas las pruebas presenciales que se desarrollen, hay que tener en cuenta:
 - El alumno debe identificarse mediante DNI, pasaporte o permiso de circulación. El documento deberá estar en vigor.
 - Deberá presentarse 10 minutos antes de la hora de inicio del examen, cumpliendo con las normas de higiene y seguridad laboral establecidas con carácter general.
 - No cabe la utilización de teléfonos móviles o cualquier dispositivo con capacidad de mandar y/o recibir mensajes que no haya sido previamente autorizado por el profesor (de forma expresa en la convocatoria del examen y/o instrucciones previas a su realización).
 - Las incidencias en la realización de una prueba que alteren su normal desarrollo, así como cuando el alumno/a falsifique o copie en la realización de las mismas por cualquier procedimiento, sin o con la cooperación de otros, dará lugar a la aplicación de la sanción correspondiente según lo contemplado en el Reglamento de Régimen Interno. Se anotará en la prueba la incidencia y se anularán las preguntas realizadas hasta ese momento.
- **IMPORTANTE:** No se repetirán pruebas presenciales a aquellos alumnos que no se presenten el día y la hora establecidos, salvo causa grave y justificada documentalmente que deberá ser valorada por el profesor del módulo.



Región de Murcia

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN



CALIFICACIÓN DE UNA EVALUACIÓN

La calificación de una evaluación, será la **media ponderada** resultante de la aplicación de los cuatro instrumentos de evaluación considerando la ponderación establecida en el apartado anterior para cada uno de ellos.

Es necesario obtener **al menos una calificación de 5 puntos en la Prueba voluntaria presencial (PVE)**, para que se puedan sumar las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

En caso contrario la calificación de la evaluación será inferior a 5 puntos y por tanto se considerará no aprobada.

La nota de los exámenes presenciales voluntarios aprobados por evaluaciones (PVE) se mantendrá en las dos convocatorias del curso.

Los alumnos que no hubiesen obtenido una calificación igual o superior a cinco puntos en alguna de las evaluaciones, podrán recuperarlas en la prueba final obligatoria (POE), siendo necesario obtener al menos una calificación de 5 puntos en esta prueba POE, para que se puedan añadir las calificaciones de los restantes instrumentos de evaluación.

Durante la segunda y tercera evaluación se podrá proponer a los alumnos realizar en la plataforma de EaD las tareas y cuestionarios de autoevaluación que tengan pendientes de realizar de evaluaciones anteriores, aplicando el profesor la correspondiente penalización de estas tareas por exceder el plazo límite de presentación.

La tercera evaluación tendrá carácter final y no tendrá examen específico de recuperación.

CALIFICACIÓN FINAL DEL MODULO (1ª convocatoria Junio)

- **Para los alumnos que hayan sido evaluado de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en convocatoria de junio será la media aritmética de las tres evaluaciones, siempre que las tres evaluaciones estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.**

Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final 1ª convocatoria y presencial (POE)** la **calificación final en 1ª convocatoria** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones. En este caso para aprobar el modulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final 1ª convocatoria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación**
 1. Prueba presencial obligatoria.
 2. Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente examen.



Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

| | |
|--------------------------------|-----|
| Prueba presencial obligatoria | 70% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial 2ª convocatoria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACION DEL MODULO (2ª convocatoria Junio)

- **Para los alumnos que hayan sido evaluado de forma continua a lo largo del curso, la calificación final en convocatoria de junio será la media aritmética de las tres evaluaciones, siempre que las tres evaluaciones estén aprobadas, teniendo en cuenta las correspondientes recuperaciones.**

Si algún alumno tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única **prueba final y presencial la calificación final en convocatoria de junio** será la resultante de aplicar la nota de esta prueba y la nota de los restantes instrumentos de evaluación con sus correspondientes ponderaciones.

En este caso para aprobar el modulo el alumno deberá obtener en esta prueba (POE) al menos una calificación de 5.

- **Para los alumnos que no hubiesen podido ser evaluados de forma continua y tuviese que ser evaluado globalmente de todos los resultados del aprendizaje del curso en una única prueba final 1ª convocatoria y presencial se le aplicaran los siguientes instrumentos de evaluación**
 - Prueba presencial 2ª convocatoria.
 - Realización de una o varias tareas, que habrá de presentar previamente examen.

Estos instrumentos tendrán la siguiente ponderación.

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Prueba presencial 2ª convocatoria | 70% |
| Tareas (valor medio ponderado) | 30% |

Es necesario obtener al menos un 5 en la prueba presencial 2ª convocatoria para que se le sume la calificación obtenida en las tareas. En caso contrario la calificación será la nota obtenida en el examen presencial realizado.

Calendario de pruebas presenciales

| Prueba presencial | Fecha |
|---|--------------------------------------|
| Prueba presencial parcial 1ª Evaluación | Martes 10 diciembre |
| Prueba presencial parcial 2ª Evaluación | Del 6 al 15 de marzo de 2025 |
| Prueba presencial final (1ª convocatoria) | Del 29 de mayo al 8 de junio de 2025 |
| Prueba presencial final (2ª convocatoria) | Del 19 al 23 de junio de 2025 |



En este apartado se relacionan los contenidos de cada unidad de trabajo con los resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación. Para la evaluación de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación, se ha tenido en cuenta un coeficiente para cada criterio de evaluación y distintos porcentajes para cada resultado de aprendizaje:

| UT1, UT2, UT3 | | | | | | |
|--|--------------------------------|---------------------|----------------|--------------------------------|---------------------|----------------|
| RA1. Evalúa sistemas informáticos identificando sus componentes y características. | | | | | | |
| Ponderación sobre el total de los RA: 17% | | | | | | |
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
| | Coef. | Instrumentos | % valor | Coef. | Instrumentos | % valor |
| a. Se han reconocido los componentes físicos de un sistema informático y sus mecanismos de interconexión. | 2 | i1 i3 | 80% 20% | 2 | i5 | 100% |
| b) Se han clasificado los tipos de memorias, señalando sus características e identificando sus prestaciones y la función que desarrollan en el conjunto del sistema. | 1 | i1 i3 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| c) Se ha verificado el proceso de puesta en marcha de un | 2 | i1 i3 | 80% 20% | 2 | i5 | 100% |



| Región de Murcia | | | | | | |
|--|---|----------|------------|---|----|------|
| equipo. | | | | | | |
| d) Se han clasificado, instalado y configurado diferentes tipos de dispositivos periféricos. | 1 | i1 i4 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| e) Se han identificado los tipos de redes y sistemas de comunicación. | 1 | i1 i4 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| f) Se han identificado los componentes de una red informática. | 1 | i1 i3 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| g) Se han interpretado mapas físicos y lógicos de una red informática. | 1 | i1 i4 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| h) Se han reconocido las normas de seguridad y prevención de riesgos laborales en el uso de los sistemas informáticos. | 1 | i1 i4 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |

UT 2, UT5, UT8



RA2. Instala sistemas operativos planificando el proceso e interpretando documentación técnica.

Ponderación sobre el total de los RA: 12%

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
|---|-------------------------|--------------|------------|-------------------------|--------------|---------|
| | Coef. | Instrumentos | % valor | Coef. | Instrumentos | % valor |
| a) Se han identificado los elementos funcionales de un sistema informático. | 1 | i1 i3 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| b) Se han analizado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo. | 1 | i1 i4 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| c) Se han comparado sistemas operativos en base a sus requisitos, características, campos de aplicación y licencias de uso. | 1 | i1 i4 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| d) Se ha planificado el proceso de la instalación de sistemas operativos. | 1 | i1 i2 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| e) Se han instalado y actualizado sistemas | 2 | i1 i2 | 80% 20% | 2 | i5 | 100% |



| | | | | | | |
|---|---|----------|------------|---|----|------|
| operativos libres y propietarios. | | | | | | |
| f) Se han aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema. | 1 | i1 i2 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| g) Se han utilizado tecnologías de virtualización para instalar y probar sistemas operativos. | 1 | i1 i4 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| h) Se han instalado, desinstalado y actualizado aplicaciones. | 1 | i1 i2 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| i) Se han documentado los procesos realizados. | 1 | i1 i4 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |

UT2

RA3. Gestiona la información del sistema identificando las estructuras de almacenamiento y aplicando medidas para asegurar la integridad de los datos

Ponderación sobre el total de los RA: 17%

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
|---|-------------------------|--------------|------------|-------------------------|--------------|---------|
| | Coef. | Instrumentos | % valor | Coef. | Instrumentos | % valor |
| a) Se han comparado sistemas de archivos. | 2 | i1 i4 | 80% 20% | 2 | i5 | 100% |
| b) Se ha identificado la | 1 | i1 i4 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |



| | | | | | | |
|--|---|----------|------------|---|----|------|
| estructura y función de los directorios del sistema operativo. | | | | | | |
| c) Se han utilizado herramientas en entorno gráfico y comandos para localizar información en el sistema de archivos. | 1 | i1 i2 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| d) Se han creado diferentes tipos de particiones y unidades lógicas. | 2 | i1 i2 | 80% 20% | 2 | i5 | 100% |
| e) Se han realizado y restaurado copias de seguridad. | 2 | i1 i2 | 80% 20% | 2 | i5 | 100% |
| f) Se han planificado y automatizado tareas. | 1 | i1 i4 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| g) Se han instalado y evaluado utilidades relacionadas con la gestión de información. | 1 | i1 i4 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |

UT6, UT8, UT9

RA4. Gestiona sistemas operativos utilizando comandos y herramientas gráficas y evaluando las necesidades del sistema

Ponderación sobre el total de los RA: 12%

| Criterios de | 1ª evaluación ordinaria | 2ª evaluación ordinaria |
|--------------|-------------------------|-------------------------|
|--------------|-------------------------|-------------------------|



| evaluación | Coef. | Instrumentos | % valor | Coef. | Instrumentos | % valor |
|--|--------------|---------------------|----------------|--------------|---------------------|----------------|
| a) Se han configurado cuentas de usuario locales y grupos. | 2 | i1 i2 | 80% 20% | 2 | i5 | 100% |
| b) Se ha asegurado el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas. | 1 | i1 i2 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| c) Se han identificado, arrancado y detenido servicios y procesos. | 2 | i1 i2 | 80% 20% | 2 | i5 | 100% |
| d) Se ha protegido el acceso a la información mediante el uso de permisos locales y listas de control de acceso. | 1 | i1 i2 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| e) Se han utilizado comandos para realizar las tareas básicas de configuración y administración del sistema. | 1 | i1 i2 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| f) Se ha monitorizado el sistema. | 1 | i1 i4 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| g) Se han instalado y evaluado utilidades para el mantenimiento y optimización del sistema. | 1 | i1 i2 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |



| | | | | | | |
|---|---|----------|------------|---|----|------|
| h) Se han evaluado las necesidades del sistema informático en relación con el desarrollo de aplicaciones. | 1 | i1 i4 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
|---|---|----------|------------|---|----|------|

UT7, UT10

RA5. Interconecta sistemas en red configurando dispositivos y protocolos.

Ponderación sobre el total de los RA: 17%

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
|---|-------------------------|--------------|------------|-------------------------|--------------|---------|
| | Coef. | Instrumentos | % valor | Coef. | Instrumentos | % valor |
| a) Se ha configurado el protocolo TCP/IP. | 2 | i1 i2 | 80% 20% | 2 | i5 | 100% |
| b) Se han configurado redes de área local cableadas. | 1 | i1 i3 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| c) Se han configurado redes de área local inalámbricas. | 2 | i1 i4 | 80% 20% | 2 | i5 | 100% |
| d) Se han utilizado dispositivos de interconexión de redes. | 1 | i1 i2 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| e) Se ha configurado el acceso a redes de área extensa. | 1 | i1 i2 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| f) Se han gestionado puertos de comunicaciones. | 1 | i1 i4 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| g) Se ha verificado el funcionamiento | 1 | i1 i3 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |



| | | | | | | |
|---|---|----------|------------|---|----|------|
| de la red mediante el uso de comandos y herramientas básicas. | | | | | | |
| h) Se han aplicado protocolos seguros de comunicaciones. | 1 | i1 i3 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |

UT6,UT9

RA6. Opera sistemas en red gestionando sus recursos e identificando las restricciones de seguridad existentes.

Ponderación sobre el total de los RA: 17%

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
|---|-------------------------|--------------|------------|-------------------------|--------------|---------|
| | Coef. | Instrumentos | % valor | Coef. | Instrumentos | % valor |
| a) Se ha configurado el acceso a recursos locales y recursos de red. | 2 | i2 i3 | 80% 20% | 2 | i5 | 100% |
| b) Se han identificado y configurado los derechos de usuario y directivas de seguridad. | 1 | i1 i2 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| c) Se han explotado servidores de ficheros, servidores de impresión y servidores de aplicaciones. | 2 | i1 i2 | 80% 20% | 2 | i5 | 100% |
| d) Se ha accedido a los servidores utilizando técnicas de conexión remota. | 2 | i2 i3 | 80% 20% | 2 | i5 | 100% |



| | | | | | | |
|---|---|----------|------------|---|----|------|
| e) Se ha evaluado la necesidad de proteger los recursos y el sistema. | 1 | i1 i2 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| f) Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica. | 1 | i1 i2 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| g) Se han configurado y explotado dominios. | 1 | i1 i2 | 80% 20% | 1 | | |

UT1,UT2,UT3, UT4

RA7. Elabora documentación valorando y utilizando aplicaciones informáticas de propósito general.

Ponderación sobre el total de los RA: 8%

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
|---|-------------------------|--------------|------------|-------------------------|--------------|---------|
| | Coef. | Instrumentos | % valor | Coef. | Instrumentos | % valor |
| a) Se ha clasificado software en función de su licencia y propósito. | 2 | i1 i4 | 80% 20% | 2 | i5 | 100% |
| b) Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos. | 2 | i1 i4 | 80% 20% | 2 | i5 | 100% |
| c) Se han realizado tareas de documentación mediante el uso de herramientas ofimáticas y de | 2 | i1 i4 | 80% 20% | 2 | i5 | 100% |



| | | | | | | |
|--|---|----------|------------|---|----|------|
| Región de Murcia trabajo colaborativo. | | | | | | |
| d) Se han utilizado sistemas de correo y mensajería electrónica. | 1 | i1 i2 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| e) Se han utilizado los servicios de transferencia de ficheros. | 1 | i1 i2 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| f) Se han utilizado métodos de búsqueda de documentación técnica mediante el uso de servicios de Internet. | 1 | i1 i2 | 80% 20% | 1 | i5 | 100% |
| g) Se han utilizado herramientas de propósito general. | 1 | I1 I2 | | 1 | | |



Región de Murcia

Consejería de
Educación y
Universidades



Programación didáctica

Curso académico 2024 / 2025

| | |
|---------------------|--|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 1º. |
| Módulo | BASES DE DATOS |
| Duración | 165 horas totales – 5 horas semanales |
| Profesor | María Fuensanta Alfonso Cubillo |



1. REFERENTE LEGAL

El presente documento contiene la programación didáctica del módulo Programación del ciclo formativo de grado superior **Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma** de acuerdo a la siguiente normativa vigente:

- **Real Decreto 450/2010**, de 16 de abril, por el que se establece el título de “Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma” y se fijan sus enseñanzas mínimas, (BOE 20 de mayo de 2010).
- **Real Decreto 405/2023**, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional de informática y comunicaciones y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- **Orden de 12 de marzo de 2013**, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se establece el Currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM 1 abril 2013) modificada por la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022.

1.1. COMPETENCIA GENERAL, COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

La competencia general de este título consiste en desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informáticas multiplataforma, utilizando tecnologías y entornos de desarrollo específicos, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de «usabilidad» y calidad exigidas en los estándares establecidos

Las Competencias Profesionales, Personales y Sociales del título son las siguientes (se remarcan en negrita las asociadas al módulo):

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.**
- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- c) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.**
- d) Gestionar entornos de desarrollo adaptando su configuración en cada caso para permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.
- e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.**
- f) Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de**



formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.

g) Integrar contenidos gráficos y componentes multimedia en aplicaciones multiplataforma, empleando herramientas específicas y cumpliendo los requerimientos establecidos.

h) Desarrollar interfaces gráficos de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.

i) Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.

j) Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos.

k) Crear ayudas generales y sensibles al contexto, empleando herramientas específicas e integrándolas en sus correspondientes aplicaciones.

l) Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.

m) Empaquetar aplicaciones para su distribución preparando paquetes autoinstalables con asistentes incorporados.

n) Desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo empleando librerías y técnicas de programación específicas.

ñ) Desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red empleando mecanismos de comunicación.

o) Participar en la implantación de sistemas ERP-CRM evaluando la utilidad de cada uno de sus módulos.

p) Gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.

q) Desarrollar componentes personalizados para un sistema ERP-CRM atendiendo a los requerimientos.

r) Realizar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.

s) Desplegar y distribuir aplicaciones en distintos ámbitos de implantación verificando su comportamiento y realizando las modificaciones necesarias.

t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.

u) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma respetuosa y tolerante.

v) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.

w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su



entorno profesional.

x) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.

y) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable

1.2. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO

La referencia del sistema productivo para el módulo de Programación se encuentra recogida en las cualificaciones profesionales IFC155_3 y IFC080_3 y en las unidades de competencia UC0223_3 (Configurar y explotar sistemas informáticos) y UC0226_3 (Programar bases de datos relacionales).

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO

Los **objetivos generales** de este ciclo formativo son los siguientes: (se remarca en negrita aquellos a los que contribuye el módulo)

a) Ajustar la configuración lógica del sistema analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.

b) Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.

c) Interpretar el diseño lógico de bases de datos, analizando y cumpliendo las especificaciones relativas a su aplicación, para gestionar bases de datos.

d) Instalar y configurar módulos y complementos, evaluando su funcionalidad, para gestionar entornos de desarrollo.

e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.

f) Gestionar la información almacenada, planificando e implementando sistemas de formularios e informes para desarrollar aplicaciones de gestión.

g) Seleccionar y utilizar herramientas específicas, lenguajes y librerías, evaluando sus posibilidades y siguiendo un manual de estilo, para manipular e integrar en aplicaciones multiplataforma contenidos gráficos y componentes multimedia.

h) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficos de usuario en aplicaciones multiplataforma.

i) Seleccionar y emplear técnicas, motores y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento.



- j) Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.
- k) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear ayudas generales y sensibles al contexto.
- l) Valorar y emplear herramientas específicas, atendiendo a la estructura de los contenidos, para crear tutoriales, manuales de usuario y otros documentos asociados a una aplicación.
- m) Seleccionar y emplear técnicas y herramientas, evaluando la utilidad de los asistentes de instalación generados, para empaquetar aplicaciones.
- n) Analizar y aplicar técnicas y librerías específicas, simulando diferentes escenarios, para desarrollar aplicaciones capaces de ofrecer servicios en red.
- ñ) Analizar y aplicar técnicas y librerías de programación, evaluando su funcionalidad para desarrollar aplicaciones multiproceso y multihilo.
- o) Reconocer la estructura de los sistemas ERP-CRM, identificando la utilidad de cada uno de sus módulos, para participar en su implantación.
- p) Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM.**
- q) Seleccionar y emplear lenguajes y herramientas, atendiendo a los requerimientos, para desarrollar componentes personalizados en sistemas ERP-CRM.
- r) Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.
- s) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
- t) Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para establecer las relaciones profesionales más convenientes.
- u) Identificar formas de intervención ante conflictos de tipo personal y laboral, teniendo en cuenta las decisiones más convenientes, para garantizar un entorno de trabajo satisfactorio.
- v) Identificar y valorar las oportunidades de promoción profesional y de aprendizaje, analizando el contexto del sector, para elegir el itinerario laboral y formativo más conveniente.
- w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.
- x) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- y) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático

3. CONTENIDOS DEL MÓDULO



La **Orden 4799/2013 de 12 de marzo**, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo por la que se establece el **currículo** del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al **Título** de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, establece una carga horaria de **165 horas** para la consecución de los objetivos antes mencionados, distribuidos en 5 horas semanales. Esta orden ha sido modificada por la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

a) Almacenamiento de la información:

- Ficheros (planos, indexados y acceso directo, entre otros)
- .- Bases de datos. Conceptos, usos y tipos según el modelo de datos, la ubicación de la información.
- Sistemas gestores de base de datos: Funciones, componentes y tipos.
- Bases de datos centralizadas y bases de datos distribuidas. Técnicas de fragmentación.
- Legislación sobre protección de datos.
- Big Data: Introducción, análisis de datos, inteligencia de negocios,
- Sistemas gestores de bases de datos libres y comerciales. Características y requerimientos.

b) Creación de bases de datos relacionales:

- Modelo de datos.
- Terminología del modelo relacional. Relaciones, atributos, tuplas.- Características de una relación.
- Tipos de datos.
- Juegos de caracteres. Criterios de comparación y ordenación.
- Claves primarias simples y compuestas.
- Restricciones de validación.
- Índices. Características. Valores no duplicados.
- El valor NULL.
- Claves ajenas.
- Vistas.
- Gestión de seguridad: Usuarios. Roles. Privilegios. Objetos.
- Lenguaje de descripción de datos (DDL Data Description Language).
- Lenguaje de manipulación de datos (DML Data Manipulation Language).
- Lenguaje de control de datos (DCL Data Control Language).

c) Realización de consultas:

- Consultas para extraer información: La sentencia SELECT.
- Selección y ordenación de registros
- .- Operadores. Operadores de comparación. Operadores lógicos. Operadores aritméticos. Combinación y precedencia de operadores.
- Tratamiento de Valores Nulos.
- Consultas de resumen. Funciones.
- Agrupamiento de registros. Selección de agrupamientos.



- Nombres cualificados.
- Composiciones internas.
- Composiciones externas.
- Subconsultas:
 - Devolución de valores individuales.
 - Devolución de listas de valores.
 - Devolución de tuplas de valores.
 - Ubicación de subconsultas. Subconsultas anidadas.
- Consultas con operaciones de conjuntos: unión, intersección, diferencia.-
- Combinación de múltiples selecciones
- Optimización de consultas.
- Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la realización de consultas.
- d) Tratamiento de datos:
 - Herramientas gráficas proporcionadas por el sistema gestor para la edición de la información.
 - Inserción de registros.
 - Borrado de registros.
- Modificación de registros:
 - A partir de datos proporcionados por el usuario.
 - A partir de datos recuperados mediante subconsultas.
- Borrados y modificaciones e integridad referencial. Estrategias para conservar la integridad.
- Subconsultas y composiciones en órdenes de edición.
- Transacciones.
- Políticas de bloqueo.
- e) Programación de bases de datos:
 - Introducción. Lenguaje de programación.
 - Herramientas para creación de guiones; procedimientos de ejecución.
 - Sintaxis. Palabras reservadas. Comentarios.
 - Variables del sistema y variables de usuario.
 - Tipos de datos. Tipos de datos compuestos: registros, listas.
 - Operadores.
 - Funciones.
 - Estructuras de control de flujo. Alternativas. Bucles.
 - Procedimientos almacenados. Funciones de usuario.
 - Subrutinas. Ámbito de las variables.
 - Eventos y disparadores.
 - Excepciones.
 - Cursores. Funciones de tratamiento de cursores.
- f) Interpretación de Diagramas entidad / relación:
 - Entidades y relaciones. Atributos. Cardinalidad.
 - Debilidad: Entidades fuertes vs. entidades débiles. Relaciones de dependencia en existencia y en identificación.
 - El modelo E/R ampliado. Generalización y especialización. Agregación.
- Reflexión. Jerarquía.



- Paso del diagrama E/R al modelo relacional.
- Restricciones semánticas del modelo relacional.
- Normalización de modelos relacionales.
- g) Uso de bases de datos no relacionales:
 - Características de las bases de datos no relacionales.
 - Tipos de interfaces simples.
 - Definición de interfaces simples.
 - Selección y ordenación.
 - Inserción, borrado y modificación de datos.- Escalabilidad y rendimiento.- Inserción, borrado y modificación de objetos.
- h) Uso de bases de datos objeto-relacionales:
 - Características de las bases de datos objeto-relacionales.
 - Tipos de datos objeto.
 - Definición de tipos de objeto.
 - Herencia.
 - Identificadores; referencias.
 - Tipos de datos colección.
 - Declaración e inicialización de objetos.
 - Uso de la sentencia SELECT.
 - Inserción de objetos.
 - Modificación y borrado de objetos

3.1. Distribución temporal de contenidos

A continuación, mostramos la temporalización de los contenidos por sesiones, indicando el número de estas que asociamos a cada unidad de trabajo.

| Unidades y Horas programadas | | | | | |
|------------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|
| UT | Contenidos | Eval_1 | Eval_2 | Eval_3 | Total |
| 0 | Presentación del módulo | 1 | | | 1 |
| 1 | Almacenamiento de la información. | 5 | | | 5 |
| 2 | Interpretación de los diagramas E/R | 28 | | | 28 |
| 3 | Bases de datos relacionales | 15 | | | 15 |
| 4 | Realización de consultas | | 35 | | 35 |
| 5 | Tratamiento de datos | | 20 | | 20 |
| 6 | Programación de bases de datos | | | 32 | 32 |
| 7 | Uso de BD objeto-relacionales | | | 12 | 12 |
| | Pruebas escritas | 6 | 5 | 6 | 17 |
| + | Total | 55 | 60 | 50 | 165 |

Los contenidos mínimos vienen establecidos en la Orden de 12 de marzo de 2013 y se han detallado más arriba. Por motivos pedagógicos se reorganizan de la siguiente manera:



UT0. Presentación del módulo.

CONTENIDOS

1. Información de los contenidos, instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y calificación del módulo.
2. Normas del centro y en el aula.

UT 1. Almacenamiento de la información

1. Introducción.
2. Los ficheros de información.
 - 2.1. ¿Qué es un fichero?
 - 2.2. Tipos de ficheros.
 - 2.3. Los soportes de información.
 - 2.4. Métodos de acceso.
 - 2.5. Ficheros secuenciales.
 - 2.6. Ficheros de acceso directo.
 - 2.7. Ficheros indexados.
 - 2.8. Otros (secuenciales indexados, hash.).
 - 2.9. Parámetros de utilización.
3. Bases de datos.
 - 3.1. Conceptos.
 - 3.2. Usos.
 - 3.3. Ubicación de la información.
4. Modelos de bases de datos.
 - 4.1. Modelo jerárquico.
 - 4.2. Modelo en red.
 - 4.3. Modelo relacional.
 - 4.4. Modelo orientado a objetos.
 - 4.5. Otros modelos.



5. Tipos de bases de datos.
6. Sistemas gestores de base de datos.
 - 6.1. Funciones.
 - 6.2. Componentes.
 - 6.3. Arquitectura.
 - 6.4. Tipos.
7. SGBD comerciales.
8. SGBD libres.
9. Bases de datos centralizadas.
10. Bases de datos distribuidas.
 - 10.1. Fragmentación.
11. Big Data: Introducción, análisis de datos, inteligencia de negocios
12. Primeros pasos en Oracle Database 21c Express Edition.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1: Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características.
- b) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado.
- c) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información.
- d) Se ha evaluado la utilidad de un sistema gestor de bases de datos.
- e) Se ha reconocido la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos.
- f) Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos.
- g) Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas.
- h) Se han analizado las políticas de fragmentación de la información.

UT 2. Interpretación de los diagramas entidad/relación.

1. Análisis y diseño de bases de datos.
2. ¿Qué es el Modelo E/R?
3. Entidades.
 - 3.1. Tipos: fuertes y débiles.
4. Atributos.
 - 4.1. Tipos de atributos.
 - 4.2. Claves.
 - 4.3. Atributos de una relación.
5. Relaciones.
 - 5.1. Grado de una relación.
 - 5.2. Cardinalidad de relaciones.
 - 5.3. Cardinalidad de entidades.



6. Simbología del modelo E/R.
7. El modelo E/R Extendido.
 - 7.1. Restricciones en las relaciones.
 - 7.2. Generalización y especialización.
 - 7.3. Agregación.
8. Elaboración de diagramas E/R.
 - 8.1. Identificación de entidades y relaciones.
 - 8.2. Identificación de atributos, claves y jerarquías.
 - 8.3. Metodologías.
 - 8.4. Redundancia en diagramas E/R.
 - 8.5. Propiedades deseables de un diagrama E/R.
9. Paso del diagrama E/R al modelo relacional.
 - 9.1. Simplificación previa de diagramas.
10. Paso del diagrama E/R al Modelo Relacional.
11. Normalización de modelos relacionales.
 - 11.1. Tipos de dependencias.
 - 11.2. Formas Normales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA6: Diseña modelos relacionales normalizados, interpretando diagramas de entidad/relación.

- a) Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico.
- b) Se han identificado las tablas del diseño lógico.
- c) Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico.
- d) Se han analizado las relaciones entre las tablas del diseño lógico.
- e) Se han identificado los campos clave.
- f) Se han aplicado reglas de integridad.
- g) Se han aplicado reglas de normalización.
- h) Se han analizado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico.

UT 3. Bases de datos relacionales.

Modelo de datos.

1. Terminología del modelo relacional.
 - 1.1. Relación o tabla. Tuplas. Dominios.
 - 1.2. Grado. Cardinalidad.
 - 1.3. Sinónimos.
2. Relaciones. Características de una relación (tabla).
 - 2.1. Tipos de relaciones (tablas).
3. Tipos de datos.
4. Claves.
 - 4.1. Clave candidata. Clave primaria. Clave alternativa.
 - 4.2. Clave externa, ajena o secundaria.
5. Índices. Características.
6. El valor NULL. Operaciones con este valor.
7. Vistas.
8. Usuarios. Roles. Privilegios.
9. SQL.
 - 9.1. Elementos del lenguaje. Normas de escritura.
10. Lenguaje de descripción de datos (DDL).
 - 10.1. Creación de bases de datos. Objetos de la base de datos.
 - 10.2. Creación de tablas.
 - 10.3. Restricciones.
 - 10.3.1. Restricción NOT NULL.
 - 10.3.2. Restricción UNIQUE.
 - 10.3.3. Restricción PRIMARY KEY.
 - 10.3.4. Restricción REFERENCES. FOREIGN KEY.
 - 10.3.5. Restricción DEFAULT y VALIDACIÓN.
 - 10.4. Eliminación de tablas.
 - 10.5. Modificación de tablas.
 - 10.6. Creación y eliminación de índices.
11. Lenguaje de control de datos (DCL). Permisos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA2: Crea bases de datos, definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado el formato de almacenamiento de la información.
- b) Se han creado las tablas y las relaciones entre ellas.
- c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados.
- d) Se han definido los campos clave en las tablas.
- e) Se han implantado las restricciones reflejadas en el diseño lógico.
- f) Se han creado vistas.
- g) Se han creado los usuarios y se les han asignado privilegios.
- h) Se han utilizado asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos.

UT 4. Realización de consultas.

1. Introducción.
2. La sentencia SELECT.
 - 2.1. Cláusula SELECT.
 - 2.2. Cláusula FROM.
 - 2.3. Cláusula WHERE.
 - 2.4. Ordenación de registros. Cláusula ORDER BY.
3. Operadores.
 - 3.1. Operadores de comparación.
 - 3.2. Operadores aritméticos y de concatenación.
 - 3.3. Operadores lógicos.
 - 3.4. Precedencia.
4. Consultas calculadas.
5. Funciones.
 - 5.1. Funciones numéricas.
 - 5.2. Funciones de cadena de caracteres.
 - 5.3. Funciones de manejo de fechas.
 - 5.4. Funciones de conversión.
 - 5.5. Otras funciones: NVL y DECODE.
6. Consultas de resumen.
 - 6.1. Funciones de agregado: SUM y COUNT.
 - 6.2. Funciones de agregado: MIN y MAX.
 - 6.3. Funciones de agregado: AVG, VAR, STDEV y STDEVP.
7. Agrupamiento de registros.
8. Consultas multitaslas.
 - 8.1. Composiciones internas.
 - 8.2. Composiciones externas.
 - 8.3. Composiciones en la versión SQL99.
9. Otras consultas multitaslas: Unión, Intersección y diferencia de consultas.
10. Subconsultas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA3: Consulta la información almacenada en una base de datos, empleando asistentes, herramientas gráficas y lenguajes de manipulación de datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas.
- b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla.
- c) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas.
- d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas.
- e) Se han realizado consultas resumen.
- f) Se han realizado consultas con subconsultas.

UT 5. Tratamiento de datos.

1. Introducción.
2. Edición de la información mediante herramientas gráficas.



- 2.1. Inserción de registros.
- 2.2. Modificación de registros.
- 2.3. Borrado de registros.
3. Edición de la información mediante sentencias SQL.
 - 3.1. Inserción de registros.
 - 3.2. Modificación de registros.
 - 3.3. Borrado de registros.
4. Integridad referencial.
 - 4.1. Integridad en actualización y supresión de registros.
 - 4.2. Supresión en cascada.
5. Subconsultas y composiciones en órdenes de edición.
 - 5.1. Inserción de registros a partir de una consulta.
 - 5.2. Modificación de registros a partir de una consulta.
 - 5.3. Supresión de registros a partir de una consulta.
6. Transacciones.
 - 6.1. Hacer cambios permanentes.
 - 6.2. Deshacer cambios.
 - 6.3. Deshacer cambios parcialmente.
7. Problemas asociados al acceso simultáneo a los datos.
 - 7.1. Políticas de bloqueo.
 - 7.2. Bloqueos compartidos y exclusivos.
 - 7.3. Bloqueos automáticos.
 - 7.4. Bloqueos manuales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA 4: Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos.

Criterios de evaluación

- a) Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos
- b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas
- c) Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta
- d) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas
- e) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones.
- f) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción.
- g) Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros.
- h) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información.



UT 6. Programación de bases de datos.

Introducción.

1. Conceptos básicos.
 - 1.1. Unidades léxicas (I).
 - 1.1.1. Unidades léxicas (II).
 - 1.2. Tipos de datos simples, variables y constantes.
 - 1.2.1. Subtipos.
 - 1.2.2. Variables y constantes.
 - 1.3. El bloque PL/SQL.
 - 1.4. Estructuras de control (I).
 - 1.4.1. Estructuras de control (II).
 - 1.5. Manejo de errores (I).
 - 1.5.1. Manejo de errores (II).
 - 1.5.2. Manejo de errores (III).
 - 1.5.3. Manejo de errores (IV).
2. Tipos de datos compuestos.
 - 2.1. Registros.
 - 2.2. Colecciones. Arrays de longitud variable.
 - 2.2.1. Colecciones. Tablas anidadas.
 - 2.3. Cursores.
 - 2.3.1. Cursores explícitos.
 - 2.3.2. Cursores variables.
3. Abstracción en PL/SQL.
 - 3.1. Subprogramas.
 - 3.1.1. Almacenar subprogramas en la base de datos.
 - 3.1.2. Parámetros de los subprogramas.
 - 3.1.3. Sobrecarga de subprogramas y recursividad.
 - 3.2. Paquetes.
 - 3.2.1. Ejemplos de utilización del paquete DBMS_OUTPUT.
 - 3.3. Objetos.
 - 3.3.1. Objetos. Funciones mapa y funciones de orden.
4. Disparadores.
 - 4.1. Definición de disparadores.
 - 4.2. Ejemplos de disparadores.
5. Interfaces de programación de aplicaciones para lenguajes externos.

UT 7. Uso de bases de datos objeto-relacionales

1. Características de las bases de datos objeto-relacionales.
2. Tipos de datos objeto.
3. Definición de tipos de objeto.
 - 3.1. Declaración de atributos.
 - 3.2. Definición de métodos.
 - 3.3. Parámetro SELF.
 - 3.4. Sobrecarga.
 - 3.5. Métodos Constructores.



4. Utilización de objetos.
 - 4.1. Declaración de objetos.
 - 4.2. Inicialización de objetos.
 - 4.3. Acceso a los atributos de objetos.
 - 4.4. Llamada a los métodos de los objetos.
 - 4.5. Herencia.
5. Métodos MAP y ORDER.
 - 5.1. Métodos ORDER.
6. Tipos de datos colección.
 - 6.1. Declaración y uso de colecciones.
7. Tablas de objetos.
 - 7.1. Tablas con columnas tipo objeto.
 - 7.2. Uso de la sentencia Select.
 - 7.3. Inserción de objetos.
 - 7.4. Modificación de objetos.
 - 7.5. Borrado de objetos.
 - 7.6. Consultas con la función VALUE.
 - 7.7. Referencias a objetos.
 - 7.8. Navegación a través de referencias.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA 5. Desarrolla procedimientos almacenados evaluando y utilizando las sentencias del lenguaje incorporado en el sistema gestor de bases de datos.

Criterio de evaluación

- a) Se han identificado las diversas formas de automatizar tareas.
- b) Se han reconocido los métodos de ejecución de guiones.
- c) Se han identificado las herramientas disponibles para editar guiones.
- d) Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas.
- e) Se ha hecho uso de las funciones proporcionadas por el sistema gestor.
- f) Se han definido funciones de usuario.
- g) Se han utilizado estructuras de control de flujo.
- h) Se han definido disparadores.
- i) Se han utilizado cursores

UT 8. Uso de bases de datos no relacionales

- 8.1. Características de las bases de datos no relacionales.
- 8.2. Tipos de interfaces simples.
- 8.3. Definición de interfaces simples.
- 8.4. Selección y ordenación.
- 8.5. Inserción, borrado y modificación de datos.
- 8.6. Escalabilidad y rendimiento.
- 8.7. Inserción, borrado y modificación de objetos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA 7. Gestiona la información almacenada en bases de datos objeto-relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor.



Criterios de evaluación

- a) Se han identificado las características de las bases de datos objeto-relacionales.
- b) Se han creado tipos de datos objeto, sus atributos y métodos.
- c) Se han creado tablas de objetos y tablas de columnas tipo objeto.
- d) Se han creado tipos de datos colección.
- e) Se han realizado consultas
- f) Se ha modificado la información almacenada manteniendo la integridad y consistencia de los datos.

4. METODOLOGÍA DIDÁCTICA QUE SE VA A APLICAR

Durante el desarrollo del módulo, con carácter general, el proceso de enseñanza-aprendizaje se estructurará en una serie de actividades que propiciarán la iniciativa del alumno y el proceso de autoaprendizaje, desarrollando capacidades de comprensión y análisis, de búsqueda y manejo de información y que además conectarán el aula con el mundo real, las empresas y organismos que conforman la realidad laboral.

Las orientaciones metodológicas para aplicar en cada una de las unidades de trabajo serán las siguientes:

- La primera sesión del módulo se dedicará a realizar una presentación al alumnado de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación expuestos en esta programación, junto con una explicación del desarrollo habitual de las clases.



- Al comienzo de cada unidad de trabajo se realizará una introducción a la unidad para justificar la importancia de esta y se dará un pequeño adelanto de los contenidos que la componen.
- Durante el desarrollo de cada unidad se realizará la exposición oral por parte del profesor de los contenidos, apoyándose en la pizarra y/o proyector y otros recursos didácticos que resulten apropiados a los contenidos de cada unidad.
- Se plantearán numerosas actividades diversificadas y adaptadas a cada estilo y ritmo de aprendizaje. En la medida de lo posible se procurará la realización de la mayor parte de las actividades y prácticas en clase, para así poder debatir las dudas y cuestiones más relevantes que surjan durante su realización.
- Se fomentará el trabajo en equipo y la discusión en torno a los contenidos abordados.

Al finalizar cada unidad de trabajo se esquematizarán los contenidos y se resaltarán aquéllos que resulten más relevantes, relacionándolos con el entorno productivo e induciendo al alumno a profundizar en el tema proponiendo lecturas y trabajos de investigación

En un escenario de formación presencial, el módulo se imparte con la ayuda de entornos virtuales de enseñanza/aprendizaje, buscando fomentar la autonomía del alumno en la búsqueda y aplicación de fuentes documentales adecuadas a cada problema. Además, esta línea metodológica propicia el trabajo colaborativo y conectado, puesto que así es como realizará el estudiante su labor profesional, al tiempo que favorece la autonomía y las capacidades que le permitirán una continua formación y adaptación a un entorno tecnológico en continuo cambio. Por esta razón, en caso de sobrevenir un escenario de formación telemática, bien por motivos personales, bien por motivos de salud general, los cambios en la operativa diaria, en los flujos de trabajo y de comunicación son mínimos. Se mantendría el uso de la plataforma virtual, así como los distintos canales de comunicación. El docente continuaría el desarrollo del módulo de la misma forma que en formación presencial, proporcionando materiales de estudio y actividades para su resolución y corrección.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESENCIALES PARA EVALUACIÓN POSITIVA

El R.D. 450/2010, de 16 de abril nos proporciona una serie de resultados de aprendizaje, divididos cada uno de ellos en criterios de evaluación. A continuación, se van a mostrar dichos criterios de evaluación, el peso que van a tener, los instrumentos para calificarla y los contenidos asociados, como se puede ver en las siguientes tablas

Las actividades se realizarán en clase, en presencia del profesor y se permitirá la consulta de apuntes y dudas sobre su realización al profesor.



RA 1. Reconoce los elementos de las bases de datos analizando sus funciones y valorando la utilidad de los sistemas gestores.

Ponderación sobre el total de los RA: 5%

| Criterio de evaluación | Peso | Contenidos | Instrumentos | |
|--|-------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | | 1ª evaluación ordinaria | 2ª evaluación ordinaria |
| a) Se han analizado los sistemas lógicos de almacenamiento y sus características | 12,5% | UT1: 2 | P. Objetiva: 100% | P. Objetiva 100% |
| b) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos según el modelo de datos utilizado. | 12,5% | UT1: 3, 4, 5 | P. Objetiva: 100% | P. Objetiva 100% |
| c) Se han identificado los distintos tipos de bases de datos en función de la ubicación de la información. | 12,5% | UT1: 9, 10 | P. Objetiva: 100% | P. Objetiva 100% |
| d) Se ha evaluado la utilidad de un sistema gestor de bases de datos. | 12,5% | UT1: 6.1 | P. Objetiva: 100% | P. Objetiva 100% |
| e) Se ha reconocido la función de cada uno de los elementos de un sistema gestor de bases de datos | 12,5% | UT1: 6.2, 6.3, 6.4 | P. Objetiva: 100% | P. Objetiva 100% |
| f) Se han clasificado los sistemas gestores de bases de datos | 12,5% | UT1: 7 y 8 | P. Objetiva: 100% | P. Objetiva 100% |
| g) Se ha reconocido la utilidad de las bases de datos distribuidas | 12,5% | UT1: 10 | P. Objetiva: 100% | P. Objetiva 100% |
| h) Se han analizado las políticas de fragmentación de la información. | 12,5% | UT1: 10.1 | P. Objetiva: 100% | P. Objetiva 100% |



| RA 2. Crea bases de datos definiendo su estructura y las características de sus elementos según el modelo relacional. | | | | |
|--|-------------|-------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| Ponderación sobre el total de los RA: 10% | | | | |
| Criterio de evaluación | Peso | Contenidos | Instrumentos | |
| | | | 1ª evaluación ordinaria | 2ª evaluación ordinaria |
| a) Se ha analizado el formato de almacenamiento de la información. | 12,5% | UT3: 1 y 2 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| b) Se han creado las tablas y las relaciones entre ellas. | 12,5% | UT3: 3 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| c) Se han seleccionado los tipos de datos adecuados | 12,5% | UT3: 4 y 7 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| d) Se han definido los campos clave en las tablas | 12,5% | UT3: 5 y 6 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| e) Se han implantado las restricciones reflejadas en el diseño lógico. | 12,5% | UT3: 11 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| f) Se han creado vistas. | 12,5% | UT3: 8 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| g) Se han creado los usuarios y se les han asignado privilegios. | 12,5% | UT3: 9 y 12 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| h) Se han utilizado asistentes, herramientas gráficas y los lenguajes de definición y control de datos. | 12,5% | UT3: 10 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |



| RA 3. Consulta la información almacenada en una base de datos empleando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos. | | | | |
|--|-------------|-------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| Ponderación sobre el total de los RA: 20% | | | | |
| Criterio de evaluación | Peso | Contenidos | Instrumentos | |
| | | | 1ª evaluación ordinaria | 2ª evaluación ordinaria |
| a) Se han identificado las herramientas y sentencias para realizar consultas. | 5% | UT4: 1 y 2 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| b) Se han realizado consultas simples sobre una tabla. | 10% | UT4: 3, 4 y 5 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| c) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones internas. | 15% | UT4: 8.1, 8.3 y 9 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| d) Se han realizado consultas sobre el contenido de varias tablas mediante composiciones externas. | 25% | UT4: 8.2, 8.3 y 9 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| e) Se han realizado consultas resumen. | 25% | UT4: 6 y 7 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| f) Se han realizado consultas con subconsultas. | 20% | UT4: 10 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |

Nota: La calificación obtenida en este resultado de aprendizaje corresponde al 80% de la misma, ya que el 20% restante se realizará en la fase de prácticas en la empresa.



| RA 4. Modifica la información almacenada en la base de datos utilizando asistentes, herramientas gráficas y el lenguaje de manipulación de datos. | | | | |
|--|-------------|-------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| Ponderación sobre el total de los RA: 13% | | | | |
| Criterio de evaluación | Peso | Contenidos | Instrumentos | |
| | | | 1ª evaluación ordinaria | 2ª evaluación ordinaria |
| a) Se han identificado las herramientas y sentencias para modificar el contenido de la base de datos | 12,5% | UT5: 2 y 3 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| b) Se han insertado, borrado y actualizado datos en las tablas | 12,5% | UT5: 3 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| c) Se ha incluido en una tabla la información resultante de la ejecución de una consulta | 12,5% | UT5: 3.1 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| d) Se han diseñado guiones de sentencias para llevar a cabo tareas complejas | 12,5% | UT5: 5 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| e) Se ha reconocido el funcionamiento de las transacciones. | 12,5% | UT5: 6 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| f) Se han anulado parcial o totalmente los cambios producidos por una transacción. | 12,5% | UT5: 6 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| g) Se han identificado los efectos de las distintas políticas de bloqueo de registros. | 12,5% | UT5:7 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| h) Se han adoptado medidas para mantener la integridad y consistencia de la información. | 12,5% | UT5: 4 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |



| Criterio de evaluación | Peso | Contenidos | Instrumentos | |
|---|------|------------|------------------------------------|-------------------------|
| | | | 1ª evaluación ordinaria | 2ª evaluación ordinaria |
| a) Se han identificado las diversas formas de automatizar tareas. | 10% | UT6: 2 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| b) Se han reconocido los métodos de ejecución de guiones. | 10% | UT6: 3 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| c) Se han identificado las herramientas disponibles para editar guiones. | 10% | UT6: 6 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| d) Se han definido y utilizado guiones para automatizar tareas. | 10% | UT6: 4.1 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| e) Se ha hecho uso de las funciones proporcionadas por el sistema gestor. | 10% | UT6: 4.2 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| f) Se han definido funciones de usuario. | 10% | UT6: 4 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| g) Se han utilizado estructuras de control de flujo. | 10% | UT6: 2.4 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| h) Se han definido disparadores. | 15% | UT6: 5 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| i) Se han utilizado cursores | 15% | UT6: 3.3 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |

| RA 6. Diseña modelos relacionales normalizados interpretando diagramas entidad/relación. | | | | |
|--|-------------|---------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| Ponderación sobre el total de los RA: 18% | | | | |
| Criterio de evaluación | Peso | Contenidos | Instrumentos | |
| | | | 1ª evaluación ordinaria | 2ª evaluación ordinaria |
| a) Se han utilizado herramientas gráficas para representar el diseño lógico. | 12,5% | UT2: 1 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| b) Se han identificado las tablas del diseño lógico. | 12,5% | UT2: 2 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| c) Se han identificado los campos que forman parte de las tablas del diseño lógico. | 12,5% | UT2: 3, 4 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| d) Se han analizado las relaciones entre las tablas del diseño lógico. | 12,5% | UT2: 5 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| e) Se han identificado los campos clave. | 12,5% | UT2: 6, 7, 8 y 9 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| f) Se han aplicado reglas de integridad. | 12,5% | UT2: 11 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| g) Se han aplicado reglas de normalización. | 12,5% | UT2: 11 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| h) Se han analizado y documentado las restricciones que no pueden plasmarse en el diseño lógico. | 12,5% | UT2: 10 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |



| RA 7. Gestiona la información almacenada en bases de datos objeto-relacionales, evaluando y utilizando las posibilidades que proporciona el sistema gestor. | | | | |
|--|-------------|-------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Ponderación sobre el total de los RA: 15% | | | | |
| Criterio de evaluación | Peso | Contenidos | Instrumentos | |
| | | | 1ªevaluación ordinaria | 2ªevaluación ordinaria |
| a) Se han identificado las características de las bases de datos objeto- relacionales. | 15% | UT7: 1 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| b) Se han creado tipos de datos objeto, sus atributos y métodos. | 15% | UT7: 2, 3 y 4 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| c) Se han creado tablas de objetos y tablas de columnas tipo objeto. | 15% | UT7: 5 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| d) Se han creado tipos de datos colección. | 20% | UT7: 6 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| e) Se han realizado consultas | 20% | UT7: 7 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| f) Se ha modificado la información almacenada manteniendo la integridad y consistencia de los datos. | 15% | UT7: 7.4 | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |

6. Procedimientos y criterios de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en la convocatoria de marzo, como en la convocatoria de junio, y en la evaluación extraordinaria prevista para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

Los instrumentos y ponderaciones utilizados para la calificación, que se establecen para cada trimestre, son los siguientes:

| INSTRUMENTO | PESO EN LA CALIFICACIÓN TRIMESTRAL |
|-------------------------|------------------------------------|
| Actividades y prácticas | 30% |
| Pruebas objetivas | 70% |

Para obtener la calificación trimestral del alumno, se establecen las siguientes condiciones:

1. **Calificación de actividades y prácticas:** será la media ponderada de las realizadas a lo largo del trimestre, para su calificación se tendrá en cuenta que se hayan entregado en tiempo y forma.
2. **Calificación de pruebas objetivas:** será la nota obtenida en la prueba de evaluación trimestral. Será requisito realizar la prueba de evaluación trimestral el día programado. En caso de no cumplirse esta condición, la calificación de este apartado y el de participación será de **0**.
3. Si el alumno no se presenta a alguna de las pruebas en la fecha programada, no tendrá opción a que se le evalúe en otra prueba, excepto si concurre causa médica grave, debidamente justificada o por deberes personales de carácter inexcusable del alumno.
4. Se superará la evaluación trimestral si la calificación final, después de aplicar las ponderaciones de la tabla anterior y las condiciones antes mencionadas, es **igual o superior a 5**.

6.1. Evaluación en convocatoria ordinaria

En convocatoria ordinaria, la calificación final del módulo será la media de las calificaciones trimestrales, atendiendo a las siguientes condiciones:

- 6.1.1. Si el alumno ha superado las 3 evaluaciones trimestrales con una calificación igual o superior a 5, su calificación final será la media aritmética de las tres calificaciones trimestrales.
- 6.1.2. Si el alumno no ha superado alguna evaluación trimestral:
 - 6.1.2.1. Realizará, a mediados del siguiente trimestre, una prueba objetiva de recuperación única, que versará sobre todos los contenidos



impartidos durante el(los) trimestre(s) no superado(s). Esto en lo relativo al primer y segundo trimestres, en el tercero, ya tendría que realizar la prueba correspondiente en la convocatoria extraordinaria.

La prueba de recuperación tendrá un carácter teórico-práctico, siendo similar a las realizadas al final de cada trimestre.

- 6.1.2.2. Una vez realizada y superada la(s) prueba(s) de recuperación, la calificación final del módulo profesional será la media aritmética de las calificaciones trimestrales superadas y, en su caso, de la calificación de la(s) prueba(s) de recuperación.

6.2. Evaluación en convocatoria extraordinaria (junio)

La evaluación en convocatoria extraordinaria tendrá lugar a través de una prueba única en la que se incluirán todos los contenidos del módulo profesional.

La prueba de evaluación extraordinaria tendrá carácter teórico-práctico.

Se superará la prueba de evaluación extraordinaria si el alumno obtiene una calificación igual o superior a 5.

6.3. Evaluación extraordinaria por pérdida de evaluación continua:

De acuerdo con la Orden de 1 de junio de 2006, La aplicación de la evaluación continua requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para el módulo profesional. El porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas del módulo.

El alumno que se vea implicado en esta situación se someterá a una evaluación extraordinaria, que tendrá lugar a través de una prueba única en la que se incluirán todos los contenidos del módulo profesional.

La prueba de evaluación extraordinaria tendrá carácter teórico-práctico y podrá incluir preguntas de desarrollo, de respuesta múltiple, ejercicios de carácter práctico o una combinación de ellos.

Se superará la prueba de evaluación extraordinaria si el alumno obtiene una calificación igual o superior a 5.

7. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

Al tratarse de un módulo de la familia profesional de Informática y Comunicaciones, la utilización de las TIC está implícita en las clases, mediante el uso de los materiales curriculares y recursos didácticos dispuestos que ofrece la dotación propia del ciclo.

Como medida de apoyo, el docente podrá hacer uso de un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje, ya sea en el ámbito del aula o bien a través de la plataforma de formación de la intranet del centro, en la que podrán depositarse los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

8. Medidas de atención a la diversidad.

Dado que la tipología y el grado de actuaciones sobre el alumnado puede ser muy variable, resulta imposible anticipar una actuación válida con carácter general, si bien, desde este módulo profesional se propondrá la realización de actividades adaptadas a cada perfil y estilo de aprendizaje, graduando tanto el nivel de dificultad como el nivel de autonomía necesario para su realización, junto con actividades de refuerzo y ampliación, encaminadas a aquellos alumnos que presenten un ritmo de aprendizaje distinto al resto de la clase. Asimismo, se propiciará, en la medida de lo posible, un agrupamiento, presencial o virtual, que permita maximizar las capacidades del alumnado

Dentro de las actuaciones orientadas a alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo se practicarán:

- Adaptaciones de acceso al currículo para aquellos alumnos que precisen una modificación en los recursos, materiales u organización, sin modificación de los elementos básicos del currículo.
- Adaptaciones curriculares no significativas, encaminadas a la modificación de la opción metodológica o la tipología de actividades, manteniendo en todo caso los elementos básicos del currículo que rigen para el resto del grupo.

Por otro lado, las actuaciones orientadas a alumnos con altas capacidades irán encaminadas al desarrollo óptimo de las mismas a través de la realización de actividades de ampliación adecuadas al perfil de estudiante.

Dada la naturaleza de estos estudios, resulta poco probable la existencia de dificultades de acceso al currículo derivadas de la carencia de infraestructuras o conocimientos que dificulten el correcto seguimiento del módulo profesional de forma virtual. No obstante, se cumplimentará un cuestionario de detección de necesidades para determinar si existe alguna situación que deba ser tratada en el seno del departamento y/o a instancias del propio centro o de la Consejería de Educación, para propiciar un óptimo desarrollo del módulo.



9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

Tanto en modalidad presencial como telemática, el docente proporcionará los contenidos, materiales y recursos necesarios para el desarrollo del módulo profesional.

Se propondrá como libro de consulta:

- Bases de Datos. Arturo Mora Rioja. Ed. Síntesis.

10. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada Informática del CIFP Carlos III que se realizará en el mes de mayo. Los alumnos serán preparados para participar en grupos de 3.

11. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Con el fin de evaluar la práctica docente, se hará uso de los siguientes instrumentos y procedimientos:

- Análisis de los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para el módulo.
- Análisis individualizado de los resultados académicos en cada una de las sesiones de evaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación de la práctica docente.

12. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

Las orientaciones y propuestas recogidas en la memoria del módulo del curso anterior, en relación con la carga y distribución de los contenidos, han sido recogidas e incorporadas a la estructura de contenidos y temporalización en la presente programación.

Programación didáctica

Curso académico 2024 / 2025

| | |
|---------------------|--|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 1º. |
| Módulo | 0487 Entornos de desarrollo |
| Duración | 90 horas totales – 3 horas semanales |
| Profesor | Fuensanta Alfonso Cubillo |

Contenido

| | |
|---|----|
| 1. Referente legal..... | 3 |
| 2. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título..... | 3 |
| 3. Contenidos..... | 5 |
| 4. Metodología didáctica que se va a aplicar..... | 11 |
| 5. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva..... | 12 |
| 6. Procedimientos y criterios de evaluación..... | 18 |
| 6.1. Instrumentos y procedimientos de calificación en convocatoria ordinaria..... | 18 |
| 5.3. Evaluación en convocatoria ordinaria de recuperación (junio)..... | 20 |
| 5.4. Evaluación extraordinaria por pérdida de evaluación continua..... | 20 |
| 5.5. Plan recuperación de los alumnos de 2º curso con este módulo pendiente..... | 21 |
| 7. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula..... | 21 |
| 8. Medidas de atención a la diversidad..... | 22 |
| 7.1 Actuaciones de apoyo ordinario..... | 22 |
| 7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales..... | 22 |
| 7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales..... | 22 |
| 9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos..... | 22 |
| 10. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento..... | 23 |
| 11. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente..... | 23 |

1. Referente legal

El presente documento contiene la programación didáctica del módulo Programación del ciclo formativo de grado superior **Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma** de acuerdo a la siguiente normativa vigente:

1. **Real Decreto 450/2010**, de 16 de abril, por el que se establece el título de “Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma” y se fijan sus enseñanzas mínimas, (BOE 20 de mayo de 2010).
2. **Real Decreto 405/2023**, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, de la familia profesional de informática y comunicaciones y se fijan sus enseñanzas mínimas.
3. **Orden de 12 de marzo de 2013**, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se establece el Currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior correspondiente al Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM 1 abril 2013) modificada por la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022.

2. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

La competencia general de este título consiste en *desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informáticas multiplataforma, utilizando tecnologías y entornos de desarrollo específicos, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de «usabilidad» y calidad exigidas en los estándares establecidos.*

El módulo profesional de Entornos de Desarrollo contribuye a la consecución de las siguientes competencias, recogidas en el Real Decreto 450/2010, de Título y Enseñanzas Mínimas:

d) Gestionar entornos de desarrollo adaptando su configuración en cada caso para

permitir el desarrollo y despliegue de aplicaciones.

f) Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada

h) Desarrollar interfaces gráficas de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.

i) Participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento y la educación empleando técnicas, motores y entornos de desarrollo específicos.

j) Desarrollar aplicaciones para teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles empleando técnicas y entornos de desarrollo específicos

r) Realizar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.

t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.

v) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.

w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

Asimismo, el módulo profesional de Entornos de Desarrollo no está asociado a ninguna unidad de competencia según el R.D. 450/2010, aunque contribuye a la consecución de las siguientes cualificaciones profesionales:

- *Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión IFC152_3. (R. D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:*
 - *UC0223_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.*
 - *UC0226_3: Programar bases de datos relacionales.*
 - *UC0494_3: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación estructurada.*

- *Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales IFC080_3. (R.D. 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:*
 - *UC0223_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.*
 - *UC0226_3: Programar bases de datos relacionales.*
 - *UC0227_3: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación orientados a objetos.*

Por todo lo anterior, el módulo profesional de Entornos de Desarrollo conduce a la consecución de los siguientes objetivos generales del ciclo formativo, recogidos en el R.D. 450/2010:

d) Instalar y configurar módulos y complementos, evaluando su funcionalidad, para

gestionar entornos de desarrollo

e) Seleccionar y emplear lenguajes, herramientas y librerías, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos.

h) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficas de usuario en aplicaciones multiplataforma.

i) Seleccionar y emplear técnicas, motores y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para participar en el desarrollo de juegos y aplicaciones en el ámbito del entretenimiento.

j) Seleccionar y emplear técnicas, lenguajes y entornos de desarrollo, evaluando sus posibilidades, para desarrollar aplicaciones en teléfonos, PDA y otros dispositivos móviles.

r) Verificar los componentes software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar un plan de pruebas.

Para lograr los anteriores objetivos generales, el módulo profesional de Entornos de Desarrollo establece los siguientes resultados de aprendizaje:

RA1. Reconoce los elementos y herramientas que intervienen en el desarrollo de un programa informático, analizando sus características y las fases en las que actúan hasta llegar a su puesta en funcionamiento.

RA2. Evalúa entornos integrados de desarrollo analizando sus características para editar código fuente y generar ejecutables.

RA3. Verifica el funcionamiento de programas diseñando y realizando pruebas.

RA4. Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo.

RA5. Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.

RA6. Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.

3. Contenidos

La Orden de 12 de marzo de 2013, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se establece el currículo del Título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma en el ámbito de la Región de Murcia, fija una carga lectiva de 90 horas, distribuidas a razón de 3 horas semanales durante los tres trimestres del primer curso del ciclo formativo.

Además, dicha orden concreta los contenidos para cada módulo profesional para la Región de Murcia, y, en particular para el módulo objeto de esta programación. Por lo tanto, se ha partido de tales contenidos, se han seleccionado, adecuado, distribuido en unidades de trabajo y secuenciado durante todo el curso académico.

Esta orden ha sido modificada por la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

A continuación, se recoge la distribución temporal de los contenidos por sesiones, indicando el número de las mismas que asociamos a cada unidad de trabajo.

| EVALUACIÓN | Nº | TÍTULO UNIDAD DE TRABAJO | RESULT. APR. | HORAS |
|------------|----|--|--------------|-------|
| PRIMERA | 0 | Introducción al módulo | | 1 |
| | 1 | Desarrollo de Software | RA1 | 10 |
| | 2 | Instalación y uso de entornos de desarrollo | RA2 | 18 |
| SEGUNDA | 3 | Depuración y realización de pruebas | RA3 | 16 |
| | 4 | Optimización y documentación | RA4 | 15 |
| TERCERA | 5 | Introducción al lenguaje unificado de modelado – UML- Diagrama de clases | RA5 | 20 |
| | 6 | Diseño orientado a objetos: Diagrama de comportamiento | RA6 | 12 |

A continuación, se detalla el contenido de cada unidad de trabajo, junto con los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados.

U.T.0. Introducción al módulo.

En esta primera hora se presentará el módulo profesional Programación dentro del ciclo formativo DAM. Se introducirán los contenidos a tratar agrupados en unidades de trabajo, se informará del sistema de evaluación y calificación a emplear y se resolverán cuantas dudas surjan.

U.T. 1. Desarrollo de software

- 1.1. Concepto de programa informático.
- 1.2. Instrucciones y datos
- 1.3. Ejecución de programas en ordenadores
 - 1.3.1. Datos y programas
 - 1.3.2. Hardware frente a software
 - 1.3.3. Estructura funcional de un ordenador, procesador y memoria
 - 1.3.4. Tipo de software, BIOS, Sistema, aplicaciones



- 1.3.5. Código fuente, código objeto y código ejecutable; máquinas virtuales
- 1.4. Lenguajes de programación
 - 1.4.1. Tipos de lenguajes de programación.
 - 1.4.2. Características de los lenguajes más difundidos
- 1.5. Introducción a la ingeniería del software
 - 1.5.1. Proceso software y ciclo de vida del software.
 - 1.5.2. Fases del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, codificación, pruebas, documentación, explotación y mantenimiento, entre otras.
 - 1.5.3. Modelos de proceso de desarrollo software (cascada, iterativo, evolutivo).
 - 1.5.4. Metodologías de desarrollo software. Características. Técnicas. Objetivos. Tipos de metodologías
 - 1.5.5. Herramientas CASE (Computer Aided Software Engineering).
- 1.6. Proceso de obtención de código ejecutable a partir del código fuente. Herramientas implicadas: editores, compiladores, enlazadores, etc.
- 1.7. Errores en el desarrollo de programas
- 1.8. Importancia de reutilización del código

Resultado de Aprendizaje (RA1– 20%)

Reconoce los elementos y herramientas que intervienen en el desarrollo de un programa informático, analizando sus características y las fases en las que actúan hasta llegar a su puesta en funcionamiento.

Criterios de Evaluación

- a) Se ha reconocido la relación de los programas con los componentes del sistema informático: memoria, procesador, periféricos, entre otros.
- b) Se han identificado las fases de desarrollo de una aplicación informática.
- c) Se han diferenciado los conceptos de código fuente, objeto y ejecutable.
- d) Se han reconocido las características de la generación de código intermedio para su ejecución en máquinas virtuales.
- e) Se han clasificado los lenguajes de programación.
- f) Se ha evaluado la funcionalidad ofrecida por las herramientas utilizadas en programación.

U.T. 2. Instalación y uso de entornos de desarrollo

- 2.1. Funciones de un entorno de desarrollo
- 2.2. Tipos de entornos de desarrollo. Entornos de desarrollo libres y propietarios.
Características
- 2.3. Instalación de un entorno de desarrollo.
- 2.4. Uso básico de un entorno de desarrollo.
 - 2.4.1. Uso de herramientas y asistente
 - 2.4.2. Creación de proyectos.
 - 2.4.3. Incorporación de elementos a proyectos.
 - 2.4.4. Edición de programas. Sintaxis y formateo de código.
 - 2.4.5. Compilación de programas. Detección de errores.
 - 2.4.6. Generación de programas ejecutables.



- 2.4.7. Ejecución de programas.
- 2.4.8. Paneles y vistas.
- 2.4.9. Importación y exportación de ficheros.
- 2.4.10. Personalización.
- 2.4.11. Acceso a documentación.
- 2.4.12. Instalación y desinstalación de aplicaciones, módulos y plugins adicionales.
- 2.4.13. Configuración de actualizaciones.
- 2.4.14. Automatización de tareas

Resultado de Aprendizaje (RA2 – 13,33%)

Evalúa entornos integrados de desarrollo analizando sus características para editar código fuente y generar ejecutables.

Criterios de Evaluación

- a) Se han instalado entornos de desarrollo, propietarios y libres.
- b) Se han añadido y eliminado módulos en el entorno de desarrollo.
- c) Se ha personalizado y automatizado el entorno de desarrollo.
- d) Se ha configurado el sistema de actualización del entorno de desarrollo.
- e) Se han generado ejecutables a partir de código fuente de diferentes lenguajes en un mismo entorno de desarrollo.
- f) Se han generado ejecutables a partir de un mismo código fuente con varios entornos de desarrollo.
- g) Se han identificado las características comunes y específicas de diversos entornos de desarrollo.

U.T. 3. Diseño y realización de pruebas

- 3.1. Pruebas en el proceso y desarrollo de software
 - 3.1.1. Planificación de pruebas a lo largo del ciclo de desarrollo.
 - 3.1.2. Tipos de pruebas: funcionales, estructurales, regresión, caja negra, etc.
 - 3.1.3. Procedimientos y casos de prueba.
- 3.2. Pruebas de código
 - 3.2.1. Cubrimiento, valores límite, clases de equivalencia, etc.
 - 3.2.2. Pruebas unitarias de clases y funciones.
 - 3.2.3. Uso de herramientas integradas en los entornos de desarrollo para realizar pruebas unitarias.
 - 3.2.4. Automatización de pruebas unitarias.
 - 3.2.5. Pruebas de integración.
 - 3.2.6. Diseño y documentación casos de prueba
- 3.3. Depuración de programas
 - 3.3.1. Herramientas de depuración integradas en los entornos de desarrollo.
 - 3.3.2. Puntos de ruptura y seguimiento en tiempo de ejecución.
 - 3.3.3. Examinadores de variables.
 - 3.3.4. Normas de calidad.

Resultado de Aprendizaje (RA3 – 20%)

Verifica el funcionamiento de programas diseñando y realizando pruebas.

Criterios de Evaluación

- a) Se han identificado los diferentes tipos de pruebas.
- b) Se han definido casos de prueba.
- c) Se han identificado las herramientas de depuración y prueba de aplicaciones ofrecidas por el entorno de desarrollo.
- d) Se han utilizado herramientas de depuración para definir puntos de ruptura y seguimiento.
- e) Se han utilizado las herramientas de depuración para examinar y modificar el comportamiento de un programa en tiempo de ejecución.
- f) Se han efectuado pruebas unitarias de clases y funciones.
- g) Se han implementado pruebas automáticas.
- h) Se han documentado las incidencias detectadas.

U.T. 4. Optimización y documentación

4.1. Refactorización

- 4.1.1. Concepto. Limitaciones.
- 4.1.2. Patrones de refactorización más usuales.
- 4.1.3. Analizadores de código; uso; configuración.
- 4.1.4. Refactorización y pruebas.
- 4.1.5. Herramientas de ayuda a la refactorización.

4.2. Control de versiones

- 4.2.1. Desarrollos colectivos.
- 4.2.2. Estructura de las herramientas de control de versiones. Utilidad.
- 4.2.3. Características. Estructura (Cliente/Servidor). Repositorio.
- 4.2.4. Herramientas de control de versiones. Clientes de control de versiones integrados en el entorno de desarrollo. Descarga de ficheros inicial. Modificación de ficheros. Actualización de ficheros en local. Actualización de ficheros en el repositorio. Diferencias entre versiones. Restauración de versiones anteriores. Resolución de conflictos. Historial de versiones.

4.3. Documentación

- 4.3.1. Uso de comentarios.
- 4.3.2. Herramientas integradas en el entorno de desarrollo para generar documentaciones automáticas de clases.
- 4.3.3. Alternativas.

Resultado de Aprendizaje (RA4 – 13,33%)

Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo.

Criterios de Evaluación

- a) Se han identificado los patrones de refactorización más usuales.

- b) Se han elaborado las pruebas asociadas a la refactorización.
- c) Se ha revisado el código fuente usando un analizador de código.
- d) Se han identificado las posibilidades de configuración de un analizador de código.
- e) Se han aplicado patrones de refactorización con las herramientas que proporciona el entorno de desarrollo.
- f) Se ha realizado el control de versiones integrado en el entorno de desarrollo.
- g) Se han utilizado herramientas del entorno de desarrollo para documentar las clases.

U.T. 5. Introducción al lenguaje unificado de modelado (UML Unified Modeling Language)

- 5.1. Características
- 5.2. Versiones
- 5.3. Diagramas UML
- 5.4. Utilización en metodologías de desarrollo orientado a objetos.
- 5.5. Herramientas CASE con soporte UML
- 5.6. Elaboración de diagramas de clases.
- 5.7. Notación de los diagramas de clases.
 - 5.7.1. Clases. Atributos, métodos y visibilidad.
 - 5.7.2. Objetos. «Instanciación».
 - 5.7.3. Relaciones. Asociación, herencia, composición, agregación, dependencia, navegabilidad.
 - 5.7.4. Clases abstractas. Interfaces.
 - 5.7.5. Paquetes.
 - 5.7.6. Grado de detalle.
- 5.8. Utilización de herramientas CASE para elaborar diagramas de clases con UML
- 5.9. Módulos integrados en entornos de desarrollo para elaborar diagramas de clases
- 5.10. Creación de código a partir de diagramas de clases
- 5.11. Generación de diagramas de clases a partir de código (ingeniería inversa).

Resultado de Aprendizaje (RA5 – 16,67%)

Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.

Criterios de Evaluación

- a) Se han identificado los conceptos básicos de la programación orientada a objetos.
- b) Se ha instalado el módulo del entorno integrado de desarrollo que permite la utilización de diagramas de clases.
- c) Se han identificado las herramientas para la elaboración de diagramas de clases.
- d) Se ha interpretado el significado de diagramas de clases.
- e) Se han trazado diagramas de clases a partir de las especificaciones de las mismas.
- f) Se ha generado código a partir de un diagrama de clases.
- g) Se ha generado un diagrama de clases mediante ingeniería inversa.

U.T. 6. Elaboración de diagramas de comportamiento

- 6.1. Tipos. Campo de aplicación.
- 6.2. Diagramas de casos de uso.



- 6.2.1. Actores, escenario, casos de uso, asociaciones (relación de comunicación entre actores y casos de uso), relaciones entre casos de uso
- 6.3. Diagramas de secuencia
 - 6.3.1. Línea de vida de un objeto/actor, activación, envío de mensajes
- 6.1. Diagramas de colaboración
 - 6.1.1. Objetos/actores, mensajes
- 6.2. Diagramas de actividades
 - 6.2.1. Actividades, transiciones, decisiones y combinaciones
- 6.3. Diagramas de estado
 - 6.3.1. Estados, eventos, señales, transiciones
- 6.1. Utilización de herramientas CASE para elaborar diagramas de comportamiento
- 6.2. Módulos integrados en entornos de desarrollo para elaborar diagramas de comportamiento

Resultado de Aprendizaje (RA6 – 16,67%)

Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno.

Criterios de Evaluación

- a) Se han identificado los distintos tipos de diagramas de comportamiento.
- b) Se ha reconocido el significado de los diagramas de casos de uso.
- c) Se han interpretado diagramas de interacción.
- d) Se han elaborado diagramas de interacción sencillos.
- e) Se ha interpretado el significado de diagramas de actividades.
- f) Se han elaborado diagramas de actividades sencillos.
- g) Se han interpretado diagramas de estados.
- h) Se han planteado diagramas de estados sencillos.

.

4. Metodología didáctica que se va a aplicar

La metodología didáctica que se desarrollará en la impartición de este módulo se basa en las siguientes estrategias metodológicas:

- La primera sesión del módulo se dedicará a realizar una presentación al alumnado de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación expuestos en esta programación, junto con una explicación del desarrollo habitual de las clases.
- Tras esta sesión se dará comienzo al tratamiento de las diversas unidades de trabajo presentadas anteriormente. Para cada una de ellas se seguirá la siguiente estrategia:
 - Al comienzo de cada unidad:
 - El profesor realizará una introducción a la unidad para justificar la importancia de la misma y dará un pequeño adelanto de los conceptos que la componen.

- Enlazar el tema con situaciones con las que se puedan encontrar los alumnos en el día a día.
- El profesor proporcionará el material necesario para cada unidad.
- Durante la unidad:
 - Se realizará la exposición oral por parte del profesor de los contenidos de la unidad, apoyándose en la pizarra y/o proyector, y los alumnos tomarán apuntes en caso de que sea necesario.
 - La exposición de los contenidos irá acompañada de múltiples ejemplos que permitan afianzar en el alumno los contenidos expuestos.
 - Recomendar la metodología de estudio a seguir para asimilar los conocimientos del tema.
 - Proponer ejercicios a realizar tanto en casa como en clase. Algunos serán resueltos en clase, con la intención de crear debate en el aula sobre las diferentes soluciones aportadas por los alumnos.
 - El profesor resolverá todas las dudas surgidas y comentará algunos aspectos importantes que se hayan trabajado. Los alumnos también podrán realizar sugerencias si lo creen oportuno sobre la forma en que se desarrollan los ejercicios.
- A la hora de realizar ejercicios prácticos:
 - Se expondrán los objetivos de los ejercicios.
 - Se establecerá un turno de preguntas para resolver todas las dudas que pudiesen surgir.
 - Una vez identificado el problema se expondrán los contenidos teóricos relacionados con el problema que pueden ayudar a resolverlo satisfactoriamente.
 - Se orientará a los alumnos, que bien en grupo o bien individualmente tratarán de alcanzar los objetivos marcados.
 - Los ejercicios prácticos serán la base de su evaluación continua y se valorará la entrega de estos, la originalidad e idoneidad de las soluciones, así como la correcta presentación de estos.

La base fundamental de los recursos que el alumno utilizará para el estudio del módulo será los apuntes aportados por el profesor, si bien el alumno deberá de tomar apuntes en clase para poder ampliarlos.

Se utilizará la plataforma de aprendizaje Aula Virtual de MurciaEduca, para fomentar la participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte de los alumnos.

5. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

El R.D. 450/2010, de 16 de abril nos proporciona una serie de resultados de aprendizaje, divididos cada uno de ellos en criterios de evaluación. A continuación,

se van a mostrar dichos criterios de evaluación, el peso que van a tener, los instrumentos para calificarla y los contenidos asociados, como se puede ver en las siguientes tablas.

Las tareas, (actividades), se realizarán en clase, en presencia del profesor y se permitirá la consulta de apuntes y dudas sobre su realización al profesor.

| Resultado de Aprendizaje (RA1– 16,67%) | | | |
|---|---------|------------------------------------|------------------------|
| Reconoce los elementos y herramientas que intervienen en el desarrollo de un programa informático, analizando sus características y las fases en las que actúan hasta llegar a su puesta en funcionamiento. | | | |
| Criterios de Evaluación | Peso | Instrumento | |
| | | 1ªevaluación ordinaria | 2ªevaluación ordinaria |
| a) Se ha reconocido la relación de los programas con los componentes del sistema informático: memoria, procesador, periféricos, entre otros. | 16,67 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| b) Se han identificado las fases de desarrollo de una aplicación informática. | 16,67 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| c) Se han diferenciado los conceptos de código fuente, objeto y ejecutable. | 16,67 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| d) Se han reconocido las características de la generación de código intermedio para su ejecución en máquinas virtuales. | 16,67 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| e) Se han clasificado los lenguajes de programación. | 16,67 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| f) Se ha evaluado la funcionalidad ofrecida por las herramientas utilizadas en programación. | 16,67 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |

| Resultado de Aprendizaje (RA2 – 16,67%) | | | |
|--|---------|------------------------------------|-------------------------|
| Evalúa entornos integrados de desarrollo analizando sus características para editar código fuente y generar ejecutables. | | | |
| Criterios de Evaluación | Peso | Instrumento | |
| | | 1ª evaluación ordinaria | 2ª evaluación ordinaria |
| a) Se han instalado entornos de desarrollo, propietarios y libres. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| b) Se han añadido y eliminado módulos en el entorno de desarrollo. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| c) Se ha personalizado y automatizado el entorno de desarrollo. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| d) Se ha configurado el sistema de actualización del entorno de desarrollo. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| e) Se han generado ejecutables a partir de código fuente de diferentes lenguajes en un mismo entorno de desarrollo. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| f) Se han generado ejecutables a partir de un mismo código fuente con varios entornos de desarrollo. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| g) Se han identificado las características comunes y específicas de diversos entornos de desarrollo. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |

•



| Resultado de Aprendizaje (RA3 – 20%) | | | |
|---|-------|------------------------------------|-------------------------|
| Verifica el funcionamiento de programas diseñando y realizando pruebas. | | | |
| Criterios de Evaluación | Peso | Instrumento | |
| | | 1ª evaluación ordinaria | 2ª evaluación ordinaria |
| a) Se han identificado los diferentes tipos de pruebas. | 12,5% | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| b) Se han definido casos de prueba. | 12,5% | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| c) Se han identificado las herramientas de depuración y prueba de aplicaciones ofrecidas por el entorno de desarrollo. | 12,5% | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| d) Se han utilizado herramientas de depuración para definir puntos de ruptura y seguimiento | 12,5% | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| e) Se han utilizado las herramientas de depuración para examinar y modificar el comportamiento de un programa en tiempo de ejecución. | 12,5% | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| f) Se han efectuado pruebas unitarias de clases y funciones. | 12,5% | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| g) Se han implementado pruebas automáticas. | 12,5% | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |
| h) Se han documentado las incidencias detectadas. | 12,5% | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100% |

Nota: La calificación obtenida en este resultado de aprendizaje corresponde al 80% de la misma, ya que el 20% restante se realizará en la fase de prácticas en la empresa.

| Resultado de Aprendizaje (RA4 – 13,33%) | | | |
|---|---------|------------------------------------|-------------------------|
| Optimiza código empleando las herramientas disponibles en el entorno de desarrollo. | | | |
| Criterios de Evaluación | Peso | Instrumento | |
| | | 1ª evaluación ordinaria | 2ª evaluación ordinaria |
| a) Se han identificado los patrones de refactorización más usuales. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| b) Se han elaborado las pruebas asociadas a la refactorización. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| c) Se ha revisado el código fuente usando un analizador de código. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| d) Se han identificado las posibilidades de configuración de un analizador de código. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| e) Se han aplicado patrones de refactorización con las herramientas que proporciona el entorno de desarrollo. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| f) Se ha realizado el control de versiones integrado en el entorno de desarrollo. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| g) Se han utilizado herramientas del entorno de desarrollo para documentar las clases. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |

| Resultado de Aprendizaje (RA5 – 16,67%) | | | |
|--|---------|------------------------------------|-------------------------|
| Genera diagramas de clases valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno. | | | |
| Criterios de Evaluación | Peso | Instrumento | |
| | | 1ª evaluación ordinaria | 2ª evaluación ordinaria |
| a) Se han identificado los conceptos básicos de la programación orientada a objetos. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| b) Se ha instalado el módulo del entorno integrado de desarrollo que permite la utilización de diagramas de clases. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| c) Se han identificado las herramientas para la elaboración de diagramas de clases. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| d) Se ha interpretado el significado de diagramas de clases. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| e) Se han trazado diagramas de clases a partir de las especificaciones de las mismas. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| f) Se ha generado código a partir de un diagrama de clases. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| g) Se ha generado un diagrama de clases mediante ingeniería inversa. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |

| Resultado de Aprendizaje (RA6 – 16,67%) | | | |
|--|---------|------------------------------------|-------------------------|
| Genera diagramas de comportamiento valorando su importancia en el desarrollo de aplicaciones y empleando las herramientas disponibles en el entorno. | | | |
| Criterios de Evaluación | Peso | Instrumento | |
| | | 1ª evaluación ordinaria | 2ª evaluación ordinaria |
| a) Se han identificado los distintos tipos de diagramas de comportamiento. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| b) Se ha reconocido el significado de los diagramas de casos de uso. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| c) Se han interpretado diagramas de interacción. d) Se han elaborado diagramas de interacción sencillos. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| e) Se ha interpretado el significado de diagramas de actividades. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| f) Se han elaborado diagramas de actividades sencillos. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| g) Se han interpretado diagramas de estados. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |
| h) Se han planteado diagramas de estados sencillos. | 14,29 % | Actividades:30% P. Objetiva:70% | P. Objetiva:100 % |

6. Procedimientos y criterios de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en la convocatoria ordinaria con el sistema de evaluación continua, como en la convocatoria ordinaria de recuperación, y en la evaluación extraordinaria prevista para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

6.1. Instrumentos y procedimientos de calificación en convocatoria ordinaria.

El proceso de evaluación se llevará a cabo a lo largo de todo el periodo que comprende el curso, haciendo uso de distintos instrumentos de evaluación (exámenes y tareas(actividades)).

▪ **Exámenes.,**

- Parte **teórica**: Preguntas cortas y/o preguntas tipo test.
- Parte **práctica**: Será un problema o problemas que englobe diferentes cuestiones prácticas que deberán ser resueltos haciendo uso del ordenador o mediante prueba escrita.

Cada una de las cuestiones planteadas podrá tener diferente puntuación, que se especificará en el momento de la prueba.

Dependiendo de los contenidos a evaluar, puede ser que exista o no parte teórica en el examen.

Cuando el profesor detecte que, en un control individual o en unas prácticas individuales, dos o más alumnos hayan podido copiarse respuestas, podrá hacer un control verbal o escrito (prueba objetiva) a los alumnos en cuestión y preguntarles sobre las preguntas copiadas o sobre cualquier otra pregunta de todo el temario del curso explicado hasta la fecha. Este control verbal o escrito se podrá realizar el mismo día o sin previo aviso al alumno por parte del profesor. Si a criterio del profesor, ha quedado demostrada la copia, el alumno será calificado con un cero en dicho control.

Si un alumno puede justificar mediante informe médico la no asistencia al examen se le podrá realizar una prueba equivalente oral o escrita a la realizada por el resto de sus compañeros.

▪ **Tareas:**

Las tareas, (actividades), se realizarán en clase, en presencia del profesor y se permitirá la consulta de apuntes y dudas sobre su realización al profesor.

Si no se especifica explícitamente, las tareas se considerarán actividades obligatorias, ocasionalmente se propondrán actividades voluntarias, que servirán para subir nota.

En cuanto a los criterios de calificación ponderados, la **calificación por evaluación tendrá las siguientes características:**

- Será la media ponderada de los componentes que se hayan utilizado para evaluar. Para calcular la nota final del módulo, se tendrá en cuenta las notas parciales de cada evaluación. Para mostrar la nota publicada en Plumier de cada evaluación, se truncará la nota, pero el cálculo final del módulo se realizará con la nota con 2 decimales.
- Existirán tres evaluaciones, una evaluación al final de cada trimestre y **en junio** se realizará un examen donde se recuperarán las evaluaciones que tengan suspensas.
- La superación de una evaluación no supone la superación de las evaluaciones anteriores, cada una de las evaluaciones deben superarse de forma independiente.

- La nota de cada evaluación se calculará de la siguiente manera:
 - Tareas, (actividades): 30%
 - Examen: 70%

Se considerará superada una evaluación si su calificación es mayor o igual a 5 puntos.

Para hacer media entre las tareas y el examen, hay que obtener al menos un 5 en el examen.

- La calificación final del módulo se calculará con la media de las calificaciones de las tres evaluaciones (sin truncar), **y se considerará superado el módulo profesional si las tres evaluaciones están superadas.**
- Las calificaciones por evaluación y del módulo serán informadas con un número natural entre 1 y 10.

Recuperación

Aquellos alumnos con la primera evaluación suspensa podrán recuperarla con un examen que se realizará en la segunda evaluación pero no se propondrán tareas para la recuperación. Para esta recuperación se tendrán en cuenta los mismos criterios de evaluación que en la primera evaluación.

Aquellos alumnos con la segunda evaluación suspensa podrán recuperarla con un examen que se realizará en la tercera evaluación pero no se propondrán tareas para la recuperación. Para esta recuperación se tendrán en cuenta los mismos criterios de evaluación que en la segunda evaluación.

La tercera evaluación, se podrá recuperar en el examen final de junio, es decir en la convocatoria ordinaria.

5.3. Evaluación en convocatoria ordinaria de recuperación (junio).

El alumno que no supere algún módulo profesional en la convocatoria ordinaria dispondrá en el mismo curso escolar de una **convocatoria ordinaria de recuperación**.

Por tanto, tras la convocatoria ordinaria, los alumnos que no hayan superado el módulo profesional dispondrán de la evaluación ordinaria de recuperación, que será realizada a finales de junio, y consistirá en una **prueba teórico-práctica**, compuesta de una parte tipo-test y otra de resolución de problemas, en la que el alumno deberá obtener una calificación igual o superior a 5.

5.4. Evaluación extraordinaria por pérdida de evaluación continua.

De nuevo, de acuerdo con la **resolución de 3 de septiembre de 2012**, el porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de

aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas del módulo.

El alumno que se vea implicado en esta situación se someterá a una evaluación extraordinaria, que tendrá lugar a través de una prueba única en la que se incluirán todos los contenidos del módulo profesional y a la entrega de prácticas de todo el curso.

El proceso de evaluación consistirá por tanto en una **prueba teórico-práctica**, compuesta de una parte tipo-test y otra de resolución de problemas. **Es obligatorio sacar al menos un 5 en esta prueba para que haga media con la parte práctica.**

5.5. Plan recuperación de los alumnos de 2º curso con este módulo pendiente.

Para aquellos alumnos que hayan pasado a segundo curso con el módulo pendiente, se realizará una prueba en Febrero/Marzo con la misma estructura de las pruebas realizadas durante el curso. Se pondrá a disposición del alumno horas de atención para la resolución de dudas.

Se solicitará además la entrega de una serie de prácticas, subconjunto de las realizadas durante el curso en régimen ordinario.

El proceso de evaluación en este caso es igual al descrito en los dos apartados anteriores, consistirá por tanto en:

- Una **prueba teórico-práctica**, compuesta de una parte tipo-test y otra de resolución de problemas, que supondrá una ponderación del **70%**.
- La presentación de una serie de **ejercicios prácticos** subconjunto de los propuestos durante el curso escolar, que computará el **30%** de la calificación

Para obtener la calificación final del módulo ponderará un 30% las actividades prácticas y un 70% la prueba de evaluación, y para superar el módulo el alumno deberá obtener una calificación igual o superior a 5.

7. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula Virtual de MurciaEduca, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

8. Medidas de atención a la diversidad.

7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

- Elaboración de ejercicios complementarios, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.
- Estimulación de trabajo en grupo

7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Las medidas educativas que se pueden adoptar con este alumnado tendrán por objeto el desarrollo pleno y equilibrado de sus capacidades y de su personalidad y se concretan en: adoptar dentro del proceso ordinario de escolarización el enriquecimiento y/o ampliación curricular.

9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

Para el desarrollo de las clases se utilizará:

- Aula de Informática, con entorno de red y los recursos software necesarios para el desarrollo de los contenidos teóricos y prácticos de la programación.
- Apuntes y diapositivas elaborados por el profesor subidos en la plataforma Aula Virtual.
- Internet como medio de consulta y ampliación de los contenidos.
- Software a utilizar en el aula: Windows, Linux, VirtualBox, Netbeans, Git, JUnit, ArgoUML.
- Sistemas audiovisuales de apoyo: cañón de vídeo.

10. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

No está prevista la realización de actividades complementarias ni extraescolares.

11. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

Programación didáctica

Curso académico 2024 / 2025

| | |
|---------------------|--|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 1º. |
| Módulo | 0373 Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de la información. |
| Modalidad | Presencial |
| Duración | 135 horas totales – 4 horas semanales |
| Profesor | Beatriz de Miguel Ramírez |

Contenido

| | |
|--|----|
| 1.- Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título. | 2 |
| 2.- Distribución temporal de contenidos | 8 |
| 3.- Metodología didáctica que se va a aplicar | 9 |
| 4.- Contenidos prioritarios esenciales para evaluación positiva | 10 |
| 5.- Instrumentos, procedimientos y criterios de evaluación | 11 |
| 5.1. Criterios de evaluación. | 13 |
| 5.2. Instrumentos y procedimientos de calificación en convocatoria ordinaria. | 27 |
| 5.3. Evaluación en convocatoria ordinaria de recuperación (junio). | 30 |
| 5.4. Evaluación extraordinaria por pérdida de evaluación continua. | 32 |
| 5.5.- Alumnos con materias pendientes | 33 |
| 6.- Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula. | 33 |
| 7.- Medidas de atención a la diversidad. | 33 |
| 8.- Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos. | 34 |
| 9.- Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento. | 34 |
| 10.- Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente. | 35 |
| 11.- Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso. | 35 |

1.- Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

La competencia general de este título consiste en *desarrollar, implantar, documentar y mantener aplicaciones informáticas multiplataforma, utilizando tecnologías y entornos de desarrollo específicos, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de «usabilidad» y calidad exigidas en los estándares establecidos.*

El módulo profesional Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información contribuye a la consecución de las siguientes competencias, recogidas en el Real Decreto 450/2010, de Título y Enseñanzas Mínimas:

- e) Desarrollar aplicaciones multiplataforma con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, librerías y herramientas adecuados a las especificaciones.*
- f) Desarrollar aplicaciones implementando un sistema completo de formularios e informes que permitan gestionar de forma integral la información almacenada.*
- h) Desarrollar interfaces gráficas de usuario interactivos y con la usabilidad adecuada, empleando componentes visuales estándar o implementando componentes visuales específicos.*
- p) Gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM garantizando su integridad.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.

Asimismo, el módulo profesional Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de la Información no está asociado a ninguna unidad de competencia según el R.D. 450/2010, aunque contribuye a la consecución de las siguientes cualificaciones profesionales:

- *Administración de servicios de Internet IFC156_3 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:*
 - *UC0495_3 Instalar, configurar y administrar el software para gestionar un entorno web.*
 - *UC0496_3 Instalar, configurar y administrar servicios de mensajería electrónica.*
 - *UC0497_3 Instalar, configurar y administrar servicios de transferencia de archivos y multimedia.*
 - *UC0490_3 Gestionar servicios en el sistema informático.*
- *Desarrollo de aplicaciones con tecnologías web IFC154_3 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende la siguiente unidad de competencia:*

- *UC0493_3 Implementar, verificar y documentar aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet.*

Por todo lo anterior, el módulo profesional de Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información conduce a la consecución de los objetivos generales del ciclo formativo h), p) y w) recogidos en el R.D. 450/2010:

h) Emplear herramientas de desarrollo, lenguajes y componentes visuales, siguiendo las especificaciones y verificando interactividad y usabilidad, para desarrollar interfaces gráficas de usuario en aplicaciones multiplataforma.

p) Realizar consultas, analizando y evaluando su alcance, para gestionar la información almacenada en sistemas ERP-CRM.

w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.

Para lograr los anteriores objetivos generales, el módulo profesional de Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información establece los siguientes resultados de aprendizaje y criterios de evaluación, extraídos del **Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo**, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de *Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma* y *Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web*, de la familia profesional Informática y Comunicaciones, y se fijan sus enseñanzas mínimas:

RA1. Reconoce las características de lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de código.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características generales de los lenguajes de marcas.*
- b) Se han reconocido las ventajas que proporcionan en el tratamiento de la información.*
- c) Se han clasificado los lenguajes de marcas e identificado los más relevantes.*
- d) Se han diferenciado sus ámbitos de aplicación.*
- e) Se han reconocido la necesidad y los ámbitos específicos de aplicación de un lenguaje de marcas de propósito general.*
- f) Se han analizado las características propias de diferentes lenguajes de marcas.*
- g) Se ha identificado la estructura de un documento y sus reglas sintácticas.*

h) Se ha contrastado la necesidad de crear documentos bien formados y la influencia en su procesamiento.

i) Se han identificado las ventajas que aportan los espacios de nombres.

RA2. Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión y presentación de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado y clasificado los lenguajes de marcas relacionados con la web y sus diferentes versiones y estándares.

b) Se ha analizado la estructura de un documento HTML e identificado las secciones que lo componen.

c) Se ha reconocido la funcionalidad de las principales etiquetas y los atributos del lenguaje HTML.

d) Se han establecido las semejanzas y diferencias entre las diferentes versiones de HTML.

e) Se han utilizado herramientas en la creación de documentos web.

f) Se han identificado las ventajas que aporta la utilización de hojas de estilo.

g) Se han aplicado hojas de estilo.

h) Se han validado documentos HTML y CSS.

i) Se han identificado las tecnologías en que se basa la sindicación de contenidos.

j) Se han reconocido los ámbitos de aplicación de la sindicación de contenidos.

RA3. Accede y manipula documentos web utilizando lenguajes de script de cliente.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y clasificado los lenguajes de script de cliente relacionados con la web y sus diferentes versiones y estándares.*
- b) Se ha identificado la sintaxis básica de los lenguajes de script de cliente.*
- c) Se han utilizado métodos para la selección y acceso de los diferentes elementos de un documento web.*
- d) Se han creado y modificado elementos de documentos web.*
- e) Se han eliminado elementos de documentos web.*
- f) Se han realizado modificaciones sobre los estilos de un documento web.*

RA4. Establece mecanismos de validación de documentos para el intercambio de información utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la necesidad de describir la información transmitida en los documentos y sus reglas.*
- b) Se han identificado las tecnologías relacionadas con la definición de documentos.*
- c) Se ha analizado la estructura y sintaxis específica utilizada en la descripción.*
- d) Se han creado descripciones de documentos.*
- e) Se han utilizado descripciones en la elaboración y validación de documentos.*
- f) Se han asociado las descripciones con los documentos.*
- g) Se han utilizado herramientas específicas.*

RA5. Realiza conversiones sobre documentos para el intercambio de información utilizando técnicas, lenguajes y herramientas de procesamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la necesidad de la conversión de documentos para el intercambio de la información.*
- b) Se han establecido ámbitos de aplicación.*
- c) Se han analizado las tecnologías implicadas y su modo de funcionamiento.*
- d) Se ha descrito la sintaxis específica utilizada en la conversión y adaptación de documentos para el intercambio de información.*
- e) Se han creado especificaciones de conversión.*
- f) Se han identificado y caracterizado herramientas específicas relacionadas con la conversión de documentos para el intercambio de información.*
- g) Se han realizado conversiones sobre documentos para el intercambio de información.*

RA6. Gestiona la información en formatos de intercambio de datos analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principales métodos de almacenamiento de la información utilizados en documentos de intercambio de datos.*
- b) Se han identificado las ventajas e inconvenientes de almacenar información en formatos de intercambio de datos.*
- c) Se han establecido tecnologías eficientes de almacenamiento de información en función de sus características.*
- d) Se han identificado lenguajes y herramientas para el tratamiento y almacenamiento de información y su inclusión en documentos de intercambio de datos.*
- e) Se han utilizado lenguajes de consulta y manipulación en documentos de intercambio*

de datos.

f) *Se han utilizado sistemas gestores de bases de datos relacionales en el almacenamiento de información en formatos de intercambio de datos.*

g) *Se han utilizado técnicas específicas para crear documentos de intercambio de datos a partir de información almacenada en bases de datos relacionales.*

h) *Se han identificado las características de los sistemas.*

i) *Se han utilizado herramientas para gestionar la información almacenada en bases de datos nativas.*

RA7. Opera sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información.

Criterios de evaluación:

a) *Se han identificado los principales sistemas de gestión empresarial.*

b) *Se han reconocido las ventajas de los sistemas de gestión de información empresariales.*

c) *Se han evaluado las características de las principales aplicaciones de gestión empresarial.*

d) *Se han instalado aplicaciones de gestión de la información empresarial.*

e) *Se han configurado y administrado las aplicaciones.*

f) *Se han establecido y verificado mecanismos de acceso seguro a la información.*

g) *Se han generado informes.*

h) *Se han realizado procedimientos de extracción de información para su tratamiento e incorporación a diversos sistemas.*

i) Se han elaborado documentos relativos a la explotación de la aplicación.

2.- Distribución temporal de contenidos

A continuación, se recoge la distribución temporal de los contenidos por sesiones, indicando el número de estas que asociamos a cada unidad de trabajo.

| Unidad nº | Título | RA | Horas 1er. trimestre | Horas 2º trimestre | Horas 3er. trimestre |
|-----------|---|----------|----------------------|--------------------|----------------------|
| 1 | Introducción a los lenguajes de marcas. | RA1 | 6 | | |
| 2 | Lenguajes para la visualización de la información. Parte I: HTML | RA2 | 20 | | |
| 3 | Lenguajes para la visualización de la información. Parte II: CSS. | RA2, RA3 | 22 | | |
| 4 | Definición de esquemas y vocabularios en XML. | RA4 | | 20 | |
| 5 | Conversión y adaptación de documentos XML: XSLT. | RA5 | | 20 | |
| 6 | Almacenamiento y recuperación de información: XPath y XQUERY. | RA6 | | | 20 |
| 7 | Sindicación de contenidos. RSS. | RA2 | | | 8 |
| 8 | Sistemas de Gestión Empresarial. ERP. | RA7 | | | 12 |
| Total: | | | 48 | 40 | 40 |

3.- Metodología didáctica que se va a aplicar

Durante el desarrollo del módulo, con carácter general y al margen de la situación sanitaria, el proceso de enseñanza-aprendizaje se estructurará en una serie de actividades que propiciarán la iniciativa del alumno y el proceso de autoaprendizaje, desarrollando capacidades de comprensión y análisis, de búsqueda y manejo de información y que además conectarán el aula con el mundo real, las empresas y organismos que conforman la realidad laboral.

Las orientaciones metodológicas a aplicar en cada una de las unidades de trabajo serán las siguientes:

- La primera sesión del módulo se dedicará a realizar una presentación al alumnado de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación expuestos en esta programación, junto con una explicación del desarrollo habitual de las clases.
- Al comienzo de cada unidad de trabajo se realizará una introducción a la unidad para justificar la importancia de la misma y se dará un pequeño adelanto de los contenidos que la componen.
- Durante el desarrollo de cada unidad se realizará la exposición oral por parte del profesor de los contenidos, apoyándose en la pizarra y/o proyector y otros recursos didácticos que resulten apropiados a los contenidos de cada unidad.
- Se plantearán numerosas actividades diversificadas y adaptadas a cada estilo y ritmo de aprendizaje. En la medida de lo posible se procurará la realización de la mayor parte de las actividades y prácticas en clase, para así poder debatir las dudas y cuestiones más relevantes que surjan durante su realización.
- Se fomentará el trabajo en equipo y la discusión en torno a los contenidos abordados.

Al finalizar cada unidad de trabajo se esquematizarán los contenidos y se resaltarán aquéllos que resulten más relevantes, relacionándolos con el entorno productivo e induciendo al alumno a profundizar en el tema proponiendo lecturas y trabajos de investigación

En un escenario de formación presencial, el módulo se imparte con la ayuda de entornos virtuales de enseñanza/aprendizaje, buscando fomentar la autonomía del alumno en la búsqueda y aplicación de fuentes documentales adecuadas a cada problema. Además, esta línea metodológica propicia el trabajo colaborativo y conectado, puesto que así es como realizará el estudiante su labor profesional, al tiempo que favorece la autonomía y las capacidades que le permitirán una continua formación y adaptación a un entorno tecnológico en continuo cambio. Por esta razón, en caso de sobrevenir un escenario de

formación telemática, bien por motivos personales, bien por motivos de salud general, los cambios en la operativa diaria, en los flujos de trabajo y de comunicación son mínimos. Se mantendría el uso de la plataforma virtual, así como los distintos canales de comunicación. El docente continuaría el desarrollo del módulo de la misma forma que en formación presencial, proporcionando materiales de estudio y actividades para su resolución y corrección.

4.- Contenidos prioritarios esenciales para evaluación positiva

El módulo se considerará superado cuando se hayan adquirido aquellas capacidades que garanticen la consecución del perfil profesional establecido en el R.D. 450/2010. Los contenidos serán utilizados como medios vehiculares para desarrollar tales capacidades y alcanzar los resultados de aprendizaje.

Partiendo de los contenidos concretados para la Región de Murcia, por la Orden de 12 de marzo de 2013, de Currículo para este ciclo formativo, a continuación, se relacionan los mínimos que deberán de ser adquiridos para la consecución de dicho perfil competencial:

- Reconocimiento de las características de lenguajes de marcas:
 - Clasificación.
 - XML: estructura y sintaxis.
 - Etiquetas.
 - Herramientas de edición.
 - Elaboración de documentos XML bien formados.
 - Utilización de espacios de nombres en XML.

- Utilización de lenguajes de marcas en entornos Web:
 - Identificación de etiquetas y atributos de HTML.
 - Semántica y estructura de documentos HTML.
 - XHTML: diferencias sintácticas y estructurales con HTML.
 - Versiones de HTML y de XHTML.
 - Herramientas de diseño Web.
 - Hojas de estilo.

- Aplicación de los lenguajes de marcas a la sindicación de contenidos:
 - Ámbitos de aplicación.
 - Estructura de los canales de contenidos.
 - Tecnologías de creación de canales de contenidos.
 - Validación.
 - Directorios de canales de contenidos.
 - Agregación.

- Definición de esquemas y vocabularios en XML:
 - Definición de la estructura de documentos XML.
 - Partes de un documento XML.
 - Definición de la sintaxis de documentos XML.
 - Etiquetas.
 - Nodos: contenidos y espacios.
 - Utilización de métodos de definición de documentos XML.
 - Creación de descripciones.
 - Asociación con documentos XML.

- Definición de esquemas y vocabularios en XML:
 - Herramientas de definición de gramáticas y validación.
 - Declaración de la DTD
 - Partes de una DTD
 - Atributos y Entidades
 - Declaración de un Esquema
 - Sintaxis de Esquema

- Conversión y adaptación de documentos XML:
 - Técnicas de transformación de documentos XML. XSLT. XPath. XQuery.
 - Descripción de la estructura y de la sintaxis.
 - Utilización de plantillas.
 - Utilización de herramientas de procesamiento.
 - Elaboración de documentación.

- Almacenamiento de información:
 - Sistemas de almacenamiento de información.
 - Inserción y extracción de información en XML.
 - Técnicas de búsqueda de información en documentos XML.
 - Lenguajes de consulta y manipulación.
 - Almacenamiento XML nativo.

- Sistemas de gestión empresarial:
 - Instalación.
 - Adaptación y configuración.
 - Integración de módulos.
 - Elaboración de informes.
 - Integración con aplicaciones ofimáticas.
 - Exportación de información.

5.- Instrumentos, procedimientos y criterios de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en la convocatoria ordinaria, como en la convocatoria ordinaria de recuperación, y en la evaluación

extraordinaria prevista para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

En el ámbito de la Región de Murcia, la **resolución de 3 de septiembre de 2012** dicta una serie de instrucciones sobre ordenación académica en las enseñanzas correspondientes a ciclos formativos de formación profesional en los centros de esta comunidad autónoma, que atañen, entre otros, a los procesos de evaluación, admisión y promoción. Se concretan instrucciones tales como la evaluación por módulos profesionales, la condición para promoción de primer a segundo curso, la evaluación continua, el porcentaje de faltas que provocan la pérdida del derecho a evaluación continua o que la evaluación debe realizarse tomando como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos para el módulo profesional por el R.D. de título y enseñanzas mínimas (en este caso el 450/2010).

En la evaluación, se tendrán en cuenta los siguientes instrumentos de evaluación:

- **I1. Prácticas de aula (tareas)**, consistentes en ejercicios de carácter práctico planteados para su resolución en el aula, empleando el ordenador, sin conexión a Internet, utilizando las herramientas vistas en clase y que serán evaluados de manera individual por el profesor/a a través del aula virtual de murciaeduca, a través de la cual el profesor/a comunicará al alumno los avances y dificultades encontradas. También serán resueltas de manera colectiva en el aula (coevaluación). Con estos ejercicios se pretende que el profesor/a pueda comprobar si se están asimilando correctamente los conceptos por parte de los alumnos/as. No se admitirá la entrega fuera del plazo estimado por el profesor/a. En caso de que un alumno/a no asista a clase el día de la realización de esta práctica y siempre que sea por una causa justificada, el alumno/a podrá realizar en otro momento una práctica similar.
- **I2: Pruebas objetivas individuales de carácter práctico (examen)**, que se realizarán por escrito o en el ordenador, sin conexión a Internet, utilizando las herramientas vistas en clase. Estas pruebas podrán ser de diferentes tipos:
 - Resolución de casos prácticos
 - Adaptación de casos prácticos vistos en clase.
 - Una combinación de todas las anteriores.
 - Estas pruebas serán evaluadas por el profesor/a de manera individual y se dará retroalimentación siempre al alumno de los avances o dificultades encontradas, a través del aula virtual de Murciaeduca. Además, también se resolverán de manera colectiva en clase.
- **I3: Cuestionarios de carácter teórico** formados por preguntas tipo test o respuestas cortas. Se tendrán en cuenta los siguientes criterios en las pruebas tipo test, salvo que el profesor especifique un criterio diferente en la prueba:
 - Con tres respuestas posibles, cada dos preguntas incorrectas o no contestadas, restará una correcta, o su proporcional numérico.

- Con cuatro respuestas posibles, cada tres preguntas incorrectas o no contestadas, restará una correcta o su proporcional numérico.

- **5.1. Criterios de evaluación.**

Tal y como contempla el marco legislativo, el proceso de evaluación se va a realizar tomando como referencia los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo profesional, y atendiendo a la consecución de los objetivos generales y a la adquisición de las competencias.

A continuación, se listan los resultados de aprendizaje (con su peso ponderado dentro del total del módulo) y los criterios de evaluación, para el módulo de Lenguajes de Marcas y Sistemas de Gestión de Información, extraídos del **Real Decreto 405/2023, de 29 de mayo**:

| RA1. Reconoce las características de los lenguajes de marcas analizando e interpretando fragmentos de código. Ponderación sobre el total de los RA: 5% | | | | | | |
|---|-------------------------|----------------------------|------------|-------------------------|----------------------------|------------|
| UT 1. Introducción a los lenguajes de marcas. | | | | | | |
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
| | Co ef. | Instrumentos | % valor | Coe f. | Instrumentos | % valor |
| a) Se han identificado las características generales de los lenguajes de marcas. | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% |
| b) Se han reconocido las ventajas que proporcionan en el tratamiento de la información. | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% |
| c) Se han clasificado los lenguajes de | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% |

| | | | | | | |
|---|---|----------------------------|------------|---|----------------------------|------------|
| marcas e identificado los más relevantes. | | | | | | |
| d) Se han diferenciado sus ámbitos de aplicación. | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% |
| e) Se ha reconocido la necesidad y los ámbitos específicos de aplicación de un lenguaje de marcas de propósito general. | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% |
| f) Se han analizado las características propias del lenguaje XML. | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% |
| g) Se ha identificado la estructura de un documento XML y sus reglas sintácticas. | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% |
| h) Se ha contrastado la necesidad de crear documentos XML bien formados y la influencia en su procesamiento. | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% |
| i) Se han identificado las ventajas que | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% |

| aportan los espacios de nombres. | | | | | | |
|---|-------------------------|--------------------------------|----------------|-------------------------|--------------------------------|----------------|
| <p>RA2. Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión de información a través de la Web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos. Ponderación sobre el total de los RA: 23%. (HTML: 13% y CSS:12%).</p> <p>RA3. Accede y manipula documentos web utilizando lenguajes de script de cliente. Ponderación sobre el total de los RA: 5%.</p> | | | | | | |
| UT 2. Lenguajes para la visualización de la información. Parte I: HTML. | | | | | | |
| UT 3. Lenguajes para la visualización de la información. Parte II: CSS. | | | | | | |
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
| | Co ef. | Instrumentos | % valor | Coe f. | Instrumentos | % valor |
| RA2 a) Se han identificado y clasificado los lenguajes de marcas relacionados con la Web y sus diferentes versiones y estándares. UT2 | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% |
| RA2 b) Se ha analizado la estructura de un documento HTML e identificado las secciones que lo componen. | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% |



| | | | | | | |
|--|---|----------------------------|------------|---|----------------------------|------------|
| UT2 | | | | | | |
| RA2 c) Se ha reconocido la funcionalidad de las principales etiquetas y atributos del lenguaje HTML. UT2 | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% |
| RA2 d) Se han establecido las semejanzas y diferencias entre las diferentes versiones de HTML. UT2 | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% |
| RA2 e) Se han utilizado herramientas en la creación de documentos web. UT2 | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% |
| RA2 f) Se han identificado las ventajas que aporta | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% |



| | | | | | | |
|--|---|--------------------------------|----------------|---|--------------------------------|----------------|
| la utilización de hojas de estilo. UT3 | | | | | | |
| RA2 g) Se han aplicado hojas de estilo. UT3 | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% |
| h) Se han validado documentos HTML y CSS. UT3 | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% | 1 | I1 (tareas) I2 (examen) | 10% 90% |
| RA3 a) Se han identificado y clasificado los lenguajes de script de cliente relacionados con la web y sus diferentes versiones y estándares. UT3 | 1 | I1 (tareas) | 100% | 1 | I1 (tareas) | 100% |
| RA3 b) Se ha identificado la sintaxis básica de los lenguajes de script de cliente. | 1 | I1(tareas) | 100% | 1 | I1(tareas) | 100% |

| | | | | | | |
|---|---|------------|------|---|------------|------|
| UT3 | | | | | | |
| RA3 c) Se han utilizado métodos para la selección y acceso de los diferentes elementos de un documento web. UT3 | 1 | I1(tareas) | 100% | 1 | I1(tareas) | 100% |
| RA3 d) Se han creado y modificado elementos de documentos web. UT3 | 1 | I1(tareas) | 100% | 1 | I1(tareas) | 100% |
| RA3 e) Se han eliminado elementos de documentos web. UT3 | 1 | I1(tareas) | 100% | 1 | I1(tareas) | 100% |
| RA3 f) Se han realizado modificaciones sobre los estilos de un documento web. | 1 | I1(tareas) | 100% | 1 | I1(tareas) | 100% |



| UT3 | | | | | | |
|---|-------------------------|--------------|------------|-------------------------|--------------|------------|
| RA2. Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión de información a través de la Web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos. Se ven los criterios de evaluación i) y j). Ponderación sobre el total de los RA: 2% | | | | | | |
| UT7. Sindicación de contenido. RSS. | | | | | | |
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
| | Coe ef. | Instrumentos | % valor | Coe f. | Instrumentos | % valor |
| RA2 i) Se han identificado las tecnologías en que se basa la sindicación de contenidos. UT3 | 1 | I1 (tareas) | 100% | 1 | I1 (tareas) | 100% |
| RA2 j) Se han reconocido los ámbitos de aplicación de la sindicación de contenidos. | 1 | I1 (tareas) | 100% | 1 | I1 (tareas) | 100% |
| RA4. Establece mecanismos de validación de documentos para el intercambio de información utilizando métodos para definir su sintaxis y estructura. Ponderación sobre el total de los RA: 20% | | | | | | |
| UT4. Definición de esquemas y vocabularios en XML. | | | | | | |

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
|---|-------------------------|--------------------------|------------|-------------------------|--------------------------|------------|
| | Coef. | Instrumentos | % valor | Coef. | Instrumentos | % valor |
| a) Se ha establecido la necesidad de describir la información transmitida en los documentos XML y sus reglas. | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% |
| b) Se han identificado las tecnologías relacionadas con la definición de documentos. | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% |
| c) Se ha analizado la estructura y sintaxis específica utilizada en la descripción. | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% |
| d) Se han creado descripciones de documentos. | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% |
| e) Se han utilizado descripciones en la elaboración y validación de documentos. | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% |

| f) Se han asociado las descripciones con los documentos. | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% |
|--|-------------------------|--------------------------|------------|-------------------------|--------------------------|------------|
| g) Se han utilizado herramientas específicas. | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% |
| RA5. Realiza conversiones sobre documentos para el intercambio de información utilizando técnicas, lenguajes y herramientas de procesamiento. Ponderación sobre el total de los RA: 20% | | | | | | |
| UT 5. Conversión y adaptación de documentos XML: XSLT. | | | | | | |
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
| | Coe ef. | Instrumentos | % valor | Coe f. | Instrumentos | % valor |
| a) Se ha identificado la necesidad de la conversión de documentos para el intercambio de la información. | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% |
| b) Se han establecido ámbitos de aplicación. | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% |

| | | | | | | |
|---|---|--------------------------|------------|---|--------------------------|------------|
| c) Se han analizado las tecnologías implicadas y su modo de funcionamiento. | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% |
| d) Se ha descrito la sintaxis específica utilizada en la conversión y adaptación de documentos para el intercambio de información. | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% |
| e) Se han creado especificaciones de conversión. | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% |
| f) Se han identificado y caracterizado herramientas específicas relacionadas con la conversión de documentos para el intercambio de la información. | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% |
| g) Se han realizado conversiones sobre documentos para el intercambio de información. | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% |

RA6. Gestiona la información en formatos de intercambio de datos analizando y utilizando tecnologías de almacenamiento y lenguajes de consulta. **Ponderación sobre el total de los RA: 20%**

UT6. Almacenamiento y recuperación de información: XPath y XQuery.

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
|--|-------------------------|--------------------------|------------|-------------------------|--------------------------|------------|
| | Coef. | Instrumentos | % valor | Coef. | Instrumentos | % valor |
| a) Se han identificado los principales métodos de almacenamiento de la información utilizados en documentos de intercambio de datos. | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% |
| b) Se han identificado las ventajas e inconvenientes de almacenar información en formato de intercambio de datos. | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% |
| c) Se han establecido tecnologías eficientes de almacenamiento de información en función de sus características. | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% |
| d) Se han utilizado lenguajes y herramientas para el tratamiento y almacenamiento de | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% |



| | | | | | | |
|---|---|--------------------------|------------|---|--------------------------|------------|
| información y su inclusión en documentos de intercambio de datos. | | | | | | |
| e) Se han utilizado lenguajes de consulta y manipulación en documentos de intercambio de datos. | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% |
| f) Se han identificado sistemas gestores de bases de datos relacionales en el almacenamiento de información en formatos de intercambio de datos. | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% |
| g) Se han utilizado técnicas específicas para crear documentos de intercambio de datos a partir de información almacenada en bases de datos relacionales. | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% |
| h) Se han identificado las características de los sistemas. | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% |
| i) Se han utilizado herramientas para gestionar la información | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 25% 75% |



| almacenada en bases de datos nativas. | | | | | | |
|--|-------------------------|--------------------------------|------------|-------------------------|--------------------------------|------------|
| RA7. Opera sistemas empresariales de gestión de información realizando tareas de importación, integración, aseguramiento y extracción de la información. Ponderación sobre el total de los RA: 5% | | | | | | |
| UT8. Sistemas de gestión empresarial. ERP. | | | | | | |
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
| | Co ef. | Instrumentos | % valor | Coe f. | Instrumentos | % valor |
| a) Se han identificado los principales sistemas de gestión empresarial. | 1 | I1(tareas) I3(cuestionario) | 70% 30% | 1 | I1(tareas) I3(cuestionario) | 70% 30% |
| b) Se han reconocido las ventajas de los sistemas de gestión de información empresariales. | 1 | I1(tareas) I3(cuestionario) | 70% 30% | 1 | I1(tareas) I3(cuestionario) | 70% 30% |
| c) Se han evaluado las características de las principales aplicaciones de gestión empresarial. | 1 | I1(tareas) I3(cuestionario) | 70% 30% | 1 | I1(tareas) I3(cuestionario) | 70% 30% |



| | | | | | | |
|--|---|--------------------------------|------------|---|--------------------------------|------------|
| | | | | | | |
| d) Se han instalado aplicaciones de gestión de la información empresarial. | 1 | I1(tareas) I3(cuestionario) | 70% 30% | 1 | I1(tareas) I3(cuestionario) | 70% 30% |
| e) Se han configurado y administrado las aplicaciones. | 1 | I1(tareas) I3(cuestionario) | 70% 30% | 1 | I1(tareas) I3(cuestionario) | 70% 30% |
| f) Se han establecido y verificado mecanismos de acceso seguro a la información. | 1 | I1(tareas) I3(cuestionario) | 70% 30% | 1 | I1(tareas) I3(cuestionario) | 70% 30% |
| g) Se han generado informes. | 1 | I1(tareas) I3(cuestionario) | 70% 30% | 1 | I1(tareas) I3(cuestionario) | 70% 30% |
| h) Se han realizado procedimientos de extracción de información para su | 1 | I1(tareas) I3(cuestionario) | 70% 30% | 1 | I1(tareas) I3(cuestionario) | 70% 30% |

| | | | | | | |
|---|---|--------------------------|------------|---|--------------------------|------------|
| tratamiento e incorporación a diversos sistemas. | | | | | | |
| i) Se han elaborado documentos relativos a la explotación de la aplicación. | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 30% 70% | 1 | I1(tareas) I2(examen) | 30% 70% |

Todos los criterios de evaluación tienen el mismo coeficiente, por lo que todos serán evaluados, dentro de un resultado de aprendizaje, con el mismo porcentaje.

- 5.2. Instrumentos y procedimientos de calificación en convocatoria ordinaria.

PRIMERA EVALUACIÓN

La fórmula para evaluar el primer trimestre sería:

$$PVE_1 = \frac{RA1 * 0.05 + RA2 * 0.23 + RA3 * 0.05}{0.33}$$

Cada **RA** se **calculará** en función de las tareas del tipo RA correspondiente y la parte del examen que corresponda a ese RA usando los porcentajes correspondientes a cada instrumento.

Para superar **la evaluación** se requiere tener aprobado todas los **RA** asociadas a la evaluación. Si alguna **RA** esta suspensa para indicar la nota de la PVE se tomará el mínimo entre **4** y el resultado de la fórmula descrita anteriormente.

Si alguna **RA** tiene como instrumento de calificación el examen, entonces en ese examen deberá haber sacado un valor **>=5** en la parte correspondiente a la **RA** en cuestión. Sino

tuviera esa calificación la calificación del **RA** se tomará el mínimo entre **4** y el resultado del cálculo del **RA** usando los porcentajes de los instrumentos antes descritos.

Si por alguna razón algún **RA** previsto en este periodo no se pudiera dar, entonces no se usaría en la fórmula, modificando el denominador de la misma reduciendo la ponderación correspondiente.

La calificación final tendrá una cuantificación numérica entre 1 y 10, sin decimales. Se considerarán como positivas las comprendidas entre 5 y 10, y negativas las restantes.

SEGUNDA EVALUACIÓN

La fórmula para evaluar el primer trimestre sería:

$$PVE_2 = \frac{RA4 * 0.2 + RA5 * 0.2}{0.40}$$

Cada **RA**s se calculará en función de las tareas del tipo RA correspondiente y la parte del examen que corresponda a ese RA usando los porcentajes correspondientes a cada instrumento.

Para superar **la evaluación** se requiere tener aprobado todas los **RA**s asociadas a la evaluación. Si alguna **RA** esta suspensa para indicar la nota de la PVE se tomará el mínimo entre **4** y el resultado de la fórmula descrita anteriormente.

Si alguna **RA** tiene como instrumento de calificación el examen, entonces en ese examen deberá haber sacado un valor ≥ 5 en la parte correspondiente a la **RA** en cuestión. Sino tuviera esa calificación la calificación del **RA** se tomará el mínimo entre **4** y el resultado del cálculo del **RA** usando los porcentajes de los instrumentos antes descritos.

Si por alguna razón algún **RA** previsto en este periodo no se pudiera dar, entonces no se usaría en la fórmula, modificando el denominador de la misma reduciendo la ponderación correspondiente.

La calificación final tendrá una cuantificación numérica entre 1 y 10, sin decimales. Se considerarán como positivas las comprendidas entre 5 y 10, y negativas las restantes.

TERCERA EVALUACIÓN

La fórmula para evaluar el primer trimestre sería:

$$PVE_3 = \frac{RA6 * 0.2 + RA2 * 0.02 + RA7 * 0.05}{0.27}$$

Cada **RA** se calculará en función de las tareas del tipo RA correspondiente y la parte del examen que corresponda a ese RA usando los porcentajes correspondientes a cada instrumento.

Para superar la **evaluación** se requiere tener aprobado todas los **RA**s asociadas a la evaluación. Si alguna **RA** esta suspensa para indicar la nota de la PVE se tomará el mínimo entre **4** y el resultado de la fórmula descrita anteriormente.

Si alguna **RA** tiene como instrumento de calificación el examen, entonces en ese examen deberá haber sacado un valor ≥ 5 en la parte correspondiente a la **RA** en cuestión. Sino tuviera esa calificación la calificación del **RA** se tomará el mínimo entre **4** y el resultado del cálculo del **RA** usando los porcentajes de los instrumentos antes descritos.

Si por alguna razón algún **RA** previsto en este periodo no se pudiera dar, entonces no se usaría en la fórmula, modificando el denominador de la misma reduciendo la ponderación correspondiente.

En el periodo ordinario se guardan las partes RAs aprobadas. Existirá una prueba de recuperación de la primera y segunda evaluación además de la prueba de la tercera evaluación. En el día de la prueba de la tercera evaluación se deberá recuperar las Ras no aprobadas anteriormente.

En este periodo ya se calcula la nota final del módulo, y para ello debes tener aprobados el **RA1**, **RA2**, **RA3**, **RA4**, **RA5**, **RA6** y **RA7**. La nota final del módulo se calcula de la siguiente forma:

$$POE_1 = \frac{RA1 * 0.05 + RA2 * 0.25 + RA3 * 0.05 + RA4 * 0.2 + RA6 * 0.2 + RA7 * 0.05 + RA5 * 0.2}{1}$$

Si alguna **RA** esta suspensa para indicar la nota de la POE se tomará el mínimo entre **4** y el resultado de la fórmula descrita anteriormente. Si alguna **RA** tiene como instrumento de calificación el examen, entonces en ese examen deberá haber sacado un valor ≥ 5 en la parte correspondiente a la **RA** en cuestión. Sino tuviera esa calificación la calificación del **RA** se tomará el mínimo entre **4** y el resultado del cálculo del **RA** usando los porcentajes de los instrumentos antes descritos.

Si por alguna razón algún **RA** previsto en este periodo no se pudiera dar, entonces no se usaría en la fórmula, modificando el denominador de la misma reduciendo la ponderación correspondiente.

La calificación final tendrá una cuantificación numérica entre 1 y 10, sin decimales. Se considerarán como positivas las comprendidas entre 5 y 10, y negativas las restantes. En el caso positivo esta nota es la que determina la Fase de centro, precedido por las siglas **NE**.

Si la calificación fuese ≤ 5 para la **convocatoria 1 ordinaria**, deberá presentarse a la **segunda convocatoria ordinaria** con las **RAs no aprobadas**.

- **5.3. Evaluación en convocatoria ordinaria de recuperación (junio).**

Durante el periodo comprendido entre la convocatoria ordinaria y la ordinaria de recuperación se programarán una serie de sesiones de repaso en las que se introducirán los contenidos y se realizarán las prácticas en clase.

Se calcula la nota igual que en el período ordinario, y el alumno deberá superar las RAs no aprobadas anteriormente, usando los instrumentos de evaluación indicados anteriormente:

$$POE_1 = \frac{RA1 * 0.05 + RA2 * 0.25 + RA3 * 0.05 + RA4 * 0.2 + RA6 * 0.2 + RA7 * 0.05 + RA5 * 0.2}{1}$$

Si alguna **RA** esta suspensa para indicar la nota de la POE se tomará el mínimo entre **4** y el resultado de la fórmula descrita anteriormente. Si alguna **RA** tiene como instrumento

de calificación el examen, entonces en ese examen deberá haber sacado un valor ≥ 5 en la parte correspondiente a la **RA** en cuestión. Si no tuviera esa calificación la calificación del **RA** se tomará el mínimo entre **4** y el resultado del cálculo del **RA** usando los porcentajes de los instrumentos antes descritos.

Si por alguna razón algún **RA** previsto en este periodo no se pudiera dar, entonces no se usaría en la fórmula, modificando el denominador de la misma reduciendo la ponderación correspondiente.

La calificación final tendrá una cuantificación numérica entre 1 y 10, sin decimales. Se considerarán como positivas las comprendidas entre 5 y 10, y negativas las restantes. En el caso positivo esta nota es la que determina la Fase de centro, precedido por las siglas **NE**.

FASE DE EMPRESA

El **RA2** (*Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión y presentación de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos*) es el resultado de aprendizaje que se va a llevar a la empresa para su evaluación allí. Se ha optado en un modelo de concentrado en las prácticas del alumnado en la empresa, por lo cual la nota que se ha calculado en los apartados anteriores de **POE 1** y/o **POE 2** son valores cuantitativos respecto a la **FASE de centro**.

Cabe destacar que junto a esa calificación aparecerán las **siglas NE**, no evaluado, ya que, según la nueva Ley de Formación Profesional los módulos profesionales vinculados a estándares de competencia profesional que no completen la fase de formación en empresa, ya sea porque no se haya iniciado o concluido, serán designados como "No evaluado" (NE-), seguido de la calificación obtenida por el alumno o la alumna en el módulo profesional durante la fase correspondiente al centro, en una escala del 1 al 10 sin decimales.

La calificación obtenida por la alumna o por el alumno en la fase de centro se conservará a la espera de la realización de la fase de empresa para su calificación. La designación como "No evaluado" no consumirá convocatoria y el estudiante podrá completar la fase

de formación en empresa en un momento posterior, sin afectar su historial de evaluación en el centro docente.

Evaluación final fase de empresa (EFFE) = dada por el tutor de empresa

Utiliza lenguajes de marcas para la transmisión y presentación de información a través de la web analizando la estructura de los documentos e identificando sus elementos.

Finalmente, la calificación en la evaluación final será la siguiente:

Evaluación final = 80%FASE DE CENTRO + 20%EFFE

- 5.4. Evaluación extraordinaria por pérdida de evaluación continua.

De nuevo, de acuerdo con la **resolución de 3 de septiembre de 2012** el porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas del módulo.

El alumno que se vea implicado en esta situación se someterá a una evaluación extraordinaria, que tendrá lugar a través de una prueba única en la que se incluirán todos los contenidos del módulo profesional y a la entrega de prácticas de todo el curso.

El proceso de evaluación en este caso es igual al descrito en el apartado anterior (5.3), y, consistirá por tanto en:

- Una **prueba teórico-práctica**, compuesta de una parte tipo-test y otra de resolución de problemas, que supondrá una ponderación del **70%**.
- La presentación de una serie de **ejercicios prácticos** subconjunto de los propuestos durante el curso escolar, que computará el **30%** de la calificación

Para obtener la calificación final del módulo ponderará un 30% las actividades prácticas y un 70% la prueba de evaluación, y para superar el módulo el alumno deberá obtener una calificación igual o superior a 5.

- 5.5.- Alumnos con materias pendientes

Los alumnos con materias pendientes dispondrán de 2 fechas relacionadas con convocatoria ordinaria 1 y 2, respectivamente.

El profesor atenderá a dichos alumnos dentro de sus horas de clase e informará de la forma de evaluación y calificación. Aunque, deberá ser responsabilidad de dichos alumnos informarse de las fechas de las convocatorias de pendientes primera y segunda final ordinaria.

Tendrán que superar todas las RAs mediante un examen, ya que va a ser el único instrumento que se va a usar con los alumnos pendientes (contenidos teóricos-prácticos). Se usará la fórmula:

$$POE_1 = \frac{RA1 * 0.05 + RA2 * 0.25 + RA3 * 0.05 + RA4 * 0.2 + RA6 * 0.2 + RA7 * 0.05 + RA5 * 0.2}{1}$$

Cada pregunta de examen se valora sobre 10 y tendrá asignado a que RA corresponde, el instrumento de calificación será únicamente el examen.

Aprueba el módulo cuando saca un mínimo de 5 en cada RA.

En el caso de no aprobar irá a la convocatoria ordinaria 2 que se haría en junio, y en la prueba se usaran las partes de las RAs no aprobadas en la convocatoria ordinaria 1 calculando la media de la nota de los **RAs** obtenidos en la convocatoria ordinaria 2.

Aprueba el módulo cuando saca un mínimo de 5 en cada **RA**.

La calificación final tendrá una cuantificación numérica entre 1 y 10, sin decimales. Se considerarán como positivas las comprendidas entre 5 y 10, y negativas las restantes.

A estas notas se le pondrá el prefijo **NE** hasta que se completa con formación en empresa u organismo equiparado.

6.- Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

Al tratarse de un módulo de la familia profesional de Informática y Comunicaciones, la utilización de las TIC está implícita en las clases, mediante el uso de los materiales curriculares y recursos didácticos dispuestos que ofrece la dotación propia del ciclo.

Como medida de apoyo, el docente podrá hacer uso de un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje, ya sea en el ámbito del aula o bien a través de la plataforma de formación de la intranet del centro, en la que podrán depositarse los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

7.- Medidas de atención a la diversidad.

Dado que la tipología y el grado de actuaciones sobre el alumnado puede ser muy variable, resulta imposible anticipar una actuación válida con carácter general, si bien, desde este módulo profesional se propondrá la realización de actividades adaptadas a cada perfil y estilo de aprendizaje, graduando tanto el nivel de dificultad como el nivel de autonomía necesario para su realización, junto con actividades de refuerzo y ampliación, encaminadas a aquellos alumnos que presenten un ritmo de aprendizaje distinto al resto de la clase. Asimismo, se propiciará, en la medida de lo posible, un

agrupamiento, presencial o virtual, que permita maximizar las capacidades del alumnado

Dentro de las actuaciones orientadas a alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo se practicarán:

- Adaptaciones de acceso al currículo para aquellos alumnos que precisen una modificación en los recursos, materiales u organización, sin modificación de los elementos básicos del currículo.
- Adaptaciones curriculares no significativas, encaminadas a la modificación de la opción metodológica o la tipología de actividades, manteniendo en todo caso los elementos básicos del currículo que rigen para el resto del grupo.

Por otro lado, las actuaciones orientadas a alumnos con altas capacidades irán encaminadas al desarrollo óptimo de las mismas a través de la realización de actividades de ampliación adecuadas al perfil de estudiante.

Dada la naturaleza de estos estudios, resulta poco probable la existencia de dificultades de acceso al currículo derivadas de la carencia de infraestructuras o conocimientos que dificulten el correcto seguimiento del módulo profesional de forma virtual. No obstante, se cumplimentará un cuestionario de detección de necesidades para determinar si existe alguna situación que deba ser tratada en el seno del departamento y/o a instancias del propio centro o de la Consejería de Educación, para propiciar un óptimo desarrollo del módulo.

8.- Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

Tanto en modalidad presencial como telemática, el docente proporcionará los contenidos, materiales y recursos necesarios para el desarrollo del módulo profesional.

9.- Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

En la medida en que las circunstancias sanitarias lo permitan se contemplará la realización de actividades complementarias y extraescolares, tales como visitas a empresas y centros tecnológicos, si bien no puede anticiparse debido al estado sanitario.

10.- Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Con el fin de evaluar la práctica docente, se hará uso de los siguientes instrumentos y procedimientos:



- Análisis de los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para el módulo.
- Análisis individualizado de los resultados académicos en cada una de las sesiones de evaluación.
- Cuestionarios de autoevaluación de la práctica docente

11.- Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

Las orientaciones y propuestas recogidas en la memoria del módulo del curso anterior, en relación con la carga y distribución de los contenidos, han sido recogidas e incorporadas a la estructura de contenidos y temporalización en la presente programación.

Programación didáctica

Curso académico 2024 / 2025

| | |
|---------------------|--|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma, 1º. |
| Módulo | 0483-Sistemas Informáticos |
| Duración | 100 horas – 5 horas semanales 10 ECTS |

| | |
|--|-----------|
| 1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título. | 2 |
| 2. Descripción del módulo | 4 |
| 3. Distribución temporal de contenidos | 5 |
| 4. Metodología didáctica que se va a aplicar | 13 |
| Con carácter general, en escenario presencial | 13 |
| Para periodos de escenario telemático | 15 |
| 5. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva | 15 |
| 6. Procedimientos y criterios de evaluación | 21 |
| a) Evaluación en primera convocatoria: | 21 |
| 1. Procedimientos de evaluación | 21 |
| 2. Criterios de calificación cuantificados. | 22 |
| b) Evaluación en segunda convocatoria: | 23 |
| 1. Procedimientos de evaluación. | 23 |
| 2. Criterios de calificación cuantificados. | 23 |
| c) Evaluación extraordinaria (pérdida de evaluación continua): | 23 |
| 1. Procedimientos de evaluación. | 23 |
| 2. Criterios de calificación cuantificados. | 23 |
| d) Evaluación telemática | 24 |
| 7. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula. | 24 |
| 8. Medidas de atención a la diversidad. | 24 |
| 8.1 Actuaciones de apoyo ordinario. | 24 |
| 8.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales. | 25 |
| 8.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales. | 25 |
| 8.4 Teleformación y brecha digital | 25 |

| | |
|--|-----------|
| 9. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes (sólo para módulos de 1º). | 25 |
| 9.1. Procedimientos de evaluación. | 25 |
| 9.2. Criterios de calificación cuantificados. | 25 |

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 405/2023 de 29 de mayo, por el que se actualiza el título de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma publicado en el RD 450/2010, de 16 de abril. A continuación, se enumeran aquellos objetivos y competencias que este módulo contribuye a alcanzar:

Competencias profesionales:

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- t) Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas.
- u) Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable, actuando en todo momento de forma respetuosa y tolerante.
- v) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- w) Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.
- x) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
- y) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

Objetivos generales:

- a) Ajustar la configuración lógica del sistema analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.
- b) Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.

- t) Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para establecer las relaciones profesionales más convenientes.
- u) Identificar formas de intervención ante conflictos de tipo personal y laboral, teniendo en cuenta las decisiones más convenientes, para garantizar un entorno de trabajo satisfactorio.
- v) Identificar y valorar las oportunidades de promoción profesional y de aprendizaje, analizando el contexto del sector, para elegir el itinerario laboral y formativo más conveniente.
- w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.
- x) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

2. Descripción del módulo

Un Administrador de Sistemas es la persona que tiene la responsabilidad de implementar, configurar, mantener, monitorizar, documentar y asegurar el correcto funcionamiento de un sistema informático, o algún aspecto de éste.

El Administrador de Sistemas tiene por objeto garantizar el tiempo de actividad (uptime), rendimiento, uso de recursos y la seguridad de los servidores que administra de forma proactiva.

En las organizaciones que cuentan con diversos sistemas informáticos, se torna más compleja la administración. De esta forma, las funciones del Administrador de Sistemas se dividen en roles: administrador de servidores, de bases de datos, de redes, de correo electrónico, de servidores web, de seguridad, de respaldo etc. Cada uno con sus correspondientes tareas específicas.

El módulo “Sistemas Informáticos” no pretende convertir a los futuros programadores en administradores de sistemas, pero sí proporcionarles los suficientes conocimientos para que sean capaces de desenvolverse a nivel de usuarios avanzados en sus propias máquinas. El módulo también pretende convertir a los alumnos en mejores programadores a través de mayores conocimientos sobre las plataformas actuales, entendiendo plataforma como el conjunto de arquitectura hardware más sistema operativo.

El currículo oficial es extremadamente ambicioso pues pretende que el alumnado se prepare en muchísimos aspectos y en muy poco tiempo, al finalizar los estudios, un alumno del ciclo debería ser capaz de:

- **Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.**
- Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- Crear tutoriales, manuales de usuario, de instalación, de configuración y de administración, empleando herramientas específicas.
- **Convertirse en un usuario avanzado con conocimientos básicos en administración de sistemas.**
- Administrar sistemas operativos, instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para asegurar el funcionamiento del sistema.
- Administrar servicios de red básicos.

El módulo está relacionado con las siguientes cualificaciones y unidades de competencias del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título:



- **Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión** IFC155_3 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:
 - UC0223_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.
 - UC0226_3: Programar bases de datos relacionales.
 - UC0494_3: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación estructurada.
- **Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales** IFC080_3 (R.D. 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:
 - UC0223_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.
 - UC0226_3: Programar bases de datos relacionales.
 - UC0227_3: Desarrollar componentes software en lenguajes de programación orientados a objetos.

3. Distribución temporal de contenidos

A partir de los contenidos mínimos, se han desarrollado, en esta programación, diez unidades de trabajo, que recogen los contenidos didácticos a impartir a lo largo del curso. Dichos contenidos mínimos se recogen en apartados posteriores.

| | Unidad Formativa | Unidades de Trabajo |
|-----|---|---------------------|
| UF1 | Explotación de sistemas microinformáticos: | UT1 - UT9 |
| UF2 | Instalación de sistemas operativos: | UT3 |
| UF3 | Gestión de la información | UT2 - UT3 |
| UF4 | Configuración de sistemas operativos: | UT3 - UT5 - UT6 |
| UF5 | Conexión de sistemas en red | UT4 |
| UF6 | Gestión de recursos de una red | UT5 - UT8 |
| UF7 | Explotación de aplicaciones informáticas de propósito general | UT10 |



UT1 Explotación de sistemas microinformáticos.

Objetivos:

1. Identificar los elementos funcionales de un sistema informático.
2. Conocer los sistemas de numeración más utilizados en Informática.
3. Ser capaz de manejar las unidades en las que se mide la información.
4. Identificar y ser capaz de distinguir entre código máquina, lenguaje ensamblador y el reto de lenguajes de programación.

Contenidos:

- Estructura de un sistema informático.
 - Componentes físicos.
 - Componentes lógicos.
 - Los datos.
 - Los sistemas de numeración.
 - Representación de la información.
 - Medidas de la información.
 - Los componentes software.

UT2 La virtualización.

Objetivos:

1. Adquirir los conocimientos básicos sobre virtualización.
2. Utilizar máquinas virtuales para realizar tareas de configuración de sistemas operativos y analizar sus resultados.

Contenidos:

- Conceptos básicos sobre virtualización.
- Instalación y configuración del software de virtualización.
- Creación de máquinas virtuales.
- Instalación de SSOO en máquinas virtuales.
- Instalación de utilidades del software de virtualización.

UT3 Sistemas operativos.

Objetivos:

1. Identificar las características de un sistema operativo
2. Ser capaz de describir la arquitectura de un sistema operativo.
3. Conocer las funciones de un sistema operativo.
4. Ser capaz de enumerar los tipos de sistemas operativos.
5. Identificar las principales funciones de un sistema operativo.
6. Ver los distintos tipos de sistema operativos.
7. Conocer como el sistema operativo gestiona los procesos.

8. Conocer como el sistema operativo gestiona la memoria.
9. Distinguir los tipos de aplicaciones y los tipos de licencias que se pueden utilizar.
10. Conocer lo que son los gestores de arranque.
11. Realizar instalaciones de diferentes sistemas operativos, tanto libres como propietarios.
12. Prever y aplicar técnicas de actualización y recuperación del sistema.
13. Solucionar incidencias del sistema y del proceso de inicio.
14. Conocer como el sistema operativo gestiona el sistema de ficheros.
15. Conocer los sistemas de archivos más importantes
16. Identificar la estructura y función de los directorios del sistema operativo
17. Conocer los diferentes tipos de particiones y unidades lógicas.
18. Determinar cómo los diferentes sistemas operativos nombran las particiones.
19. Utilizar herramientas de administración de discos para crear particiones.
20. Realizar instalaciones de múltiples sistemas operativos en diferentes particiones.
21. Conocer los gestores de arranque.
22. Configurar los gestores de arranque.
23. Realizar copias de seguridad.
24. Solucionar incidencias del sistema y del proceso de inicio
25. Utilizar herramientas para conocer el software instalado en el sistema y su origen.
26. Utilizar sistemas LiveCD, tanto para uso como para recuperación del sistema.
27. Elaborar documentación de soporte relativa a las instalaciones efectuadas y a las incidencias detectadas.

Contenidos:

- Concepto de Sistema Operativo.
- Arquitectura de un sistema operativo.
- Componentes, estructura y tipos. (*)
- Funciones de un sistema Operativo:
 - Gestión de procesos.
 - Gestión de memoria.
 - Gestión de E/S (*)
- Software libre y software propietario.
 - Sistemas operativos libres.
 - Sistemas operativos propietarios
 - Tipos de software.
 - Licencias. Tipos de licencias.
- Proceso de arranque del sistema.
- Instalación de sistemas operativos
 - Consideraciones previas.

- Particiones. Características y tipos.
- Utilidades de particionamiento.
- Volúmenes lógicos
- Tolerancia a fallos.
- Gestores de arranque. Solución de incidencias.
- Instalación de GNU/Linux.
- Instalación de Microsoft Windows.

UT4 Redes de comunicaciones

Objetivos:

1. Identificar los tipos de redes y sistemas de comunicación.
2. Identificar los componentes de una red informática.
3. Interpretar los mapas físicos y lógicos de una red informática.
4. Explicar los conceptos básicos de la transmisión de información y las características básicas de una red local: topología, nodos, medios físicos de transmisión, ancho de banda y velocidad de transmisión, métodos de acceso y técnicas de transmisión.
5. Describir diferentes medios de transmisión y explicar las topologías que se aplican, sus características de ancho de banda, longitud máxima, número máximo de nodos, ventajas e inconvenientes.
6. Identificar las principales topologías de red local y explicar sus ventajas e inconvenientes, sus características básicas, sus prestaciones y los equipos y medios que necesitan.
7. Describir los aspectos que se deben considerar en la elección de una topología y los medios de transmisión de red local y sus criterios de obtención y valoración.
8. Explicar la arquitectura del sistema operativo de red: módulos que lo componen y su función.

Contenidos:

- **Redes.**
 - Componentes.
 - Topologías
 - Protocolos.
 - Normas IEEE.
 - Arquitecturas de red.
 - Organismos de estandarización.
 - Modelos de referencia.
- **Redes de Área Local.**
 - Medios de transmisión.
 - Subcapa de acceso al medio.
 - Ethernet: 802.3.
 - Redes inalámbricas: 802.11.
 - Seguridad en redes

UT5 Conexión de sistemas en red

Objetivos:

1. Configurar el protocolo TCP/IP
2. Determinar la parte de red y de host de una dirección IP
3. Determinar el número máximo de host dependiendo de la configuración
4. Identificar aquellos equipos que pertenezcan a la misma red.
5. Calcular la dirección de broadcast de una red
6. Configurar redes de área local
7. Configurar el acceso a las redes
8. Verificar el funcionamiento de la red
9. Interpretar los requerimientos propuestos para la instalación y configuración.

Contenidos:

• Familia de protocolos TCP/IP.

- IP (nivel de red).
- Direccionamiento.
- Subnetting.
- Enrutamiento
- TCP (nivel de transporte).
- Protocolos relacionados (ICMP, ARP, RARP, DHCP, BOOTP, etc.)
- Servicios de red (telnet, FTP, SSH, DNS, WEB, Archie, Gopher, etc)
- Redes de área extensa.

• Sistemas operativos de red.

- Linux.
- Windows. Configurar la red entre iguales para trabajo en grupo.

UT6 Explotación de SSOO: GNU/Linux

Objetivos:

1. Gestionar el sistema operativo desde la línea de comandos.
2. Conocer el gestor de paquetes en modo gráfico y texto.
3. Conocer, instalar y utilizar aplicaciones de propósito generales en entorno linux.
4. Elabora documentación valorando y utilizando aplicaciones informáticas de propósito general.
5. Gestionar usuarios.
6. Configurar el entorno gráfico.
7. Conocer lo que es una distribución.
8. Utilizar y conocer los comandos básicos de la shell de Linux.
9. Utilizar una shell gráfica.
10. Utilizar y conocer los principales comandos sobre gestión de procesos.
11. Utilizar y conocer los principales comandos sobre gestión de los sistemas de ficheros.
12. Utilizar y conocer los principales comandos sobre gestión de usuarios.
13. Conocer cómo funciona la gestión de aplicaciones en sistemas Linux.
14. Ser capaz de instalar y desinstalar aplicaciones a través del sistema APT.

15. Creación de script.

16. Utilizar los elementos fundamentales de la programación.

Contenidos:

- Introducción a Linux.
 - Historia
 - Parte de un sistema Linux
 - Funcionamiento
 - Distribuciones
- Instalación de software: gestión de paquetes.
 - Instalación/desinstalación y actualización de software.
 - Identificación del software instalado.
- Post-instalación.
- Uso básico de GNU/Linux.
 - Administración básica.
 - Explotación de aplicaciones de propósito general:
 - Aplicaciones ofimáticas.
 - Aplicaciones de Internet.
- La shell de Linux.
 - Entrando y saliendo del sistema.
 - Comandos básicos.
 - Trabajando con Bash.
 - Ficheros y directorios: rutas.
 - Caracteres comodín.
 - Redirecciones. Tuberías.
 - Variables de entorno.
 - Comandos básicos.
- Sistemas de archivos.
 - Gestión del sistema de archivos mediante comandos y entornos gráficos.
 - Estructura de directorios.
 - Permisos
 - Sistemas de ficheros
 - Montaje y desmontaje.
 - Búsqueda de información.
 - Herramientas administración de discos.
 - Archivado y compresión
- Entendiendo el hardware del PC
- Gestión de procesos
- Configuración TCP/IP.
 - Ficheros de configuración de red.
 - Comandos básicos.
 - Verificación del funcionamiento de una red.
 - Resolución de problemas.
- Programación básica de scripts.
- Variables
- Estructuras Condicionales



- Estructuras iterativas
- Funciones y paso de parámetros
- Herramientas de monitorización. (*)

UT7 Explotación de SSOO: Windows

Objetivos:

1. Diferenciar entre ruta absoluta y relativa.
2. Conocer la gestión del sistema operativo a través de la línea de comandos.
3. Instalar aplicaciones.
4. Gestionar usuarios.
5. Administrar discos y particiones.
6. Configurar el sistema operativo con directivas de grupo.
7. Configurar la red.
8. Trabajar en grupo en el sistema operativo.

Contenidos:

- La interfaz gráfica.
- Diferenciar entre ruta absoluta y relativa.
- Conocer la gestión del sistema operativo a través de la línea de comandos.
- Instalación de software.
- Aplicaciones ofimáticas. Aplicaciones de Internet.
- Actualizaciones y Service Packs (parches).
- El registro del sistema.
- Gestionar usuarios.
 - Usuarios y grupos locales.
 - Usuarios y grupos predeterminados.
 - Seguridad en cuentas de usuario.
 - Seguridad de contraseñas.
 - Gestión del entorno de trabajo del usuario.
- Ficheros.
 - Acceso a recursos. Permisos locales.
 - Configuración del uso de ficheros.
- Administrador de discos. Herramientas básicas.
- Configuración de impresión.
- Servicios y procesos.
- Herramientas de monitorización.
- Configurar el sistema operativo con directivas de grupo.
- Intérprete de comandos. (*)
 - Comandos.
- Programación básica de scripts. (*)



UT8 Sistemas Operativos en Red

Objetivos:

1. Actuar sobre los servicios y procesos en función de las necesidades del sistema.
2. Instalar, configurar y verificar servicios de red.

Contenidos:

- **Instalación de servicios.**
 - Instalación SSH.
 - Instalación servicio DHCP.
 - Instalación servidor FTP.
 - Instalación servidor web (Apache + PHP).
 - Instalación servidor de ficheros: SAMBA.
 - Instalación servidor proxy.
 - Instalación de otros servicios.

UT9 Fundamentos de Hardware

Objetivos:

1. Reconocer los componentes físicos de un sistema informático y sus mecanismos de interconexión.
2. Verificar el proceso de puesta en marcha de un equipo.
3. Clasificar e instalar diferentes tipos de dispositivos periféricos.
4. Distinguir los periféricos que se pueden incorporar a un ordenador.
5. Conocer lo que son las herramientas de monitorización, chequeo y diagnóstico.
6. Ver las normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.

Contenidos:

- Arquitectura de un Ordenador Personal actual.
- Componentes principales:
 - Placas madres.
 - Procesadores.
 - Discos duros.
 - Otros elementos.

UT10 Explotación de aplicaciones informáticas de propósito general

Objetivos:

1. Tipos de software
2. Herramientas de software
3. Herramientas informáticas
4. Herramientas de internet

Contenidos:

- El paquete ofimático LibreOffice
- Navegadores, antivirus y software de transferencia de archivos

Su temporización de las unidades de trabajo aparece en la siguiente tabla:

| Unidad de trabajo | Horas | Ev |
|---|-------|----------|
| Presentación del módulo | 2 | 1 |
| Explotación de Sistemas Informáticos | 15 | 1 |
| La Virtualización | 5 | 1 |
| Sistemas Operativos. Conceptos, arquitectura y funciones. | 28 | 1 |
| Redes de Comunicaciones | 12 | 1 |
| Conexión de sistemas en Red | 15 | 2 |
| Explotación de SSOO: GNU/Linux. | 20 | 2 |
| Explotación de SSOO: Windows. | 15 | 2 |
| Sistemas Operativos en Red | 20 | 3 |
| Fundamentos del Hardware | 15 | 3 |
| Explotación de aplicaciones informáticas de propósito general | | 1, 2, 3, |

Los colores que aparecen en la tabla corresponden a los 4 bloques en los que se divide la materia. Cabe destacar que el último bloque (azul), se considera transversal y se impartirá especialmente durante todo el primer trimestre.

La unidad dedicada a Fundamentos del *Hardware* queda englobada en el tercer trimestre a pesar de que encajaría perfectamente en el primer trimestre. Se ha decidido encuadrarlo así por una cuestión organizativa. Durante el último trimestre estará libre el taller en el que se encuentran los equipos informáticos que se montarán en las prácticas.

4. Metodología didáctica que se va a aplicar

La metodología didáctica que se desarrollará en este módulo se basa en las siguientes estrategias metodológicas:

Con carácter general, en escenario presencial

- La primera sesión del módulo se realizará una presentación al alumnado de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación expuestos en esta programación, junto con una explicación del desarrollo habitual de las clases.
- Tras esta sesión se dará comienzo al tratamiento de las diversas unidades de trabajo presentadas anteriormente. Para cada una de ellas se seguirá la siguiente estrategia:
 - Al comienzo de cada unidad:
 - o El profesor realizará una introducción a la unidad para justificar la importancia de la misma y dará un pequeño adelanto de los conceptos que la componen.

- o Enlazar el tema con situaciones con las que se puedan encontrar los alumnos en el día a día.
- o El profesor proporcionará el material necesario para cada unidad.
- Durante la unidad:
 - o Se realizará la exposición oral por parte del profesor de los contenidos de la unidad, apoyándose en la pizarra y/o proyector, y con la ayuda del libro digital y los apuntes proporcionados en el AulaVirtual.
 - o La exposición de los contenidos irá acompañada de múltiples ejemplos que permitan afianzar en el alumno los contenidos expuestos.
 - o Para cada apartado de la unidad, se propondrán ejercicios a realizar en clase y se resolverán comentando las dudas que pudieran surgir.
 - o El módulo tiene una carga horaria de 5h semanales distribuidas de la siguiente forma: (32). Semanalmente se dedicarán al menos 2h a una actividad puramente práctica que podrá durar una o varias semanas. Esto conlleva a que en ocasiones trabajamos dos unidades de trabajo en paralelo para evitar las clases exclusivamente teóricas debido a los contenidos de la unidad en curso.
- A la hora de realizar ejercicios prácticos:
 - o Se expondrán los objetivos de los ejercicios.
 - o Se resolverán todas las dudas que pudiesen surgir y se enlazarán con los contenidos teóricos expuestos.
 - o Se orientará a los alumnos, que bien en grupo o bien individualmente tratarán de alcanzar los objetivos marcados.
 - o Los ejercicios prácticos serán la base de su evaluación continua y será obligatorio la entrega de estos, la originalidad e idoneidad de las soluciones, así como la correcta presentación de estos.
 - o Existirán ejercicios o trabajos que engloban conocimientos de varias unidades de trabajo para comprobar que los conocimientos han sido satisfactoriamente asimilados.

La base fundamental de los recursos que el alumno utilizará para el estudio del módulo será el libro del módulo así como los apuntes aportados por el profesor en el AulaVirtual de Murciaduca.

Para periodos de escenario telemático

En este escenario es importante resaltar la importancia de facilitar todo el material a través de la plataforma AulaVirtual y el libro digital del módulo.

- Las explicaciones sobre contenidos y sobre resolución de tareas se realizará mediante conferencia con Google Meet (preferentemente) u otra herramienta que el profesor determine.
- Si algún alumno se encuentra en situación de problemas de conectividad, existe la posibilidad de que las explicaciones de los conceptos de esa sesión estén grabadas previamente, aunque también se puede grabar en el momento de impartirlas y ponerlas a disposición de los alumnos en la plataforma posteriormente.
- El profesor tendrá a su disposición webcam y micrófono, con la posibilidad añadida de compartir la imagen de su escritorio, según requiera la situación.
- Durante las videoconferencias, se habilitará una sala general en la que todos los alumnos estén presentes. Adicionalmente, el profesor podrá habilitar una sala de carácter más privado, pensando en aquellos alumnos que quieran comunicarse con él a título individual, bien por privacidad o, simplemente, para no molestar al resto.

Los alumnos deben aprovisionarse de los medios necesarios para tener las mismas posibilidades de comunicación: webcam, micrófono, equipo informático capaz de ejecutar las herramientas utilizadas y conexión a Internet.

5. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Identificación de los resultados de aprendizaje que se consideran esenciales para alcanzar las competencias generales del título.

Se indican las abreviaturas que, en la anterior tabla, representan los diferentes contenidos:

| | |
|------------|--|
| UF1 | Explotación de sistemas microinformáticos: |
| A1 | - Arquitectura de ordenadores. |
| A2 | - Componentes de un sistema informático. |
| A3 | - Periféricos. Adaptadores para la conexión de dispositivos. |
| A4 | - Montaje de un ordenador personal. |
| A5 | - Chequeo y diagnóstico de los componentes físicos. |
| A6 | - Explotación del sistema básico de entrada y salida. |
| A7 | - Administración de dispositivos. Controladores de dispositivos. |
| A8 | - Normas de seguridad y prevención de riesgos laborales. |
| A9 | - Introducción a los sistemas de comunicación. |
| A10 | - Características de las redes. Ventajas e inconvenientes. |



| | |
|------------|--|
| A11 | - Tipos de redes. |
| A12 | - Componentes de una red informática. |
| A13 | - Topologías de red. |
| A14 | - Medios de transmisión. |
| A15 | - Tipos de cableado. Conectores. |
| A16 | - Mapa físico y lógico de una red local. |
| UF2 | Instalación de sistemas operativos: |
| B1 | - Arquitectura de un sistema operativo. |
| B2 | - Funciones de un sistema operativo. |
| B3 | - Tipos de sistemas operativos. |
| B4 | - Situación actual de los sistemas operativos para las distintas plataformas. |
| B5 | - Sistemas operativos para servidores. |
| B6 | - Sistemas operativos para estaciones de trabajo. |
| B7 | - Sistemas operativos para dispositivos móviles. |
| B8 | - Tipos de aplicaciones. |
| B9 | - Licencias y tipos de licencias. |
| B10 | - Gestores de arranque. |
| B11 | - Máquinas virtuales. |
| B12 | - Consideraciones previas a la instalación de sistemas operativos libres y propietarios. |
| B13 | - Instalación de sistemas operativos. Requisitos, versiones y licencias. |
| B14 | - Instalación/desinstalación de aplicaciones. Requisitos, versiones y licencias. |
| B15 | - Instalaciones desatendidas de sistemas operativos y aplicaciones. |
| B16 | - Actualización de sistemas operativos y aplicaciones. |
| B17 | - Creación y utilización de imágenes de disco. |
| UF3 | Gestión de la información: |
| C1 | - Tecnologías para el almacenamiento de la información. |
| C2 | - Sistemas de archivos. |
| C3 | - Gestión de sistemas de archivos mediante comandos y entornos gráficos. |
| C4 | - Estructura de directorios de sistemas operativos libres y propietarios. |
| C5 | - Búsqueda de información del sistema mediante comandos y herramientas gráficas. |
| C6 | - Identificación del software instalado mediante comandos y herramientas gráficas. |
| C7 | - Gestión de la información del sistema. Rendimiento. Estadísticas. Montaje y desmontaje de dispositivos en sistemas operativos. |
| C8 | - Herramientas de administración de discos. Particiones y volúmenes. Desfragmentación y chequeo. |
| C9 | - Tolerancia a fallos. |
| C10 | - Clonado de discos y particiones. |
| C11 | - Tareas automáticas. |
| UF4 | Configuración de sistemas operativos: |
| D1 | - Configuración de usuarios y grupos locales. |
| D2 | - Usuarios y grupos predeterminados. |
| D3 | - Seguridad de cuentas de usuario. |



| | |
|------------|---|
| D4 | - Seguridad de contraseñas. |
| D5 | - Gestión del entorno de trabajo del usuario. |
| D6 | - Acceso a recursos. Permisos locales. |
| D7 | - Configuración del uso de ficheros. |
| D8 | - Configuración de la impresión. |
| D9 | - Servicios y procesos. |
| D10 | - Comandos de sistemas libres y propietarios. |
| D11 | - Herramientas de monitorización del sistema. |
| D12 | - Programación básica de ficheros de lotes. |
| UF5 | Conexión de sistemas en red: |
| E1 | - Configuración del protocolo TCP/IP en un cliente de red. Direcciones IP. Máscaras de subred. IPv4. IPv6. Configuración estática. Configuración dinámica automática. |
| E2 | - Ficheros de configuración de red. |
| E3 | - Gestión de puertos. |
| E4 | - Verificación del funcionamiento de una red. |
| E5 | - Resolución de problemas de conectividad en sistemas operativos en red. |
| E6 | - Comandos utilizados en sistemas operativos libres y propietarios. |
| E7 | - Monitorización de redes. |
| E8 | - Protocolos TCP/IP. |
| E9 | - Configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios. |
| E10 | - Interconexión de redes: adaptadores de red y dispositivos de interconexión. |
| E11 | - Enrutamiento. |
| E12 | - Redes cableadas. Tipos y características. Adaptadores de red. Conmutadores, enrutadores, entre otros. |
| E13 | - Redes inalámbricas. Tipos y características. Adaptadores. Dispositivos de interconexión. |
| E14 | - Seguridad básica en redes cableadas e inalámbricas. |
| E15 | - Acceso a redes de área extensa. Tecnologías. |
| E16 | - Seguridad de comunicaciones. |
| UF6 | Gestión de recursos en una red: |
| F1 | - Diferencias entre permisos y derechos. Permisos de red. Permisos locales. Herencia. Permisos efectivos. Delegación de permisos. Listas de control de acceso. |
| F2 | - Derechos de usuarios. |
| F3 | - Requisitos de seguridad del sistema y de los datos. |
| F4 | - Seguridad a nivel de usuarios y seguridad a nivel de equipos. Directivas de seguridad. |
| F5 | - Servidores de ficheros. |
| F6 | - Servidores de impresión. |
| F7 | - Servidores de aplicaciones. |
| F8 | - Técnicas de conexión remota. |
| F9 | - Cortafuegos. |
| UF7 | Explotación de aplicaciones informáticas de propósito general: |
| G1 | - Tipos de software. |
| G2 | - Requisitos del software. |
| G3 | - Herramientas ofimáticas. |

G4 - Herramientas de Internet.

G5 - Utilidades de propósito general: antivirus, recuperación de datos y mantenimiento del sistema, entre otros.

En la anterior tabla los renglones en **negrita** reproducen los títulos de las diferentes unidades formativas relacionándolos con los contenidos.

| Resultado de aprendizaje 1: Evalúa sistemas informáticos identificando sus componentes y características. | |
|---|-----------------------------------|
| Criterio de evaluación | Contenidos |
| a) Se han reconocido los componentes físicos de un sistema informático y sus mecanismos de interconexión. | A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 |
| b) Se ha verificado el proceso de puesta en marcha de un equipo. | A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 |
| c) Se han clasificado, instalado y configurado diferentes tipos de dispositivos periféricos. | A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 |
| d) Se han identificado los tipos de redes y sistemas de comunicación. | A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16 |
| e) Se han identificado los componentes de una red informática. | A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16 |
| f) Se han interpretado mapas físicos y lógicos de una red informática. | A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16 |
| | |
| Resultado de aprendizaje 2: Instala sistemas operativos planificando el proceso e interpretando documentación técnica. | |
| Criterio de evaluación | Contenidos |
| a) Se han identificado los elementos funcionales de un sistema informático. | B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 |
| b) Se han analizado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo. | B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 |
| c) Se han comparado sistemas operativos en base a sus requisitos, características, campos de aplicación y licencias de uso. | B5 B6 B7 B8 B9 |
| d) Se han instalado diferentes sistemas operativos. | B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 |
| e) Se han aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema. | B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 |
| f) Se han utilizado máquinas virtuales para instalar y probar sistemas operativos. | B11 |
| g) Se han documentado los procesos realizados. | B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 |



| Resultado de aprendizaje 3: Gestiona la información del sistema identificando las estructuras de almacenamiento y aplicando medidas para asegurar la integridad de los datos. | |
|--|------------------------------------|
| Criterio de evaluación | Contenidos |
| a) Se han comparado sistemas de archivos. | C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 |
| b) Se ha identificado la estructura y función de los directorios del sistema operativo. | C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 |
| c) Se han utilizado herramientas en entorno gráfico y comandos para localizar información en el sistema de archivos. | C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 |
| d) Se han creado diferentes tipos de particiones y unidades lógicas. | C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 |
| e) Se han realizado copias de seguridad. | C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 |
| f) Se han automatizado tareas. | C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 |
| g) Se han instalado y evaluado utilidades relacionadas con la gestión de información. | C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 |
| | |

| Resultado de aprendizaje 4: Gestiona sistemas operativos utilizando comandos y herramientas gráficas y evaluándolas necesidades del sistema. | |
|---|----------------------------------|
| Criterio de evaluación | Contenidos |
| a) Se han configurado cuentas de usuario locales y grupos. | D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D10 D11 D12 |
| b) Se ha asegurado el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas. | D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D10 D11 D12 |
| c) Se han identificado, arrancado y detenido servicios y procesos. | D9 |
| d) Se ha protegido el acceso a la información mediante el uso de permisos locales. | D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D10 D11 D12 |
| e) Se han utilizado comandos para realizar las tareas básicas de configuración del sistema. | D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D10 D11 D12 |
| f) Se ha monitorizado el sistema. | D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D10 D11 D12 |
| g) Se han instalado y evaluado utilidades para el mantenimiento y optimización del sistema. | D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 |
| h) Se han evaluado las necesidades del sistema informático en relación con el desarrollo de aplicaciones. | D3 D4 D5 D6 D7 D8 D9 D10 D11 D12 |

| Resultado de aprendizaje 5: Interconecta sistemas en red configurando dispositivos y protocolos | |
|---|------------------------------------|
| Criterio de evaluación | Contenidos |
| a) Se ha configurado el protocolo TCP/IP. | E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 E10 E11 |
| b) Se han configurado redes de área local cableadas. | E12 |
| c) Se han configurado redes de área local inalámbricas. | E13 |
| d) Se han utilizado dispositivos de interconexión de redes. | E8 E9 E10 |
| e) Se ha configurado el acceso a redes de área extensa. | E11 E15 E16 |
| f) Se han gestionado puertos de comunicaciones. | E3 |
| g) Se ha verificado el funcionamiento de la red mediante el uso de comandos y herramientas básicas. | E6 E7 |
| h) Se han aplicado protocolos seguros de comunicaciones. | E3 E4 E5 E6 E7 E11 E14 E15 E16 |
| | |
| Resultado de aprendizaje 6: Opera sistemas en red gestionando sus recursos e identificando las restricciones de seguridad existentes | |
| Criterio de evaluación | Contenidos |
| a) Se ha configurado el acceso a recursos locales y recursos de red. | F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 |
| b) Se han identificado los derechos de usuario y directivas de seguridad. | F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 |
| c) Se han explotado servidores de ficheros, servidores de impresión y servidores de aplicaciones. | F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 |
| d) Se ha accedido a los servidores utilizando técnicas de conexión remota. | F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 |
| e) Se ha evaluado la necesidad de proteger los recursos y el sistema. | F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 |
| f) Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica. | F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 |
| | |
| Resultado de aprendizaje 7: Elabora documentación valorando y utilizando aplicaciones informáticas de propósito general. | |
| Criterio de evaluación | Contenidos |
| a) Se ha clasificado software en función de su licencia y propósito. | F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 |
| b) Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso | F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 |

| | |
|--|----------------------------|
| de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos. | |
| c) Se han realizado tareas de documentación mediante el uso de herramientas ofimáticas. | F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 |
| d) Se han utilizado sistemas de correo y mensajería electrónica. | F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 |
| e) Se han utilizado los servicios de transferencia de ficheros. | F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 |
| f) Se han utilizado métodos de búsqueda de documentación técnica mediante el uso de servicios de | F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 |

6. Procedimientos y criterios de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en la convocatoria de marzo, como en la convocatoria de junio, y en la evaluación extraordinaria prevista para aquellos alumnos que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.

Los apartados a), b) y c) describen con carácter general los procedimientos de evaluación y criterios de calificación que se usarán ante escenario presencial y semipresencial, asumiendo que en este último las pruebas objetivas tendrían carácter presencial. Por su parte, el apartado d) concreta las modificaciones a llevar a cabo en caso de escenario puramente telemático.

a) Evaluación en primera convocatoria:

1. Procedimientos de evaluación

Durante la evaluación continua a lo largo del curso, el profesor utilizará todo tipo de instrumentos de evaluación: pruebas escritas/prácticas, cuestionarios, preguntas orales en clase, ejercicios prácticos y observación del trabajo diario.

Pruebas escritas/prácticas. En función del contenido que se esté evaluando, se realizará una prueba teórico-práctica escrita o mediante el ordenador.

Cuestionarios. En todas las unidades se utilizarán cuestionarios tipo test.

Ejercicios. Se plantean ejercicios individuales y/o grupales en cada unidad para afianzar los contenidos. Cuando se trate de ejercicios individuales y se detecten dos o más ejercicios de alumnos iguales, se calificará a esos alumnos con cero.

Prácticas. Ejercicios en los que aplicar los contenidos teóricos vistos en la unidad. Dichos ejercicios deben presentarse obligatoriamente. Cuando se trate de ejercicios individuales y se detecten dos o más ejercicios de alumnos iguales, se calificará a esos alumnos con cero.

Preguntas orales en clase. Para fomentar la atención y la participación de los alumnos se realizarán preguntas sobre los contenidos que se han ido explicando para comprobar el grado de asimilación por parte del alumnado.



Observación del trabajo diario. El profesor comprobará diariamente la atención y seguimiento del alumno para valorar su adquisición de los conocimientos tratados.

2. Criterios de calificación cuantificados.

En el módulo se establecen 7 resultados de aprendizaje, para la evaluación de los mismos se realizarán pruebas teórico/prácticas a lo largo del curso que tendrán carácter eliminatorio, siempre y cuando se superen con una calificación igual o superior a 5 y se hayan presentado los trabajos relativos a las unidades de que se compone el examen, habiendo obtenido igualmente una calificación igual o superior a 5 en los mismos. Las ponderación que se establece para cada uno de ellos se indica en la siguiente tabla:

| Resultados de Aprendizaje | Ponderación | Unidad de Trabajo | Instrumentos |
|--|-------------|--|---------------------------|
| 1. Evolva sistemas informáticos identificando sus componentes y características. | 10,00 % | UT1: Explotación de sistemas informáticos. | Examen UT1 30,00 % |
| | | | Prácticas UT1 5,00 % |
| | | UT3: Fundamentos de Hardware | Examen UT3 30,00 % |
| | | | Prácticas UT3 15,00 % |
| 2. Instala sistemas operativos planificando el proceso e interpretando documentación * | 10,00 % | UT4: Redes y sistemas de comunicaciones | Examen UT4 15,00 % |
| | | | Práctica UT4 5,00 % |
| | | UT2: Virtualización. | Examen UT2 15,00 % |
| | | | Prácticas UT2 15,00 % |
| 3. Gestiona la información del sistema identificando las estructuras de almacenamiento y aplicando medidas para asegurar la integridad de los datos. | 7,00 % | UT2: Sistemas Operativos. | Examen UT2 55,00 % |
| | | | Prácticas UT2 15,00 % |
| | | UT2: Gestión de la información del sistema | Examen UT2 70,00 % |
| | | | Prácticas UT2 UT2 30,00 % |
| 4. Gestiona sistemas operativos utilizando comandos y herramientas gráficas y evaluando las necesidades del sistema. | 30,00 % | UT6: Explotación de SSOO: Linux | Examen UT6 40,00 % |
| | | | Prácticas UT6 20,00 % |
| | | UT7: Explotación de SSOO: Windows | Examen UT7 30,00 % |
| | | | Prácticas UT7 10,00 % |
| 5. Interconecta sistemas en red configurando dispositivos y protocolos. | 10,00 % | UT5: Configuración de redes | Examen UT5 70,00 % |
| | | | Prácticas UT5 30,00 % |
| | | UT8: Sistemas Operativos en Red | Examen UT8 50,00 % |
| | | | Prácticas UT8 50,00 % |
| 6. Opera sistemas en red gestionando sus recursos e identificando las restricciones de seguridad existentes. | 0,00 % | UT2: Virtualización. | Prácticas UT2 20,00 % |
| | | UT2: Sistemas Operativos | Prácticas UT2 20,00 % |
| | | UT6: Explotación de SSOO: Windows | Prácticas UT6 30,00 % |
| | | UT8: Sistemas Operativos en Red | Prácticas UT8 30,00 % |
| 7. Elabora documentación valorando y utilizando aplicaciones informáticas de propósito general. | 2,00 % | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Habrán tres evaluaciones (unidades de trabajo en verde, amarillo y rojo), una evaluación al final de cada trimestre y en junio se realizará un examen donde se recuperarán los resultados de aprendizaje que estén suspensos.

La superación de una evaluación no supone la superación de las evaluaciones anteriores, cada una de las evaluaciones deben superarse de forma independiente.

Nota Final

Media ponderada según los resultados de aprendizaje anteriores, siempre y cuando, **los resultados de aprendizaje estén aprobados**. En cualquier otro caso, la calificación será inferior a 5.

Recuperación

Aquellos alumnos con algún resultado de evaluación suspenso podrán recuperarlo con un examen que se realizará en la siguiente evaluación, con una prueba con los mismos criterios de la evaluación; o bien en la entrega de prácticas, en el caso de que el alumno no haya entregado prácticas obligatorias o no tengan una calificación positiva.

Una vez realizada la recuperación, en caso de que un alumno no cumpla los requisitos para poder calcularle la media ponderada, obtendrá una calificación en la evaluación inferior a 5 .

b) Evaluación en segunda convocatoria:

1. Procedimientos de evaluación.

Cuando un alumno suspenda en primera convocatoria de junio, deberá presentarse a la segunda convocatoria sobre la tercera semana de junio.

Con el fin de facilitar al alumnado la recuperación de los aprendizajes no superados, se le indicará claramente a cada alumnos los resultados de aprendizaje no superados y si debe realizar tareas para la superación de dicho resultado. Las actividades que deberá realizar el alumno para superar las dificultades que ocasionaron la calificación negativa del módulo profesional correspondiente consisten en ejercicios escritos, realización de trabajos y prácticas, presentación de tareas...

Dichas actividades estarán disponibles en el AulaVirtual desde el mismo momento que se entreguen los boletines de notas de la 1ªconvocatoria en junio.

En segunda convocatoria, deberá presentar las actividades de recuperación propuestas y realizará una prueba escrita-práctica de los resultados de aprendizaje no superados.

2. Criterios de calificación cuantificados.

La calificación final se calculará igual que en la primera convocatoria.

c) Evaluación extraordinaria (pérdida de evaluación continua):

1. Procedimientos de evaluación.

La evaluación es **continua**, y se perderá cuando por acumulación de faltas (sean justificadas o no) superen el 30%.

2. Criterios de calificación cuantificados.

En el caso de la pérdida de la evaluación continua, los alumnos tendrán derecho a un examen final de evaluación dónde se le podrá pedir que realice algunas prácticas. Esa prueba objetiva valdrá el 100% de la nota de la evaluación. El examen se presentará desglosado por resultados de aprendizaje y se ponderarán de acuerdo a la tabla anterior.

d) Evaluación telemática

Ante la posibilidad de que en este curso no puedan realizarse algunas pruebas de forma presencial, se propone sustituirlas (en su caso) por pruebas telemáticas. Hablamos de un examen online cuya forma y contenido serán los mismos que los descritos para las pruebas presenciales, salvo por las siguientes características:

- Reducción de su extensión en la medida de lo posible.
- Obligatoriedad, por parte del alumno, de proporcionar al profesor titular o designado para la ocasión la posibilidad de:
 - Monitorizar su pantalla mediante software de compartición de escritorio.
 - Monitorizar su comportamiento mediante webcam.
- El alumno aceptará el uso, monitorización y/o grabación de la reunión bajo la que se desarrolle la prueba, con la única finalidad (por parte del profesor) de verificar la autoría de los ejercicios presentados.
- El profesor podría pedir a cualquier alumno una entrevista individual, posterior a la prueba, si entiende que ello es necesario para poder verificar la autoría de esta.

La negativa o no respuesta por parte del alumno a cualquier requerimiento expresado en los puntos anteriores puede conducir, a criterio del profesor, a otorgar a la prueba la calificación de 0 puntos.

7. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula XXI, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

8. Medidas de atención a la diversidad.

8.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Estimulación del trabajo en grupo.

8.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

8.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Las medidas educativas que se pueden adoptar con este alumnado tendrán por objeto el desarrollo pleno y equilibrado de sus capacidades y de su personalidad y se concretan en: adoptar dentro del proceso ordinario de escolarización el enriquecimiento y/o ampliación curricular.

8.4 Teleformación y brecha digital

En caso de escenario telemático, los tutores estarán atentos a identificar casos de alumnos que puedan carecer de los recursos necesarios para el correcto seguimiento del módulo. En su caso, el Centro favorecerá la obtención de equipos y el profesor procurará, dentro de lo posible, hacer llegar al alumno los contenidos y tareas del módulo en un formato que el alumno pueda consultar y trabajar.

9. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes (sólo para módulos de 1º).

9.1. Procedimientos de evaluación.

Se utilizarán los mismos procedimientos de evaluación que se utilizan para los alumnos de primer curso. Durante el curso, se le pedirá a los alumnos la realización de actividades indicando fechas de entrega que permitan la asimilación de los contenidos gradualmente. Previa a la realización de una prueba objetiva, deberán estar entregadas todas las actividades.

9.2. Criterios de calificación cuantificados.

Se utilizarán los mismos criterios de calificación que se utilizan para los alumnos de primer curso. La prueba objetiva se realizará la primera semana de febrero y se ponderarán los resultados de aprendizaje de acuerdo a la tabla anterior.

10. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

Tanto en escenario presencial como en telemático, los recursos a utilizar por los alumnos son dos, Aula Virtual y el libro recomendado del módulo de la editorial Editex. Toda la información la tienen en el propio Aula Virtual y desde el primer día se facilita a los alumnos el acceso y se les enseña a usarla.

11. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Olimpiada Informática.
- Salida al SIMO (Madrid)

12. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

13. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO PROGRAMACIÓN CURSO 2024/2025
1º DAM

Profesor: Juan Fco Gomariz Rodríguez

Índice de contenidos

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUCCIÓN E IMPORTANCIA..... | 3 |
| 2. OBJETIVOS GENERALES DEL DISEÑO CURRICULAR..... | 3 |
| 3. RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS, INTERDISCIPLINARIEDAD..... | 4 |
| 4. ANÁLISIS DEL CONTEXTO Y NIVEL DE ENSEÑANZA..... | 5 |
| 4.1. CICLO DE DESARROLLO DE APLICACIONES WEB..... | 5 |
| 4.2. ALUMNOS Y GRUPO. | 5 |
| 4.3. | |
| CENTRO. | 5 |
| 4.4. FOMENTO DE LA LECTURA. | 6 |
| 5. CARACTERÍSTICAS DEL CICLO FORMATIVO..... | 6 |
| 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO..... | 9 |
| 7. CONTENIDOS Y SECUENCIACIÓN..... | 10 |
| 7.1. SECUENCIACIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE LAS UNIDADES..... | 10 |
| 7.2. TEMPORALIZACIÓN..... | 11 |
| 8. EVALUACIÓN..... | 12 |
| 8.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN..... | 12 |
| 8.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN..... | 16 |
| 8.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN..... | 17 |
| 8.4. ALUMNOS PENDIENTES..... | 18 |
| 9. RECURSOS MATERIALES. | 19 |
| 10. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA..... | 20 |

1. INTRODUCCIÓN E IMPORTANCIA.

Para que el alumnado a lo largo del ciclo pueda estudiar las posibles soluciones de desarrollo de software existentes en el mercado es necesario aprender el proceso inicial de análisis y diseño de algoritmos y su posterior transformación en programas a través de lenguajes de programación. Para ello deben conocer los conceptos básicos sobre la programación, independientemente del lenguaje empleado, así como técnicas de programación estructurada, modular y orientada a objetos.

El presente documento es la programación didáctica del módulo de “Programación” que se imparte en el primer curso del ciclo formativo de grado superior de Desarrollo de Aplicaciones Web/Multiplataforma. Dicho módulo, tal como establece el Real Decreto de Título, se debe impartir por profesores del cuerpo de Enseñanza Secundaria de la especialidad de Informática. La duración del módulo es de 256 horas lectivas y se desarrolla a lo largo de los tres trimestres del curso.

Esta programación está basada en el Real Decreto 686/2010 de 20 de mayo, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web/Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas, la Orden de 16 de junio de 2011 por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web/Multiplataforma, la Orden de 29 de septiembre de 2010 por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial, y lo establecido en el Proyecto Educativo del centro.

2. OBJETIVOS GENERALES DEL DISEÑO CURRICULAR.

El desarrollo curricular propuesto se ajusta a la “Documentación aportada en el Decreto que establece las enseñanzas correspondiente al título de formación profesional de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web/Multiplataforma ”, habiéndose seguido para su elaboración las directrices y normas establecidas e incluidas en la citada documentación.

No obstante, el modelo de programación debe considerarse como un diseño abierto y debe ser adecuado a las características propias del tipo de alumnado y la zona en la que se va a implantar, valorando y ajustando la influencia que los parámetros que el entorno aconsejen. En algunos casos se han sopesado las ventajas e inconvenientes de concretar más algunas directrices, recomendaciones o procedimientos, optándose en la mayoría de ellos por una mayor libertad de enfoque, sin perjuicio de establecer las restricciones y requerimientos necesarios.

Se ha tratado de enfocar este desarrollo curricular poniendo en situación de profesional al sujeto que va a ser objeto directo del proceso de enseñanza-aprendizaje, planificando este proceso conforme a las tareas que este futuro profesional tendrá encomendadas y estimando el nivel de conocimientos con los que iniciará el aprendizaje, así como el desarrollo y la ampliación de conceptos y habilidades que adquirirá en el mismo período de tiempo en otros módulos de este Ciclo Formativo.

La estructura de contenidos se ha elaborado a partir del contenido organizador, teniendo en cuenta las fases más significativas del procedimiento general y los resultados de aprendizaje que deben adquirirse. De esta estructura se derivará la relación secuenciada de unidades de trabajo. Cada una de estas unidades está ordenada por la integración de tres componentes: los contenidos (organizadores y soporte), las actividades de enseñanza-aprendizaje y un conjunto de criterios de evaluación que permitirán decidir si se han conseguido obtener los resultados de aprendizaje deseados así como el grado de desarrollo adquirido en cada una de ellas.

3. RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS. INTERDISCIPLINARIEDAD.

Las tareas que tiene encomendadas el desarrollador de aplicaciones informáticas en este módulo se derivan del estudio y resolución de problemas comunes en el mundo del desarrollo de software en entornos multiusuario. Se desea que el alumno sea capaz de desarrollar software funcional, fiable y que sea capaz de utilizar la abstracción en el proceso de desarrollo del software.

Hay que tener en cuenta que son necesarios unos conocimientos de informática básica, y de sistemas operativos.

La consecución de los objetivos de este módulo están íntimamente interconectados con las habilidades que serán necesarias en otros módulos venideros de este ciclo:

Desarrollo web en entorno servidor.
Desarrollo web en entorno cliente.
Despliegue de aplicaciones web.
Diseño de interfaces web.
Entornos de Desarrollo.

4. ANÁLISIS DEL CONTEXTO Y NIVEL DE ENSEÑANZA.

El entorno profesional, social, cultural y económico del centro, su ubicación geográfica y las características y necesidades del alumnado, constituyen los ejes prioritarios en la planificación de procesos de enseñanza y aprendizaje. Los centros, departamentos y profesorado tendrán que tener en cuenta dicho entorno y las posibilidades de desarrollo de éste, a la hora de establecer las programaciones de cada uno de los módulos profesionales y del ciclo formativo en su conjunto.

4.1. CICLO DE DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA.

El ciclo de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma se imparte por primera vez en el IES Alfonso X en el curso 2020/21 ya que es de nueva implantación, este centro está dotado de recursos de personal, hardware y software para la gestión y desarrollo de los contenidos.

4.2. ALUMNOS Y GRUPO.

Curso: 1o

Capacidades: Alumnos con formación académica diversa, altamente motivados que necesitan obtener conocimientos prácticos.

Intereses: Por orden de preferencia:

- Búsqueda de empleo.
- Formación.
- Promoción laboral.
- Otros.

Número de alumnos: 20 alumnos.

4.3. CENTRO.

Organización: Cargos unipersonales: Director, Vicedirector, Jefe de Estudios, Jefe de Estudios, Secretario y adjunto a Jefatura de Estudios.

Recursos disponibles: Se dispone de cuatro aulas equipadas con equipos conectados a la red de área local del Instituto con conexión externa a la red Internet por Plumier y de recursos básicos para impartir docencia: pizarras, mobiliario, proyectores, etc.

4.4. FOMENTO DE LA LECTURA.

“ La afición por la lectura exige el compromiso de toda la sociedad...”

Para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística de los centros educativos públicos se desarrollarán las siguientes actuaciones:

Lectura en clase de artículos relacionados con la materia informática al final de las unidades de trabajo.

Realización de trabajos de investigación comparando diversos artículos y contenidos, redactando finalmente resúmenes y esquemas con la información obtenida.

Elaboración de presentaciones electrónicas para sobre los contenidos de algunos bloques del temario fomentando así la lectura comprensiva y la capacidad de síntesis.

Realización de presentaciones orales sobre algunas de las tareas realizadas fomentando así la lectura desde la oralidad con lo que se potencia y enriquece la capacidad de expresión del alumnado y se desarrolla su capacidad de atención y comunicación.

5. CARACTERÍSTICAS DEL CICLO FORMATIVO.

La nueva Formación Profesional ofrece una respuesta eficaz y competente a las necesidades del actual mundo laboral, con un esquema flexible que permite la adecuación a los cambios tecnológicos que están experimentando los diferentes procesos productivos.

El ciclo formativo correspondiente el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma está regulado por los siguientes documentos:

- El Real Decreto 686/2010, de 20 de mayo de 2010, establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- La Orden EDU/2887/2010, de 2 de noviembre de 2010, establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.
- La Orden de 16 de junio de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.

La competencia general de este título consiste en desarrollar, implantar, y mantener aplicaciones web, con independencia del modelo empleado y utilizando tecnologías específicas, garantizando el acceso a los datos de forma segura y cumpliendo los criterios de accesibilidad, usabilidad y calidad exigidas en los estándares establecidos.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Configurar y explotar sistemas informáticos, adaptando la configuración lógica del sistema según las necesidades de uso y los criterios establecidos.
- b) Aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en sistemas, servicios y aplicaciones, cumpliendo el plan de seguridad.
- c) Gestionar servidores de aplicaciones adaptando su configuración en cada caso para permitir el despliegue de aplicaciones web.
- d) Gestionar bases de datos, interpretando su diseño lógico y verificando integridad, consistencia, seguridad y accesibilidad de los datos.
- e) Desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos utilizando lenguajes, objetos de acceso y herramientas de mapeo adecuados a las especificaciones.
- f) Integrar contenidos en la lógica de una aplicación web, desarrollando componentes de acceso a datos adecuados a las especificaciones.
- g) Desarrollar interfaces en aplicaciones web de acuerdo con un manual de estilo, utilizando lenguajes de marcas y estándares web.
- h) Desarrollar componentes multimedia para su integración en aplicaciones web, empleando herramientas específicas y siguiendo las especificaciones establecidas.
- i) Integrar componentes multimedia en el interface de una aplicación web, realizando el análisis de interactividad, accesibilidad y usabilidad de la aplicación.
- j) Desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web, empleando herramientas y lenguajes específicos, para cumplir las especificaciones de la aplicación.
- k) Desarrollar servicios para integrar sus funciones en otras aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.
- l) Integrar servicios y contenidos distribuidos en aplicaciones web, asegurando su funcionalidad.
- m) Completar planes de pruebas verificando el funcionamiento de los componentes software desarrollados, según las especificaciones.
- n) Elaborar y mantener la documentación de los procesos de desarrollo, utilizando herramientas de generación de documentación y control de versiones.
- ñ) Desplegar y distribuir aplicaciones web en distintos ámbitos de implantación, verificando su comportamiento y realizando modificaciones.
- o) Gestionar y/o realizar el mantenimiento de los recursos de su área en función de las cargas de trabajo y el plan de mantenimiento.
- p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
- q) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.
- r) Organizar y coordinar equipos de trabajo, supervisando el desarrollo del mismo, con responsabilidad, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como, aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.
- s) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- t) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.
- u) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de diseño para todos, en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- v) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

w) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Los objetivos generales de este ciclo son los siguientes:

- a) Ajustar la configuración lógica analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.
- b) Identificar las necesidades de seguridad verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados.
- c) Instalar módulos analizando su estructura y funcionalidad para gestionar servidores de aplicaciones.
- d) Ajustar parámetros analizando la configuración para gestionar servidores de aplicaciones.
- e) Interpretar el diseño lógico, verificando los parámetros establecidos para gestionar bases de datos.
- f) Seleccionar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.
- g) Utilizar lenguajes, objetos y herramientas, interpretando las especificaciones para desarrollar aplicaciones web con acceso a bases de datos.
- h) Generar componentes de acceso a datos, cumpliendo las especificaciones, para integrar contenidos en la lógica de una aplicación web.
- i) Utilizar lenguajes de marcas y estándares web, asumiendo el manual de estilo, para desarrollar interfaces en aplicaciones web.
- j) Emplear herramientas y lenguajes específicos, siguiendo las especificaciones, para desarrollar componentes multimedia.
- k) Evaluar la interactividad, accesibilidad y usabilidad de un interfaz, verificando los criterios preestablecidos, para integrar componentes multimedia en el interfaz de una aplicación.
- l) Utilizar herramientas y lenguajes específicos, cumpliendo las especificaciones, para desarrollar e integrar componentes software en el entorno del servidor web.
- m) Emplear herramientas específicas, integrando la funcionalidad entre aplicaciones, para desarrollar servicios empleables en aplicaciones web.
- n) Evaluar servicios distribuidos ya desarrollados, verificando sus prestaciones y funcionalidad, para integrar servicios distribuidos en una aplicación web.
- ñ) Verificar los componentes de software desarrollados, analizando las especificaciones, para completar el plan de pruebas.
- o) Utilizar herramientas específicas, cumpliendo los estándares establecidos, para elaborar y mantener la documentación de los procesos.
- p) Establecer procedimientos, verificando su funcionalidad, para desplegar y distribuir aplicaciones.
- q) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.
- r) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.
- s) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización de trabajo y de la vida personal.
- t) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.
- u) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.
- v) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.
- x) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo a la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.

- y) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos
- z) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.
- y) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

La formación del módulo de Programación contribuye a alcanzar los objetivos generales e), j), q) y w) del ciclo formativo y las competencias e), j), t) y w) del título.

6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO.

En la Orden de 16 de Junio de 2011 se establecen los siguientes resultados de aprendizaje para el módulo de Programación:

1. Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.
2. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.
3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.
4. Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.
5. Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.
6. Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.
7. Desarrolla programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.
8. Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.
9. Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y consistencia de los datos.

7. CONTENIDOS Y SECUENCIACIÓN.

7.1. SECUENCIACIÓN Y ESTRUCTURACIÓN DE LAS UNIDADES.

Los contenidos básicos del módulo de “Programación” se especifican en la Orden de 16 de Junio. Estos contenidos se han agrupado en unidades de trabajo para su tratamiento. A continuación se detalla dicha agrupación:

UT01: Introducción a la programación.

- ◆ Ejercicios de Lógica.
- ◆ Concepto de algoritmos.
- ◆ Herramientas para la representación de algoritmos.
- ◆ Pseudocódigo.
- ◆ Diagramas de flujo.
- ◆ Resolución y representación de algoritmos.

UT02: Introducción a Java.

- ◆ Historia del lenguaje.
- ◆ Características de Java.
- ◆ Descarga e instalación del JDK
- ◆ El alfabeto de Java.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los bloques que componen la
- b) Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones estructura de un programa informático.
- c) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.
- d) Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.
- e) Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables.
- f) Se han creado y utilizado constantes y literales.
- g) Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje.
- h) Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas.
- i) Se han introducido comentarios en el código.

UT03: Sintaxis del lenguaje Java.

- ◆ Estructura y bloques fundamentales de un programa.
- ◆ Introducción a los entornos integrados.
- ◆ Tipos de datos (constantes, literales y variables).
- ◆ Tipos de operadores y expresiones.
- ◆ Conversión de tipos.
- ◆ Estructuras condicionales.
- ◆ Estructuras repetitivas.
- ◆ Sentencias de salto.
- ◆ Declaración de arrays y matrices.
- ◆ Declaración de funciones y métodos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA2. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.

Criterios de evaluación:

- b) Se han escrito programas simples.
- e) Se han escrito llamadas a métodos estáticos.
- f) Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos.
- g) Se han incorporado y utilizado librerías de objetos.
- i) Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples.

RA3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección.
- b) Se han utilizado estructuras de repetición.
- c) Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto.
- e) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.
- f) Se han probado y depurado los programas.

RA4. Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.

Criterios de evaluación:

- h) Se han creado y utilizado métodos estáticos.

UT04: Programación orientada a objetos (POO) en Java.

- ◆ Concepto de clase y objeto.
- ◆ Control de acceso.
- ◆ Métodos en objetos. Propiedades.
- ◆ Constructores y destructores.
- ◆ Métodos estáticos y dinámicos.
- ◆ Librerías o paquetes de objetos.
- ◆ Manejo de excepciones.
- ◆ Documentación y depuración del código.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA2. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos.
- c) Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas.
- d) Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos.
- h) Se han utilizado constructores.

RA4. Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la sintaxis, estructura y componentes típicos de una clase.
- b) Se han definido clases.
- c) Se han definido propiedades y métodos.
- d) Se han creado constructores.
- e) Se han desarrollado programas que instancian y utilizan objetos de las clases creadas anteriormente.
- f) Se han utilizado mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.

UT05: Estructuras de almacenamiento.

- ◆ Vectores y sus operaciones.
- ◆ Matrices y sus operaciones.
- ◆ Cadenas de caracteres.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**RA6. Escribe programas que manipulen información, seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han escrito programas que utilicen arrays.
- g) Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto.

UT06: Lectura y escritura de información.

- ◆ Flujos de datos y sus clases.
- ◆ Uso de flujos.
- ◆ Ficheros: lectura y escritura.
- ◆ Almacenamiento en ficheros.
- ◆ Interfaces de usuario (Swing/JavaFx).
- ◆ Eventos y controladores de eventos.
- ◆ Entornos de usuario.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**RA5. Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.**

Criterios de evaluación:

- a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.
- b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información.
- c) Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas.
- d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.
- e) Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros.

RA6. Escribe programas que manipulen información, seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.

Criterios de evaluación:

- h) Se han identificado las clases relacionadas con el tratamiento de documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos.
- i) Se han realizado programas que realicen manipulaciones sobre de documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos.

RA5. Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.

Criterios de evaluación:

f) Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficas de usuario simples.

g) Se han programado controladores de eventos.

h) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficas para la entrada y salida de información.

RA7. Desarrolla programas, aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.

Criterios de evaluación:

h) Se ha comentado y documentado el código.

UT07: Nociones avanzadas de programación orientada a objetos.

- ◆ Herencia y re-definición de métodos.
- ◆ Clases abstractas, interfaces y polimorfismo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje

Criterios de evaluación:

- g) Se ha comentado y documentado el código.
- i) Se han utilizado aserciones para la detección y corrección de errores durante la fase de desarrollo

RA4. Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.

Criterios de evaluación:

- g) Se han definido y utilizado clases heredadas.
- i) Se han creado y utilizado conjuntos y librerías de clases.

RA7. Desarrolla programas, aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos de herencia, superclase y subclase.
- b) Se han utilizado modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos.
- c) Se ha reconocido la incidencia de los constructores en la herencia.
- d) Se han creado clases heredadas que sobrescriben la implementación de métodos de la superclase.
- e) Se han diseñado y aplicado jerarquías de clases.
- f) Se han probado y depurado las jerarquías de clases.
- g) Se han realizado programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.
- j) Se han identificado y evaluado los escenarios de utilización de la herencia y la composición.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.

Criterios de evaluación:

- d) Se ha escrito código utilizando control de excepciones.
- h) Se han creado excepciones

RA7. Desarrolla programas, aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.

Criterios de evaluación:

i) Se han identificado y evaluado los escenarios de uso de interfaces

UT08: Mantenimiento de la persistencia de los objetos.

- ◆ Bases de datos orientadas a objetos.
- ◆ Gestor de base de datos en BDOO.
- ◆ Bases de datos relacionales
- ◆ Arquitectura JDBC.
- ◆ Conexiones con BD.
- ◆ Creación y carga de datos en BDR.
- ◆ Recuperación de información en BDR
- ◆ Modificación y actualización.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**RA8. Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características de las bases de datos orientadas a objetos.
- b) Se ha analizado su aplicación en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados a objetos.
- c) Se han instalado sistemas gestores de bases de datos orientados a objetos.
- d) Se han clasificado y analizado los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada.
- e) Se han creado bases de datos y las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos.
- f) Se han programado aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas.
- g) Se han realizado programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos.
- h) Se han realizado programas para almacenar y gestionar tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados.

RA9. Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y la consistencia de los datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales.
- b) Se han programado conexiones con bases de datos.
- c) Se ha escrito código para almacenar información en bases de datos.
- d) Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos.
- e) Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada.
- f) Se han creado aplicaciones que ejecuten consultas sobre bases de datos.
- g) Se han creado aplicaciones para posibilitar la gestión de información presente en bases de datos relacionales.

UT09 : Proyecto final de Programación. En esta unidad se aplican todos los resultados de aprendizaje que cito a continuación :

1. Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.
2. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos.
3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje.
4. Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.
5. Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.
6. Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.
7. Desarrolla programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.
8. Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.
9. Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y consistencia de los datos.

7.2. TEMPORALIZACIÓN.

La temporalización prevista para dichas unidades de trabajo se presenta en la siguiente tabla resumen:

Unidades de trabajo primer trimestre

- 1.- Introducción a la programación. Horas : 40
- 2.- Introducción a Java. Horas : 5
- 3.- Sintaxis del lenguaje Java. Horas : 35
- 4.- POO en Java. Horas : 35

Unidades de trabajo segundo trimestre

- 5.- Estructuras de almacenamiento. Horas : 35
- 6.- Lectura y escritura de información. Horas : 35

Unidades de trabajo tercer trimestre

- 7.- Nociones avanzadas de POO. Horas : 35
- 8.- Mantenimiento de la persistencia de objetos. Horas : 36
- 9.- Proyecto final : durante el tercer trimestre.

Teniendo siempre en cuenta que la programación tiene una naturaleza dinámica y que se irá adaptando a la evolución en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos del módulo.

8. EVALUACIÓN.

El proceso de evaluación se debe construir basándonos en la retroalimentación de éste, es decir, debe servir todos los agentes involucrados a evolucionar en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación será continua, a este respecto y cómo se recoge en el Proyecto Educativo de Centro:

Para la pérdida de evaluación continua se considerará, con carácter general, si ocurre alguno de los siguientes factores:

1. Si las faltas de asistencia a clases supera el 20% de las horas totales del módulo.
2. Si no se realizan, al menos, el 90% de las actividades programadas de carácter obligatorio.

8.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

A continuación se indican los criterios de evaluación asociados a los diferentes resultados de aprendizaje.

| Resultado de aprendizaje | Criterios de Evaluación |
|---|--|
| Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado. | <ul style="list-style-type: none">a) Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático.b) Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones.c) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo.d) Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.e) Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables.f) Se han creado y utilizado constantes y literales.g) Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje.h) Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas.i) Se han introducido comentarios en el código. |
| Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos. | <ul style="list-style-type: none">a) Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos.b) Se han escrito programas simples.c) Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas.d) Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos.e) Se han escrito llamadas a métodos estáticos.f) Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos.g) Se han incorporado y utilizado librerías de objetos.h) Se han utilizado constructores.i) Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples. |
| Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje. | <ul style="list-style-type: none">a) Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección.b) Se han utilizado estructuras de repetición. |

| | |
|--|---|
| | <p>c) Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto.</p> <p>d) Se ha escrito código utilizando control de excepciones.</p> <p>e) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control.</p> <p>f) Se han probado y depurado los programas.</p> <p>g) Se ha comentado y documentado el código.</p> |
| <p>Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos.</p> | <p>a) Se ha reconocido la sintaxis, estructura y componentes típicos de una clase.</p> <p>b) Se han definido clases.</p> <p>c) Se han definido propiedades y métodos.</p> <p>d) Se han creado constructores.</p> <p>e) Se han desarrollado programas que instancien y utilicen objetos de las clases creadas anteriormente.</p> <p>f) Se han utilizado mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros.</p> <p>g) Se han definido y utilizado clases heredadas.</p> <p>h) Se han creado y utilizado métodos estáticos.</p> <p>i) Se han definido y utilizado interfaces.</p> <p>j) Se han creado y utilizado conjuntos y librerías de clases.</p> |
| <p>Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases.</p> | <p>a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información.</p> <p>b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información.</p> <p>c) Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas.</p> <p>d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información.</p> <p>e) Se han creado programas que utilicen diversos métodos de acceso al contenido de los ficheros.</p> <p>f) Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficos de usuario simples.</p> <p>g) Se han programado controladores de eventos.</p> <p>h) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficos para la entrada y salida de información</p> |
| <p>Escribe programas que manipulen información seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos.</p> | <p>a) Se han escrito programas que utilicen arrays</p> <p>b) Se han reconocido las librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados.</p> <p>c) Se han utilizado listas para almacenar y procesar información.</p> <p>d) Se han utilizado iteradores para recorrer los elementos de las listas.</p> <p>e) Se han reconocido las características y ventajas de cada seleccionando y utilizando una de la colecciones de datos disponibles.</p> <p>f) Se han creado clases y métodos genéricos.</p> <p>g) Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>h) Se han identificado las clases relacionadas con el tratamiento de documentos XML.</p> <p>i) Se han realizado programas que realicen manipulaciones sobre documentos XML.</p> |
| <p>Desarrolla programas aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación.</p> | <p>a) Se han identificado los conceptos de herencia, superclase y subclase.</p> <p>b) Se han utilizado modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos.</p> <p>c) Se ha reconocido la incidencia de los constructores en la herencia.</p> <p>d) Se han creado clases heredadas que sobrescriban la implementación de métodos de la superclase.</p> <p>e) Se han diseñado y aplicado jerarquías de clases.</p> <p>f) Se han probado y depurado las jerarquías de clases.</p> <p>g) Se han realizado programas que implementen y utilicen jerarquías de clases.</p> <p>h) Se ha comentado y documentado el código.</p> |
| <p>Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información.</p> | <p>a) Se han identificado las características de las bases de datos orientadas a objetos.</p> <p>b) Se ha analizado su aplicación en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados a objetos.</p> <p>c) Se han instalado sistemas gestores de bases de datos orientados a objetos.</p> <p>d) Se han clasificado y analizado los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada.</p> <p>e) Se han creado bases de datos y las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos.</p> <p>f) Se han programado aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas.</p> <p>g) Se han realizado programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos.</p> <p>h) Se han realizado programas para almacenar y gestionar tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados.</p> |
| <p>Gestiona información almacenada en bases de datos relacional manteniendo la integridad y consistencia de los datos.</p> | <p>a) Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales.</p> <p>b) Se han programado conexiones con bases de datos.</p> <p>c) Se ha escrito código para almacenar información en bases de datos.</p> <p>d) Se han creado programas para recuperar y mostrar datos relacionales información almacenada en bases de datos.</p> <p>e) Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la información almacenada.</p> <p>f) Se han creado aplicaciones que ejecuten consultas sobre bases de datos.</p> <p>g) Se han creado aplicaciones para posibilitar la</p> |

| | |
|--|---|
| | gestión de información presente en bases de datos relacionales. |
|--|---|

8.2. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

La metodología docente que se seguirá en la evaluación será la siguiente:

● **Instrumento 1 (I1) : Las pruebas objetivas.** Se realizarán pruebas teóricas y prácticas a lo largo del curso para evaluar los conocimientos adquiridos por los alumnos. Se harán como mínimo 3 pruebas objetivas, una al final de cada trimestre.

Estas serán :

- Cuestionarios abiertos
- Cuestionarios tipo test, verdadero o falso o de completar huecos,
- Preguntas cortas o de desarrollo.
- Resolución de casos prácticos a ordenador utilizando IDEs vistos en clase.
- Una combinación de las anteriores.

Estas prácticas plantean ejercicios de diferente naturaleza para su realización en el aula, ya sea por escrito o empleando el ordenador, utilizando o no conexión a Internet, utilizando o no los IDEs vistos en clase, dependiendo del ejercicio a realizar, y que serán evaluados de manera individual por el profesor/a a través del aula virtual de murciaeduca, de forma que el profesor/a transmita al alumno los avances y dificultades encontradas. También serán resueltas de manera colectiva en el aula. Con estos ejercicios se pretende que el profesor/a pueda comprobar si se están asimilando correctamente los conceptos por parte de los alumnos/as y poder corregir las desviaciones encontradas.

- **Intrumento 2 (I2) : Prácticas.** Se desarrollará de la siguiente manera:
Se dará a los alumnos un conjunto de prácticas por cada unidad de trabajo. Se podrán plantear 3 tipos de prácticas: individuales, por parejas, y prácticas en equipo.

- Individuales: Tienen por objetivo conocer el grado de asimilación por parte de cada uno de los alumnos, de los conceptos y procedimientos vistos en clase. Identificando así las principales dificultades de cada uno de ellos.

- Por parejas: Su objetivo es establecer parejas de alumnos heterogéneas para complementar el conocimiento entre ambos, desarrollar capacidades comunicativas y organizativas y establecer vínculos de compañerismo en clase. Se favorecerá que las parejas de alumnos sean dinámicas, pudiendo cambiar de una práctica a otra.

- En equipo: Su objetivo es desarrollar una labor dentro de un equipo de trabajo, participando dentro del mismo para alcanzar un objetivo común.

Recursos para llevar a cabo la evaluación de los instrumentos:

- Observación en el aula.
- Participación y grado de atención en clase.
- Resultados de pruebas teóricas sobre los conceptos expuestos en las unidades de trabajo.
- Resultados de las pruebas prácticas realizadas en los equipos informáticos del centro.
- Seguimiento de los ejercicios y tareas realizados por el alumno en la clase.
- Trabajo en equipo.
- Responsabilidad en el trabajo.
- Asistencia a clase.
- Actitud en clase.

- Las unidades de trabajo se imparten a través de clases de teoría, complementadas con clases de supuestos y ejercicios sobre los conceptos vistos, en las que los alumnos resolverán estos ejercicios en pizarra y/o la entrega a través de la plataforma Moodle (Aula Virtual Murciaeduca).

- La elaboración de trabajos de investigación o Proyecto Final. La finalidad de estos trabajos es potenciar la autonomía y auto aprendizaje del alumnado. La realización de estos trabajos consistirá en la elaboración de un documentos de texto en formato PDF y de una presentación electrónica. El alumnado cuyos trabajos sean copia literal de referencias o páginas de Internet quedarán automáticamente suspensos. Para la evaluación de los trabajos se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Originalidad, organización y estructura.
- Calidad y profundidad de los contenidos.
- Desarrollo de proyectos y/o ejemplos prácticos.
- Destreza y dominio del tema en la exposición oral.

8.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

Para la evaluación de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación, se ha dado un peso a cada criterio de evaluación de manera que todos sumen al final 100.

- **Instrumento 1 (I1): Las pruebas objetivas** 50%
- **Instrumento 2 (I2) : Prácticas.** 50% (se obtiene tras haber entregado al menos el 90% de las tareas propuestas)

La calificación de la evaluación será un valor numérico sin decimales entre 1 y 10. Para certificar la superación del módulo se habrá de superar un mínimo de 5 puntos sobre 10.

Esa calificación supone un 80% de la nota total, el restante 20% se evaluará cuando realicen la FCT en el curso de 2º.

| | | | 1ª ordinaria | |
|--|---|-------------------|--------------|---------------------------|
| Resultado de aprendizaje | Criterios de evaluación | Unidad de trabajo | Ponderación | Instrumentos |
| RA1. Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado. | | | | |
| | a) Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático. | UT1 | 1 | I1:50, I2 : 50 (50/50) |
| | b) Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones | UT1 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | c) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo. | UT1 | 1 | I1, I2 (50/50) |

| | | | | |
|--|--|------------|----------|-----------------------|
| | d) Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno. | UT1 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | e) Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables. | UT1 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | f) Se han creado y utilizado constantes y literales. | UT1 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | g) Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje. | UT1 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | h) Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo explícitas e implícitas. | UT1 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | i) Se han introducido comentarios en el código. | UT1 | 1 | I1, I2 (50/50) |

| | | | | |
|--|---|------------|----------|-----------------------|
| RA2. Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación orientada a objetos. | | | | |
| | a) Se han identificado los fundamentos de la programación orientada a objetos. | UT4 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | b) Se han escrito programas simples. | UT2 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | c) Se han instanciado objetos a partir de clases predefinidas. | UT4 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | d) Se han utilizado métodos y propiedades de los objetos. | UT4 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | e) Se han escrito llamadas a métodos estáticos. | UT2 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | f) Se han utilizado parámetros en la llamada a métodos. | UT2 | 1 | I1, I2 (50/50) |

| | | | | |
|---|---|------------|----------|-----------------------|
| | g) Se han incorporado y utilizado librerías de objetos. | UT2 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | h) Se han utilizado constructores. | UT4 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | i) Se ha utilizado el entorno integrado de desarrollo en la creación y compilación de programas simples. | UT2 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| RA3. Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje. | | | | |
| | a) Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección. | UT2 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | b) Se han utilizado estructuras de repetición. | UT2 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | c) Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de | UT2 | 1 | I1, I2 (50/50) |

| | | | | |
|--|--------|--|--|--|
| | salto. | | | |
|--|--------|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|-----|-----|----------------|
| | d) Se ha escrito código utilizando control de excepciones. | UT6 | 3 | I1, I2 (50/50) |
| | e) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control. | UT2 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | f) Se han probado y depurado los programas. | UT2 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | g) Se ha comentado y documentado el código. | UT5 | 0.5 | I1, I2 (50/50) |
| | h) Se han creado excepciones | UT6 | 3 | I1, I2 (50/50) |
| | i) Se han utilizado aserciones para la detección y corrección de errores durante la fase de desarrollo | UT5 | 0.5 | I1, I2 (50/50) |
| RA4. Desarrolla programas organizados en clases analizando y aplicando los principios de la programación orientada a objetos. | | | | |

| | | | | |
|--|---|-----|-----|----------------|
| | a) Se ha reconocido la sintaxis, estructura y componentes típicos de una clase. | UT4 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | b) Se han definido clases. | UT4 | 0.5 | I1, I2 (50/50) |
| | c) Se han definido propiedades y métodos. | UT4 | 0.5 | I1, I2 (50/50) |
| | d) Se han creado constructores. | UT4 | 0.5 | I1, I2 (50/50) |
| | e) Se han desarrollado programas que instancian y utilizan objetos de las clases creadas anteriormente. | UT4 | 2.5 | I1, I2 (50/50) |
| | f) Se han utilizado mecanismos para controlar la visibilidad de las clases y de sus miembros. | UT4 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | g) Se han definido y utilizado clases heredadas. | UT5 | 1.5 | I1, I2 (50/50) |
| | h) Se han creado y utilizado | UT2 | 1 | I1, I2 (50/50) |

| | | | | |
|--|---------------------------|--|--|--|
| | métodos estáticos. | | | |
|--|---------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|---|---|------------|------------|-----------------------|
| | i) Se han creado y utilizado conjuntos y librerías de clases. | UT5 | 0.5 | I1, I2 (50/50) |
| RA5. Realiza operaciones de entrada y salida de información, utilizando procedimientos específicos del lenguaje y librerías de clases. | | | | |
| | a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información. | UT8 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información. | UT8 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | c) Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías asociadas. | UT8 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información. | UT8 | 3 | I1, I2 (50/50) |
| | e) Se han creado programas que utilicen diversos métodos de | UT8 | 3 | I1, I2 (50/50) |

| | | | | |
|--|--------------------------------------|--|--|--|
| | acceso al contenido de los ficheros. | | | |
|--|--------------------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|---|---|------|---|----------------|
| | f) Se han utilizado las herramientas del entorno de desarrollo para crear interfaces gráficas de usuario simples. | UT10 | 3 | I1, I2 (50/50) |
| | g) Se han programado controladores de eventos. | UT10 | 3 | I1, I2 (50/50) |
| | h) Se han escrito programas que utilicen interfaces gráficas para la entrada y salida de información. | UT10 | 3 | I1, I2 (50/50) |
| RA6. Escribe programas que manipulen información, seleccionando y utilizando tipos avanzados de datos. | | | | |
| | a) Se han escrito programas que utilicen matrices (arrays). | UT3 | 5 | I1, I2 (50/50) |
| | b) Se han reconocido las librerías de clases relacionadas con tipos de datos avanzados. | UT7 | 1 | I1, I2 (50/50) |

| | | | | |
|--|--|------------|------------|-----------------------|
| | c) Se han utilizado listas para almacenar y procesar información. | UT7 | 2 | I1, I2 (50/50) |
| | d) Se han utilizado iteradores para recorrer los elementos de las listas. | UT7 | 2 | I1, I2 (50/50) |
| | e) Se han reconocido las características y ventajas de cada una de las colecciones de datos disponibles. | UT7 | 2 | I1, I2 (50/50) |
| | f) Se han creado clases y métodos genéricos. | UT7 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | g) Se han utilizado expresiones regulares en la búsqueda de patrones en cadenas de texto. | UT3 | 5 | I1, I2 (50/50) |
| | h) Se han identificado las clases relacionadas con el tratamiento de documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos. | UT8 | 0.5 | I1, I2 (50/50) |

| | | | | |
|--|--|-----|-----|----------------|
| | i) Se han realizado programas que realicen manipulaciones sobre documentos escritos en diferentes lenguajes de intercambio de datos. | UT8 | 0.5 | I1, I2 (50/50) |
| | j) Se han realizado operaciones agregadas para el manejo de información almacenada en colecciones. | UT7 | 2 | I1, I2 (50/50) |
| RA7. Desarrolla programas, aplicando características avanzadas de los lenguajes orientados a objetos y del entorno de programación. | | | | |
| | a) Se han identificado los conceptos de herencia, superclase y subclase. | UT5 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | b) Se han utilizado modificadores para bloquear y forzar la herencia de clases y métodos. | UT5 | 1 | I1, I2 (50/50) |

| | | | | |
|--|--|-------------|----------|-----------------------|
| | c) Se ha reconocido la incidencia de los constructores en la herencia. | UT5 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | d) Se han creado clases heredadas que sobrescriben la implementación de métodos de la superclase. | UT5 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | e) Se han diseñado y aplicado jerarquías de clases. | UT5 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | f) Se han probado y depurado las jerarquías de clases. | UT5 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | g) Se han realizado programas que implementen y utilicen jerarquías de clases. | UT5 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | h) Se ha comentado y documentado el código. | UT10 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | i) Se han identificado y evaluado los escenarios de uso de interfaces. | UT6 | 4 | I1, I2 (50/50) |

| | | | | |
|---|---|------------|-------------|-----------------------|
| | j) Se han identificado y evaluado los escenarios de utilización de la herencia y la composición. | UT5 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| RA8. Utiliza bases de datos orientadas a objetos, analizando sus características y aplicando técnicas para mantener la persistencia de la información. | | | | |
| | a) Se han identificado las características de las bases de datos orientadas a objetos. | UT9 | 0.25 | I1, I2 (50/50) |
| | b) Se ha analizado su aplicación en el desarrollo de aplicaciones mediante lenguajes orientados a objetos. | UT9 | 0.25 | I1, I2 (50/50) |
| | c) Se han instalado sistemas gestores de bases de datos orientados a objetos. | UT9 | 0.25 | I1, I2 (50/50) |

| | | | | |
|--|---|------------|-------------|-----------------------|
| | d) Se han clasificado y analizado los distintos métodos soportados por los sistemas gestores para la gestión de la información almacenada. | UT9 | 0.25 | I1, I2 (50/50) |
| | e) Se han creado bases de datos y las estructuras necesarias para el almacenamiento de objetos. | UT9 | 0.5 | I1, I2 (50/50) |
| | f) Se han programado aplicaciones que almacenen objetos en las bases de datos creadas. | UT9 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | g) Se han realizado programas para recuperar, actualizar y eliminar objetos de las bases de datos. | UT9 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | h) Se han realizado programas para almacenar y gestionar tipos de datos estructurados, compuestos y relacionados. | UT9 | 0.5 | I1, I2 (50/50) |

| | | | | |
|--|---|------------|------------|-----------------------|
| | RA9. Gestiona información almacenada en bases de datos manteniendo la integridad y consistencia de los datos | | | |
| | a) Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales. | UT9 | 0.5 | I1, I2 (50/50) |
| | b) Se han programado conexiones con bases de datos. | UT9 | 0.5 | I1, I2 (50/50) |
| | c) Se ha escrito código para almacenar información en bases de datos. | UT9 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | d) Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos. | UT9 | 0.5 | I1, I2 (50/50) |
| | e) Se han efectuado borrados y modificaciones sobre la | UT9 | 1 | I1, I2 (50/50) |

| | | | | |
|--|--|------------|------------|-----------------------|
| | información almacenada. | | | |
| | f) Se han creado aplicaciones que ejecutan consultas sobre bases de datos. | UT9 | 0.5 | I1, I2 (50/50) |
| | g) Se han creado aplicaciones para posibilitar la gestión de información presente en bases de datos relacionales. | UT9 | 1 | I1, I2 (50/50) |
| | Total | | 100 | |

Cada criterio de evaluación se calificará de 0 a 10 por medio de rúbricas asociadas a cada instrumento de evaluación utilizado, en las que se establece unos niveles de logro.

La calificación de cada evaluación, así como la calificación final del módulo se calculará como la suma ponderada de los criterios de evaluación asociados a las unidades de trabajo impartidas y evaluadas. Para ello se tendrá en cuenta el peso asignado a cada criterio de evaluación, así como los porcentajes asociados a los instrumentos de evaluación asociados a cada criterio de evaluación.

El redondeo de la nota a la unidad más próxima, sólo se llevará a cabo en la evaluación final ordinaria, tal y como se indica en la propuesta curricular del centro.

Se utilizará el aula virtual de Murciaeduca para la comunicación entre alumno y profesor. Esta herramienta servirá para: compartir los materiales con los alumnos, entrega de trabajos y prácticas por parte de los alumnos y como canal de retroalimentación de dichos trabajos y prácticas una vez corregidos por el profesor.

Si el profesor/a detecta que un alumno/a intenta copiar o ha copiado durante la realización de una prueba teórico práctica, se le retirará inmediatamente la prueba y se le repetirá en otro momento, ya sea el mismo día u otro, a criterio del profesor, pudiendo realizar la prueba de forma oral o escrita. Así mismo, las prácticas y otros trabajos o reproducciones del alumno o alumna en las que se detecte que ha copiado deberán ser repetidas por el alumno o alumna o bien, el profesor podrá realizar un control oral o escrito sobre las partes no originales del trabajo o práctica .

En caso de observarse que la participación de un alumno/a en los trabajos en grupo es menor a la del resto de sus compañeros, se indagará en las causas a fin de tomar las medidas oportunas en cuanto a la calificación.

Criterios de calificación para las tareas

Las tareas se evaluarán numéricamente entre 0 y 100 de acuerdo con los siguientes criterios, sin perjuicio de las indicaciones propias incluidas en cada una de las tareas.

| PUNTUACIÓN | CRITERIOS |
|------------|--|
| 0 | (a) La tarea no se ha entregado o se ha entregado fuera del plazo establecido. (b) La tarea ha sido copiada total o parcialmente. (c) La tarea no se ha realizado con arreglo al guion establecido. |
| 20 | (a) La tarea está incompleta. (b) La tarea contiene errores graves. (c) La tarea no se puede ejecutar y/o compilar. (d) La tarea no obtiene los resultados esperados o está resuelta de forma incorrecta. |
| 40 | (a) La tarea contiene errores leves que hacen que los resultados puedan ser erróneos pero que son fácilmente corregibles. (b) La tarea, aunque es correcta, no está bien documentada o explicada. |
| 60 | (a) La tarea está resuelta correctamente, con arreglo al guion y a los contenidos estudiados. (b) La solución obtenida para la tarea no es la más adecuada por cuestiones de simplicidad y/o eficiencia. |
| 100 | (a) La tarea está resuelta correctamente, con arreglo al guion y a los contenidos estudiados. (b) La solución obtenida para la tarea es óptima en términos de simplicidad y eficiencia de entre las opciones posibles. (c) La tarea supera las expectativas planteadas en el guion e incorpora mejoras opcionales o refuerza los contenidos estudiados |

Criterios de calificación para el trabajo en equipo y la participación

En los apartados de trabajo en equipo y participación y actitud en clase se tendrá en cuenta:

- La actitud del alumno en clase.
- La responsabilidad del alumno en su trabajo personal.
- La participación en las actividades de organización del equipo.
- El cumplimiento de los compromisos de trabajo en el equipo.
- Originalidad, organización e iniciativa en el trabajo a desarrollar.
- La realización de las prácticas propuestas en clase.
- La asistencia a clase.

Se realizarán 3 evaluaciones parciales a lo largo de todo el curso. La nota final será la media ponderada de la nota de las 3 evaluaciones siendo el peso de cada una de ellas la siguiente:

- **Primera evaluación: 20%**
- **Segunda evaluación: 30%**
- **Tercera evaluación: 50%**

El alumnado, que no habiendo superado el módulo en la última sesión de evaluación parcial, tendrá que realizar un examen de convocatoria ordinaria, con el contenido de todo el curso. También pueden presentarse a este examen el resto de alumnado que desee subir nota. La ponderación de este examen para la nota será del 100%.

Para el alumnado que haya perdido la evaluación continua, se procederá de la siguiente manera:

- **Calificación durante el desarrollo del módulo: 40%.**
- **Examen de convocatoria ordinaria: 60%.**

Debido a que este es un módulo de dificultad incremental, el alumno podrá recuperar las evaluaciones anteriores aprobando la evaluación actual. Su nota final se calculará aplicando las ponderaciones según resultados de aprendizaje mencionadas más arriba.

Criterios de calificación para los exámenes trimestrales y parciales

Para superar el módulo es condición necesaria tener al menos la calificación de 5 en el examen trimestral.

8.4. ALUMNOS PENDIENTES

Todos los [alumn@s](#) con el módulo pendiente realizarán un examen final sobre Febrero (con tiempo suficiente para su incorporación a las prácticas de empresa (FCT)) que versará sobre los contenidos de todo el curso, que será el 100% de la nota del módulo.

Si no se presentan a dicho examen, podrán hacerlo de nuevo en un examen final en Junio.

9. RECURSOS MATERIALES.

Recursos de docencia:

El contenido conceptual de cada unidad de trabajo requerirá del apoyo de los siguientes recursos:

- Pizarra y accesorios (rotulador, tiza...)
- Proyector.
- Es muy aconsejable disponer de libros de consulta en el aula, de forma que los alumnos intenten buscar soluciones a los problemas que les surjan antes de solicitar la ayuda del profesor, ya que eso les aportará una gran experiencia de cara al módulo de Formación en Centros de Trabajo que deberán realizar en el siguiente curso.

Recursos hardware:

- Aula de ordenadores.
Ordenadores en red local con conexión a Internet.

Recursos Software:

- Software de base: sistema operativo Linux .
- Software de red, software de diseño de soluciones, software de documentación (paquete ofimático), navegadores web, y utilidades para el acceso a los servicios de red.
- Entorno de desarrollo integrado (IDE) para el lenguaje de programación empleado.

10. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.

- Ceballos, F.J. Java 2 (2005). Curso de programación, 3a edición, Madrid, Ra-Ma. El libro comienza haciendo una introducción a la programación, para pasar a abordar las características del lenguaje Java, y de la Programación Orientada a Objetos. También se abordan cuestiones más avanzadas como la programación de hilos, interfaces gráficas y aplicaciones para Internet.
- Holzner, Steven (2000). La Biblia de Java 2, Madrid, Anaya Multimedia. Parte desde cero, para centrarse rápidamente en el desarrollo de aplicaciones con interfaz gráfica. Excelente para la parte de Swing, que es la que menos se explica en otros libros. Todos los temas se inician con un problema realista y creíble que tiene un programador novato en Java, y la solución que le sugiere el experto programador Java.
- Eckel, Bruce. (2003). Piensa en Java, Madrid, Prentice Hall. Disponible en versión electrónica gratuita en Internet, pero en Inglés (Thinking in Java). La versión en castellano sí está disponible en librerías, pero no es gratuita. Para muchos, el mejor libro de Java. Supone conocimientos previos de C, pero es un gran complemento a los apuntes que se os proporcionan en la plataforma.
- Froufe Quintas, Agustín y Jorge Cárdenas, Patricia (2003). J2ME : Java 2 Micro Edition : manual de usuario y tutorial, Madrid, Editorial: Ra-Ma. Es prácticamente la traducción del manual de usuario y tutorial de Java de Sun . Parte desde cero, pero los ejemplos no siempre son fáciles de entender, y casi nunca son ejemplos útiles.
- Aprenda Java como si estuviera en primero. Universidad de Deusto. Es un repaso conciso al lenguaje. Aunque no se extiende en ningún aspecto, proporciona una visión bastante amplia de las posibilidades de Java, en no demasiadas páginas. Quizás está ya un poco desfasado en algunos aspectos, pero sigue siendo una referencia bastante útil.
- Deitel, H. M., and Deitel P.J.; (1998). Cómo programar en Java, Madrid, Prentice Hall. Es un extenso y detallado libro que recoge todos los aspectos de Java. Árido para principiantes, pero recomendable para el que quiera profundizar. Presenta numerosos ejercicios de autoevaluación con sus respuestas, así como numerosos ejercicios propuestos en cada unidad.
- Ableson, F., Collins C., and Sen R.; (2009). Android. Guía para desarrolladores, Anaya Multimedia. Uno de los primeros y pocos libros en castellanos que aborda la programación de dispositivos móviles con el lenguaje Java a través de la plataforma Android.
- Bruce Eckel "PIENSA EN JAVA" Segunda edición, PEARSON EDUCACIÓN, S.A. Madrid, 2002 ISBN: 84-205-3 192-8
- "Programación", Mario Dorrego Martín, Ed. Síntesis, ISBN : 978-84-9171-323-4
- "Effective Java" , Third Edition, Addison-Wesley, ISBN-13: 978-0-13-468599-1

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DIGITALIZACIÓN APLICADA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS

Ciclo Formativo de Grado Superior

Índice

| | |
|--|----|
| 1.INTRODUCCIÓN..... | 3 |
| 1.1. Perfil profesional..... | 3 |
| 1.2. Competencia general..... | 3 |
| 1.3. Entorno profesional..... | 3 |
| 1.4. Marco normativo del módulo..... | 3 |
| 2.COMPETENCIAS Y OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO..... | 4 |
| 2.1. Unidades de competencia..... | 4 |
| 2.2. Competencias profesionales, personales y sociales..... | 4 |
| 2.3. Objetivos generales..... | 4 |
| 2.4. Duración del módulo..... | 4 |
| 3.CONTENIDOS BÁSICOS..... | 5 |
| 4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN..... | 7 |
| 5.MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS..... | 13 |
| 6. PROGRAMACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO..... | 14 |
| 7. ESTRATEGIA METODOLÓGICA GENERAL..... | 15 |
| 8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD..... | 16 |
| 9. EVALUACIÓN GENERAL..... | 17 |
| 10. UNIDADES DE TRABAJO..... | 18 |
| UNIDAD DE TRABAJO 1. Digitalización en los sistemas productivos..... | 18 |
| UNIDAD DE TRABAJO 2. Caracterización de tecnologías habilitadoras..... | 22 |
| UNIDAD DE TRABAJO 3. Computación en la nube..... | 26 |
| UNIDAD DE TRABAJO 4. Inteligencia artificial..... | 30 |
| UNIDAD DE TRABAJO 5. <i>Big data</i> | 34 |
| UNIDAD DE TRABAJO 6. Ciberseguridad..... | 38 |
| UNIDAD DE TRABAJO 7. Proyecto de transformación digital..... | 41 |

1. INTRODUCCIÓN

El módulo ***Digitalización aplicada a los sectores productivos*** se establece como una materia asociada a las habilidades y capacidades transversales pertinentes para el conocimiento de los sectores productivos y para la madurez profesional, por lo que es común a todos los Ciclos Formativos de Grado Superior.

Asimismo, en el artículo 99 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, se indica que este módulo tendrá como finalidad el desarrollo de conocimientos y competencias básicas en digitalización y las condiciones en que esta induce modificaciones en los procesos productivos del sector correspondiente, siendo su currículo básico el fijado en el anexo VI para ciclos de grado medio y el fijado en el anexo VII para ciclos formativos de grado superior.

1.1. Perfil profesional

No aplica, al tratarse de un módulo transversal a todos los CFGS.

1.2. Competencia general

No se ha definido, al no existir desarrollo curricular.

1.3. Entorno profesional

No se ha definido, al no existir desarrollo curricular.

1.4. Marco normativo del módulo

- Referente europeo: no definido en el RD. Debería ser CINE -5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).
- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- A nivel autonómico: no existe desarrollo curricular.

2.COMPETENCIAS Y OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO**2.1. Unidades de competencia**

No tiene asociadas unidades de competencia.

2.2. Competencias profesionales, personales y sociales

No tiene asociadas competencias profesionales, personales y sociales.

2.3. Objetivos generales

No tiene asociados objetivos generales.

2.4. Duración del módulo

No existe desarrollo curricular a ningún nivel, por lo que sólo existe la referencia de 30h, entendida esa duración como mínima.

Las comunidades autónomas establecen variaciones en la asignación horaria de dicho módulo, así como ubicación en el primer o segundo curso del ciclo. Teniendo esto en cuenta se han diseñado un conjunto de actividades que posibilitan ajustar dicha asignación a las que cada comunidad establezca.

3. CONTENIDOS BÁSICOS

El desarrollo LOMLOE no contempla la existencia de contenidos básicos para una materia, sino que se basa en el paradigma competencial de adquisición de los resultados de aprendizaje.

A modo orientativo, se establece la siguiente propuesta de contenidos:

1. DIGITALIZACIÓN EN LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS
 - a. Digitalización y transformación digital.
 - b. Implantación de la tecnología de empresa.
 - c. Entornos IT y OT.
 - d. Tecnologías de digitalización en planta y en negocio.
 - e. Transformación digital integral.

2. CARACTERIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS HABILITADORAS
 - a. Tecnologías digitales habilitadoras.
 - b. Las THD en el desarrollo de productos y servicios.
 - c. Las THD y la economía sostenible.
 - d. Mercados generados por las THD.
 - e. THD emergentes.

3. COMPUTACIÓN EN LA NUBE
 - a. Computación en la nube.
 - b. Modelos de nube.
 - c. Servicios en la nube
 - d. Posibilidades del trabajo en la nube.
 - e. *Edge computing*.
 - f. *Fog computing* y *Mist computing*.
 - g. Elección del modelo de computación.
 - h. Uso de nube y la rentabilidad de la empresa.

4. INTELIGENCIA ARTIFICIAL
 - a. Inteligencia artificial.
 - b. Tipos de IA.
 - c. Cómo aprende una IA.
 - d. La IA y los datos.
 - e. Relación de la IA con los sectores productivos.
 - f. Minería de datos y la IA.
 - g. Contribución de la IA a las TDH.

5. BIG DATA

- a. *Big data*.
- b. Ciclo de vida del dato.
- c. Ciencia de datos (*Data science*).
- d. Análisis de datos (*Data analytics*).
- e. Almacenamiento de *Big data*.
- f. Aplicación de *Big data* en las empresas.

6. CIBERSEGURIDAD

- a. Seguridad y privacidad de la información.
- b. Tratamiento de la información.
- c. Almacenamiento de la información.
- d. Principales amenazas.
- e. Contraseñas.
- f. Protección del puesto de trabajo.

7. PROYECTO DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL

- a. Introducción.
- b. Los objetivos del proyecto.
- c. El valor del negocio.
- d. Gestión de proyectos.
- e. Identificación de obstáculos.
- f. Asignación de responsabilidades.
- g. Gestión del cambio.

4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Relación de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del Real Decreto 659/2023 con las unidades de trabajo, programadas a partir del libro de referencia *Digitalización aplicada a los sectores productivos*, de la editorial Editex, que proporciona contenidos, actividades y prácticas profesionales para la consecución de resultados y la aplicación de criterios.

De la suma ponderada de cada resultado de aprendizaje y criterio de evaluación se obtendrá la calificación del módulo.

| Resultados de aprendizaje | Criterios de evaluación | Unidad de trabajo |
|--|--|--|
| <p>RA1. Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT (<i>Information Technology</i>: tecnología de la información) y OT (<i>Operation Technology</i>: tecnología de operación) característicos.</p> <p>Ponderación: 100 %</p> | <p>a) Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización. 10 %</p> <p>b) Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas. 10%</p> <p>c) Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT. 20 %</p> <p>d) Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT. 10%</p> <p>e) Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio. 15%</p> <p>f) Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT. 20%</p> <p>g) Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo. 15%</p> | <p><input type="checkbox"/> Unidad 1: Digitalización en los sistemas productivos.</p> |

| Resultados de aprendizaje | Criterios de evaluación | Unidad de trabajo |
|---|--|--|
| <p>RA2. Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.</p> <p>Ponderación: 100 %</p> | <ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales. 20% b) Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios. 10 % c) Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente. 10 % d) Se han identificado nuevos mercados generados por las THD. 10 % e) Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta. 20% f) Se han identificado las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT. 15 % g) Se ha elaborado un informe que relacione las tecnologías con sus características y áreas de aplicación. 15 % | <p><input type="checkbox"/> Unidad 2: Caracterización de tecnologías habilitadoras.</p> |

| Resultados de aprendizaje | Criterios de evaluación | Unidad de trabajo |
|---|--|--|
| <p>RA3. Identifica sistemas basados en <i>cloud</i>/nube y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales.</p> <p>Ponderación: 100 %</p> | <p>a) Se han identificado los diferentes niveles de la <i>cloud</i>/nube. 20 %</p> <p>b) Se han identificado las principales funciones de la <i>cloud</i>/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros). 20 %</p> <p>c) Se ha descrito el concepto de <i>edge computing</i> y su relación con la <i>cloud</i>/nube. 15 %</p> <p>d) Se han definido los conceptos de <i>fog</i> y <i>mist</i> y sus zonas de aplicación en el conjunto. 15 %</p> <p>e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la <i>cloud</i>/nube en los sistemas conectados. 30 %</p> | <p><input type="checkbox"/> Unidad 3: Computación en la nube.</p> |

| Resultados de aprendizaje | Criterios de evaluación | Unidad de trabajo |
|--|--|---|
| <p>RA4. Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación.</p> <p>Ponderación: 100%</p> | <ul style="list-style-type: none"> a) Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización. 15 % b) Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (<i>Big data</i>) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas. 15 % c) Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA. 20 % d) Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA. 20% e) Se han identificado los lenguajes de programación en IA. 10 % f) Se ha descrito como influye la IA en el sector del título.20% | <p><input type="checkbox"/> Unidad 4: Inteligencia artificial.</p> |

| Resultados de aprendizaje | Criterios de evaluación | Unidad de trabajo |
|--|--|--|
| <p>RA5. Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema, como globales.</p> <p>Ponderación: 100 %</p> | <p>a) Se ha establecido la diferencia entre dato e información. 10 %</p> <p>b) Se ha descrito el ciclo de vida del dato. 5 %</p> <p>c) Se ha identificado la relación entre <i>big data</i>, análisis de datos, <i>machine/ deep learning</i> e inteligencia artificial. 20 %</p> <p>d) Se han descrito las características que definen <i>big data</i>. 15 %</p> <p>e) Se han descrito las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso. 10 %</p> <p>f) Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la <i>cloud/nube</i>. 10 %</p> <p>g) Se ha descrito la importancia del <i>cloud computing</i>. 10 %</p> <p>h) Se han identificado los</p> | <p><input type="checkbox"/> Unidad 5: <i>Big data</i>.</p> <p><input type="checkbox"/> Unidad 6: Ciberseguridad.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas. 10 %</p> <p>i) Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos. 10%</p> | |
|--|---|--|

| Resultados de aprendizaje | Criterios de evaluación | Unidad de trabajo |
|--|---|--|
| <p>RA6. Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa.</p> <p>Ponderación: 100 %</p> | <ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa. 10 % b) Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones. 10 % c) Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas. 10 % d) Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están. 10% e) Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa. 10 % f) Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías. 10% g) Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas. 10 % h) Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis. 5 % i) Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros. 10% j) Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia. 10 % | <p><input type="checkbox"/> Unidad 7: Proyecto de transformación digital.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | k) Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos. 5 % | |
|--|--|--|

5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Para asegurar los resultados de aprendizaje y poder aplicar los criterios de evaluación como establece la normativa vigente, es necesario contar con los siguientes recursos:

- Aula con dispositivos informáticos y conexión a internet.
- Aula que fomente el trabajo en grupo e individual.
- Para cada alumno o alumna: Libro de texto *Digitalización aplicada a los sectores productivos*. Editorial Editex.
- Pizarra convencional, pizarra o panel digitales.

6. PROGRAMACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

El libro ***Digitalización aplicada a los sectores productivos***, de Editex, consta de siete unidades de trabajo. En función de la complejidad de las unidades y de la importancia relativa de estas, con vistas a la inserción laboral, se establece la siguiente distribución porcentual y horaria para cada unidad de trabajo:

| Contenidos | Porcentaje del total de horas del módulo | Horas unidad (sobre 30) |
|--|--|-------------------------|
| Unidad 1. Digitalización en los sistemas productivos | 10,00 % | 3 |
| Unidad 2. Caracterización de tecnologías habilitadoras | 10,00 % | 3 |
| Unidad 3. Computación en la nube | 13,33 % | 4 |
| Unidad 4. Inteligencia artificial | 13,33 % | 4 |
| Unidad 5. <i>Big data</i> | 13,33 % | 4 |
| Unidad 6. Ciberseguridad | 13,33 % | 4 |
| Unidad 7. Proyecto de transformación digital | 26,68 % | 8 |

7. ESTRATEGIA METODOLÓGICA GENERAL

La metodología didáctica debe ser activa y participativa, y deberá favorecer el desarrollo de la capacidad del alumno para aprender por sí mismo y trabajar en equipo. Para ello, es imprescindible que el alumno comprenda la información que se le suministra, frente al aprendizaje memorístico, y que participe planteando sus dudas y comentarios.

Se plantearán problemas que actúen sobre dominios conocidos por los alumnos, bien a priori, o bien como producto de las enseñanzas adquiridas con el transcurrir de su formación tanto en este como en los otros módulos de este último año del ciclo. Además, se tratará de comenzar las unidades de trabajo averiguando cuáles son los conocimientos previos de los alumnos sobre los contenidos que se van a tratar y reflexionando sobre la necesidad y utilidad de éstos. El desarrollo de las unidades se fundamentará en estos aspectos:

- Se variará la distribución espacial del aula, dentro de las posibilidades, en función de la actividad que se desarrolle, procurando mantener la configuración de «herradura» o «doble herradura» para asambleas y exposiciones, la configuración de «islas» para el trabajo en grupo y la ordinaria para el resto de los casos.
- Se comenzará con actividades breves encaminadas a averiguar el conocimiento a priori de los alumnos sobre la temática de la unidad. Será interesante plantear estas actividades en forma de debate para lograr conferirles cierto carácter motivador. Se intentará que los alumnos trabajen sobre códigos ya hechos, ya que así se les ayuda a superar ese bloqueo inicial que aparece al enfrentarse a cosas nuevas.
- Se seguirá con la explicación de los conceptos de cada unidad didáctica y se realizará una exposición teórica de los contenidos de la unidad por parte del profesor. Se utilizará un libro de texto para que el alumno estudie la asignatura. Se facilitará bibliografía complementaria y fotocopias de apoyo para cada uno de los conceptos de la asignatura.
- Posteriormente, el profesor expondrá y resolverá una serie de ejercicios, cuyo objetivo será llevar a la práctica los conceptos teóricos expuestos en la explicación anterior. El profesor resolverá todas las dudas que puedan tener todos los alumnos/as, tanto teóricas como prácticas. Incluso si él lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos para aclarar los conceptos que más cueste comprender al alumnado. Posteriormente, se propondrá un conjunto de ejercicios, de contenido similar a los ya resueltos en clase, que deberán ser resueltos por los alumnos/as, bien en horas de clase o bien en casa.
- Se intentará, en la medida de lo posible, que las actividades que se desarrollen durante la sesión tengan un carácter grupal para formar al alumno en el clima de trabajo en grupo; aspecto de gran importancia en la actualidad en los ambientes empresariales.
- El profesor cerrará la sesión con un resumen de los conceptos presentados y una asamblea en la que se observará el grado de asimilación de conceptos mediante «preguntas rebote» (un alumno pregunta a otro alumno) y «preguntas reflejo» (un

alumno lanza la pregunta al grupo) que cubran las partes más significativas de la materia tratada en la sesión.

- El alumno deberá realizar una serie de prácticas que dependerán de los contenidos de las unidades didácticas. Estas prácticas podrán ser individuales o en grupo. Además, se podrá proponer algún trabajo o actividad que englobe conocimientos de varias unidades didácticas para comprobar que los conocimientos han sido satisfactoriamente asimilados. Sería recomendable, al menos, un trabajo o actividad por cada evaluación.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Como consecuencia de la heterogeneidad de las aulas y de la naturaleza individual del proceso de enseñanza-aprendizaje se hace necesario establecer una serie de pautas por parte del profesorado, aparte del apoyo del personal especializado cuando se requiera, que ofrezcan al alumno la posibilidad de alcanzar los objetivos marcados para el módulo a un ritmo acorde a sus aptitudes.

Podemos distinguir como alumnos con necesidad específica de apoyo educativo a los siguientes:

- **Alumnos con necesidades educativas especiales:**

- **Alumnos con trastornos graves de conducta:**

Se insistirá básicamente en reforzar los contenidos mínimos mediante actividades de refuerzo pedagógico como, por ejemplo:

- Modificar la ubicación en clase.
- Repetición individualizada de algunas explicaciones.
- Propuesta de actividades complementarias que sirvan de apoyo.
- Potenciar la participación en clase.
- Propuesta de interrogantes para potenciar la curiosidad y con ello el aprendizaje.

- **Alumnos con discapacidad física.**

Se debería estudiar el tipo de dispositivos (periféricos) que precisan y hacer la pertinente consulta y solicitud a las autoridades o asociaciones dedicadas a tal fin.

- **Alumnos con altas capacidades intelectuales:**

Se procurará sustituir las actividades que cubran los conocimientos ya adquiridos por otras que requieran un planteamiento más laborioso y que permita desarrollar su capacidad de investigación y razonamiento (actividades proactivas).

- **Alumnos con integración tardía al sistema educativo español:**

- **Alumnos con graves carencias lingüísticas:**

Se puede suministrar el programa, en la medida que sea posible, en su idioma. Si no es viable y la comunicación es prácticamente nula se podría optar por derivarlo a un aula de inmersión lingüística para adquirir los conceptos mínimos idiomáticos.

- **Alumnos con carencia de base:**

Si el alumno carece de cierta base en otras asignaturas que le impiden avanzar en el módulo se proporcionarán programas autodidactas que faciliten un aprendizaje de base para continuar sus estudios y se

reforzarán los contenidos mínimos de la misma forma que para alumnos con necesidades educativas especiales.

9. EVALUACIÓN GENERAL

La **evaluación** que se propone es continua y se concreta en un conjunto de acciones planificadas a lo largo del módulo:

- Evaluación inicial o diagnóstica que tendrá lugar al inicio de cada unidad de trabajo a fin de tener un conocimiento real de las características de los alumnos.
- Evaluación procesual que permitirá ir ajustando el proceso de aprendizaje del alumnado.
- Evaluación final al terminar la unidad de trabajo.

Los **instrumentos de evaluación** propuestos en cada unidad de trabajo son los siguientes:

- Observación directa alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.
- Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.
- Realización de actividades individuales y en grupo.
- Elaboración de ejercicios prácticos.
- Realización de pruebas y controles periódicos.
- Prueba escrita al final de la unidad o juntando varias unidades.

Los instrumentos de evaluación estarán formados por las pruebas escritas y los trabajos prácticos realizados durante el curso de manera individual y grupal. Cada prueba y trabajo se evaluará con una nota de 0 a 10 puntos, que será la suma de las puntuaciones obtenidas en cada uno de los apartados de la prueba o trabajo. Para superar las pruebas o trabajos prácticos se precisará una nota superior a 5.

Se llevarán a cabo:

- **Pruebas escritas:** cuestiones y test.
- **Prácticas:** actividades realizadas de forma individual o en grupo por cada alumno/a.

10. UNIDADES DE TRABAJO

El libro *Digitalización aplicada a los sectores productivos* se estructura en las siguientes unidades de trabajo:

UNIDAD DE TRABAJO 1. Digitalización en los sistemas productivos

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Describir en qué consiste el concepto de digitalización.
- Relacionar la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas.
- Establecer las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT.
- Identificar los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT.
- Seleccionar las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio.
- Analizar la importancia de la conexión entre entornos IT y OT.
- Reconocer las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo.

| Unidad de trabajo 1: Digitalización en los sistemas productivos | | Temporalización: 3 horas | |
|---|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| Contenidos | Resultado de aprendizaje y | Criterios de evaluación | Instrumentos de evaluación |

| | competencias | | |
|---|---|---|---|
| 1. Digitalización y transformación digital 1.1. Plan de digitalización 1.2. Transformación digital 2. Implantación de la tecnología en la empresa 2.1. Impacto en la estructura organizativa 2.2 Transformación de procesos y operaciones 2.3. Impacto en la cultura de la organización 2.4. Relación con los clientes y el mercado 2.5. Desafíos y responsabilidades 3. Entornos IT y OT 3.1. Entorno IT 3.2. Entorno OT 3.3. Convergencia de IT y OT 4. Tecnologías de digitalización en planta y en negocio 4.1 Digitalización en planta 4.2. Digitalización en negocio 5. Transformación digital integral | RA1. Analiza el concepto de digitalización y su repercusión en los sectores productivos teniendo en cuenta la actividad de la empresa e identificando entornos IT (<i>Information Technology</i> : tecnología de la información) y OT (<i>Operation Technology</i> : tecnología de operación) característicos. | CE1a) Se ha descrito en qué consiste el concepto de digitalización. | Actividad 1 página 9 Actividad 7 página 23 Actividad 1, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 27 |
| | | CE1b) Se ha relacionado la implantación de la tecnología digital con la organización de las empresas. | Actividad 1 página 9 Actividad 2 página 11 Actividades 2, 3, 4 y 5, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 27 |
| | | CE1c) Se han establecido las diferencias y similitudes entre los entornos IT y OT. | Actividad 4 página 17 Actividad 8 página 23 |
| | | CE1d) Se han identificado los departamentos típicos de las empresas que pueden constituir entornos IT. | Actividad 3 página 15 |
| | | CE1e) Se han seleccionado las tecnologías típicas de la digitalización en planta y en negocio. | Actividad 5 página 19 Reto profesional resuelto, <i>Digitalización en negocio</i> , página 25 Actividad 6, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 27 Actividad 9, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 27 Reto profesional 1, <i>Digitalización en planta</i> , página 28 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | CE1f) Se ha analizado la importancia de la conexión entre entornos IT y OT. | Actividad 4 página 17 |
| | | CE1g) Se han analizado las ventajas de digitalizar una empresa industrial de extremo a extremo. | Actividad 6 página 22 Actividades 7 y 8, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 27 Reto profesional 1, <i>Transformación digital integral</i> , página 29 |

Instrumentos de calificación

1. Observación directa del alumno o alumna: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.
2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.
3. Realización de actividades individuales y grupales.
4. Elaboración de ejercicios prácticos.
5. Realización de pruebas y controles periódicos.
6. Prueba escrita al final de la unidad.
7. Resolución del reto profesional resuelto.

Metodología

La unidad 1 comienza con una propuesta inicial que permita evaluar los conocimientos previos del alumnado y así dirigir su conocimiento hacia lo nuevo. A lo largo del tema se desarrolla el contenido integrando actividades y casos prácticos relativos al mismo.

El contenido y las diferentes actividades deben adaptarse al grupo aula, por lo que la metodología ha de ser flexible y dinámica con el fin de conseguir que el alumnado alcance un aprendizaje significativo.

Se debe promover la participación activa del alumnado para favorecer la comprensión y expresión de los contenidos trabajados.

Recursos TIC

Enlaces para ampliar contenidos:

- Plan Nacional de Competencias Digitales: <https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/270121-PlanCompetenciasDigitales.pdf>
- Plan de digitalización para PYMEs: <https://espanadigital.gob.es/medida/plan-de-digitalizacion-de-pymes-2021-2025>

Vídeos:

- ¿Qué es la transformación digital?: https://youtu.be/pbiRMpE5mNg?si=XjMF9_OPck9WeSoF
- Transformación digital: un proceso de seducción: <https://www.youtube.com/watch?v=NMonxMKDUzs&t=604s&pp=ygUWdHJhbnNmb3JtYWNPb24gZGlnaXRhbA%3D%3D>

UNIDAD DE TRABAJO 2. Caracterización de tecnologías habilitadoras

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Identificar las principales tecnologías habilitadoras digitales.
- Relacionar las THD con el desarrollo de productos y servicios.
- Vincular la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente.
- Detectar nuevos mercados generados por las THD.
- Analizar la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta.
- Identificar las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT.

| Unidad de trabajo 2: Caracterización de tecnologías habilitadoras | | Temporalización: 3 horas | |
|---|--|--------------------------------|-----------------------------------|
| Contenidos | Resultado de aprendizaje y competencias | Criterios de evaluación | Instrumentos de evaluación |

| | | | |
|--|---|--|---|
| <p>1. Tecnologías habilitadoras digitales 2. Las THD en el desarrollo de productos y servicios 3. Las THD y la economía sostenible 3.1. Tipos de economía 3.2. Modelos de negocio sostenibles 3.3 Las THD en los modelos de negocio sostenibles 4. Mercados generados por las THD 5. THD emergentes</p> | <p>RA2. Caracteriza las tecnologías habilitadoras digitales necesarias para la adecuación/transformación de las empresas a entornos digitales describiendo sus características y aplicaciones.</p> | <p>CE2a) Se han identificado las principales tecnologías habilitadoras digitales.</p> | <p>Actividades 1 y 2, <i>Evalúo mis competencias</i>, página 53</p> |
| | | <p>CE2b) Se han relacionado las THD con el desarrollo de productos y servicios.</p> | <p>Actividad 1 página 36 Reto profesional 1</p> |
| | | <p>CE2c) Se ha relacionado la importancia de las THD con la economía sostenible y eficiente.</p> | <p>Actividad 2 página 39 Actividad 3 página 43 Actividad 4 página 49 Reto profesional resuelto Actividad 4, <i>Evalúo mis competencias</i>, página 53 Actividad 5, <i>Evalúo mis competencias</i>, página 53 Reto profesional 1, <i>Ecodiseño en tu sector</i>, página 54</p> |
| | | <p>CE2d) Se han identificado nuevos mercados generados por las THD.</p> | <p>Actividad 4 página 49 Actividad 5 página 49 Reto profesional 2, <i>THD y mercados emergentes</i>, página 55</p> |
| | | <p>CE2e) Se ha analizado la implicación de THD tanto en la parte de negocio como en la parte de planta.</p> | <p>Actividad 3, <i>Evalúo mis competencias</i>, página 53</p> |
| | | <p>CE2f) Se han identificado</p> | <p>Actividad 3, <i>Evalúo mis</i></p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | las mejoras producidas debido a la implantación de las tecnologías habilitadoras en relación con los entornos IT y OT. | <i>competencias</i> , página 53 |
| | | CE2g) Se ha elaborado un informe que relacione, las tecnologías con sus características y áreas de aplicación. | Reto profesional 2, <i>THD y mercados emergentes</i> , página 55 |

Instrumentos de calificación

1. Observación directa del alumno o alumna: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.
2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.
3. Realización de actividades individuales y grupales.
4. Elaboración de ejercicios prácticos.
5. Realización de pruebas y controles periódicos.
6. Prueba escrita al final de la unidad.
7. Resolución del reto profesional resuelto.

Metodología

La unidad 2 comienza con una propuesta inicial que permita evaluar los conocimientos previos del alumnado y así dirigir su conocimiento hacia lo nuevo. A lo largo del tema se desarrolla el contenido integrando actividades y casos prácticos relativos al mismo.

El contenido y las diferentes actividades deben adaptarse al grupo aula, por lo que la metodología ha de ser flexible y dinámica con el fin de conseguir que el alumnado alcance un aprendizaje significativo.

Se debe promover la participación activa del alumnado para favorecer la comprensión y expresión de los contenidos trabajados.

Recursos TIC

Enlaces para ampliar contenidos:

- Tecnologías Habilitadoras Digitales: <https://avancedigital.mineco.gob.es/THD/Paginas/Index.aspx>
- Programa Estatal de Liderazgo empresarial en I+D+i: <https://www.aei.gob.es/programa/programa-estatal-liderazgo-empresarial-idi>
- Programa de impulso de la I+D en THD: <https://avancedigital.mineco.gob.es/THD/Paginas/Programa-impulso-ID-THD.aspx>

Vídeos:

- El *Big data* en 3 minutos: <https://youtu.be/w4vsFKMO7XA>
- Qué es *blockchain* en menos de 3 minutos: <https://youtu.be/70asKwy15Ds>
- El Internet de las cosas en menos de 4 minutos: https://youtu.be/bUAAAn0Q4kNg?list=PLnCfeS5kZH1R9SDAnn1rt9Jv7teIF64s_

UNIDAD DE TRABAJO 3. Computación en la nube

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer los diferentes niveles de la *cloud*/nube.
- Identificar las principales funciones de la *cloud*/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros).
- Describir el concepto de *edge computing* y su relación con la *cloud*/nube.
- Definir los conceptos de *fog* y *mist* y sus zonas de aplicación en el conjunto.
- Reconocer las ventajas que proporciona la utilización de la *cloud*/nube en los sistemas conectados.

| Unidad de trabajo 3: Computación en la nube | | Temporalización: 4 horas | |
|--|--|--|---|
| Contenidos | Resultado de aprendizaje y competencias | Criterios de evaluación | Instrumentos de evaluación |
| 1. Computación en la nube 1.1. Antecedentes 1.2. Definición 2. Modelos de nube 3. Servicios en la nube 4. Posibilidades del trabajo en la nube 4.1. Soluciones utilizando el modelo IaaS 4.2. Soluciones utilizando el modelo PaaS 4.3. Soluciones utilizando el modelo SaaS 5. <i>Edge computing</i> 6. <i>Fog computing</i> y <i>mist computing</i> 6.1. <i>Fog computing</i> 6.2. <i>Mist computing</i> 7. Elección del modelo de computación 8. Uso de nube y rentabilidad | RA3. Identifica sistemas basados en <i>cloud/nube</i> y su influencia en el desarrollo de los sistemas digitales. | CE3a) Se han identificado los diferentes niveles de la <i>cloud/nube</i> . | Actividad 1 página 64 Actividad 2 página 65 Actividad 5 página 75 Reto profesional resuelto, <i>Diseña tu propio SaaS</i> , página 77 Actividad 6, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 79 |
| | | CE3b) Se han identificado las principales funciones de la <i>cloud/nube</i> (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros). | Actividad 1 página 64 Actividad 2 página 65 Actividad 5 página 75 Reto profesional resuelto, <i>Diseña tu propio SaaS</i> , página 77 Actividad 3, 5 y 7, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 79 Reto profesional 2, <i>Lleva a la nube tu negocio</i> , página 80 |
| | | CE3c) Se ha descrito el concepto de <i>edge computing</i> y su relación con la <i>cloud/nube</i> . | Actividad 3 página 69 Actividad 6 página 75 |

| | | |
|---------------|---|--|
| de la empresa | CE3d) Se han definido los conceptos de <i>fog</i> y <i>mist</i> y sus zonas de aplicación en el conjunto. | Actividad 6 página 75 |
| | CE3e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la <i>cloud</i> /nube en los sistemas conectados. | Actividad 4 página 74 Actividades 1, 2, 3 y 4 <i>Evalúo mis competencias</i> , página 79 Reto profesional 1, <i>Nuestro centro en la nube</i> , página 80 Reto profesional 2, <i>Lleva a la nube tu negocio</i> , página 80 |

Instrumentos de calificación

1. Observación directa del alumno o alumna: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.
2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.
3. Realización de actividades individuales y grupales.
4. Elaboración de ejercicios prácticos.
5. Realización de pruebas y controles periódicos.
6. Prueba escrita al final de la unidad.
7. Resolución del reto profesional resuelto.

Metodología

La unidad 3 comienza con una propuesta inicial que permita evaluar los conocimientos previos del alumnado y así dirigir su conocimiento hacia lo nuevo. A lo largo del tema se desarrolla el contenido integrando actividades y casos prácticos relativos al mismo.

El contenido y las diferentes actividades deben adaptarse al grupo aula, por lo que la metodología ha de ser flexible y

dinámica con el fin de conseguir que el alumnado alcance un aprendizaje significativo.

Se debe promover la participación activa del alumnado para favorecer la comprensión y expresión de los contenidos trabajados.

Recursos TIC

Enlaces para ampliar contenidos:

- ¿Qué es una nube privada?: <https://aws.amazon.com/es/what-is/private-cloud/>
- ¿Qué es una nube pública?: <https://aws.amazon.com/es/what-is/public-cloud/>
- ¿Qué es una nube híbrida?: <https://aws.amazon.com/es/what-is/hybrid-cloud/>

Vídeos:

- ¿Qué es IaaS, PaaS y SaaS? Modelos de Servicio Cloud: <https://youtu.be/VR8aXePkQ5M>
- Siete casos reales del uso de *edge computing*: <https://www.xataka.com/pro/automoviles-a-agricultura-siete-casos-reales-uso-edge-computing>

UNIDAD DE TRABAJO 4. Inteligencia artificial

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Identificar la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización.
- Relacionar la IA con la recogida masiva de datos (*big data*) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas.
- Valorar la importancia presente y futura de la IA.
- Identificar los sectores con implantación más relevante de IA.
- Describir cómo influye la IA en el sector del título.

| Contenidos | Resultado de aprendizaje y competencias | Criterios de evaluación | Instrumentos de evaluación |
|--|--|--|--|
| 1. Inteligencia artificial 1.1. Antecedentes 1.2. Definición 2. Tipos de IA 3. Cómo aprende una IA 3.1. Aprendizaje automático (<i>Machine Learning</i>) 3.2. Aprendizaje profundo (<i>Deep Learning</i>) 4. La IA y los datos 4.1. Aspectos críticos en el tratamiento de los datos en IA 5. Relación de la IA y los sectores productivos 6. Minería de datos y la IA 6.1. Proceso de minería de datos 6.2. Tipos de minería de datos 7. Contribución de la IA a las THD | RA4. Identifica aplicaciones de la IA (inteligencia artificial) en entornos del sector donde está enmarcado el título describiendo las mejoras implícitas en su implementación. | CE4a) Se ha identificado la importancia de la IA en la automatización de procesos y su optimización. | Actividad 1 página 95 |
| | | CE4b) Se ha relacionado la IA con la recogida masiva de datos (Big Data) y su tratamiento (análisis) con la rentabilidad de las empresas. | Actividad 1 página 95 Actividades 3 y 4 página 99 Actividades 5 y 9 <i>Evalúo mis competencias</i> , página 103 Reto profesional 1, <i>Sesgos en la inteligencia artificial generativa</i> , página 104 |
| | | CE4c) Se ha valorado la importancia presente y futura de la IA. | Actividad 1 página 95 Actividades 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 <i>Evalúo mis competencias</i> , página 103 |
| | | CE4d) Se han identificado los sectores con implantación más relevante de IA. | Actividad 1 página 95 Actividad 2 página 98 Actividad 6, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 103 |
| | | CE4e) Se han identificado los lenguajes de programación en IA. | Reto profesional 2, <i>Generando imágenes con inteligencia artificial</i> , página 104 |

CE4f) Se ha descrito como influye la IA en el sector del título.

Reto profesional resuelto, *La IA en nuestro sector productivo*, página 101

Instrumentos de calificación

1. Observación directa del alumno o alumna: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.
2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.
3. Realización de actividades individuales y grupales.
4. Elaboración de ejercicios prácticos.
5. Realización de pruebas y controles periódicos.
6. Prueba escrita al final de la unidad.
7. Resolución del reto profesional resuelto.

Metodología

La unidad 4 comienza con una propuesta inicial que permita evaluar los conocimientos previos del alumnado y así dirigir su conocimiento hacia lo nuevo. A lo largo del tema se desarrolla el contenido integrando actividades y casos prácticos relativos al mismo.

El contenido y las diferentes actividades deben adaptarse al grupo aula, por lo que la metodología ha de ser flexible y dinámica con el fin de conseguir que el alumnado alcance un aprendizaje significativo.

Se debe promover la participación activa del alumnado para favorecer la comprensión y expresión de los contenidos trabajados.

Recursos TIC

Enlaces para ampliar contenidos:

- ¿Qué es la inteligencia artificial?: <https://www.repsol.com/es/energia-futuro/tecnologia-innovacion/inteligencia-artificial/index.cshtml>
- ¿Qué es *Machine Learning* o aprendizaje automático?: <https://www.repsol.com/es/energia-futuro/tecnologia-innovacion/machine-learning/index.cshtml>

- La importancia de la ética, y la perspectiva social y cultural, en el español de las máquinas: https://cvc.cervantes.es/lengua/anuario/anuario_22/salazar_garcia/p03.htm
- Tipos de inteligencia artificial que puedes usar este 2024: <https://blog.hubspot.es/marketing/tipos-inteligencia-artificial#comision>

Vídeos:

- ¿Qué tipos de inteligencia artificial hay?: <https://youtu.be/8zslOCR0c-c?si=nD6ujzHENTglHUbn>
- Qué es *deep learning*: <https://youtu.be/45rbhh4SsKU?list=PLYv1R-aD8hnx2U3vtrzDFG-NZV6jKBkWh>

UNIDAD DE TRABAJO 5. *Big data*

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Establecer la diferencia entre dato e información.
- Describir el ciclo de vida del dato.
- Identificar la relación entre *big data*, análisis de datos, *machine/ deep learning* e inteligencia artificial.
- Conocer las características que definen *big data*.
- Diferenciar las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso.
- Describir los procedimientos de almacenaje de datos en la *cloud/nube*.
- Conocer la importancia del *cloud computing*.
- Identificar los principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas.

| Unidad de trabajo 5: Big data | | Temporalización: 4 horas | |
|--|---|---|---|
| Contenidos | Resultado de aprendizaje y competencias | Criterios de evaluación | Instrumentos de evaluación |
| 1. <i>Big data</i> 1.1. Antecedentes 1.2. Definición y características 1.3. Dato vs. información 2. Ciclo de vida del dato 3. Ciencia de datos (<i>Data science</i>) 4. Análisis de datos (<i>Data analytics</i>) 5. Almacenamiento de <i>big data</i> 6. Aplicación de <i>big data</i> en las empresas 6.1. Casos de éxito | RA5. Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema, como globales. | CE5a) Se ha establecido la diferencia entre dato e información. | Actividad 1, página 110 Actividad 6, página 123 Actividad 9, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 127 |
| | | CE5b) Se ha descrito el ciclo de vida del dato. | Actividad 2, página 112 Actividad 3, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 127 |
| | | CE5c) Se ha identificado la relación entre <i>big data</i> , análisis de datos, machine/ <i>deep learning</i> e inteligencia artificial. | Actividad 1, página 110 Actividad 3, página 116 Reto profesional resuelto, <i>Big data en mi empresa</i> , página 125 |
| | | CE5d) Se han descrito las características que definen <i>big data</i> . | Actividad 1, página 110 Reto profesional resuelto, <i>Big data en mi empresa</i> , página 125 Actividades 1, 2, 3, 4, 7 <i>Evalúo mis competencias</i> , página 127 |

| | | |
|--|--|---|
| | CE5e) Se han descrito las etapas típicas de la ciencia de datos y su relación en el proceso. | Actividad 2, página 112 Actividad 6, página 123 |
| | CE5f) Se han descrito los procedimientos de almacenaje de datos en la <i>cloud/nube</i> . | Actividad 4, página 117 Actividad 7, página 123 |
| | CE5g) Se ha descrito la importancia del <i>cloud computing</i> . | Actividad 1, página 110 |
| | CE5h) Se han identificado los principales objetivos de la ciencia de datos en las diferentes empresas | Actividad 5, página 120 Actividades 1, 5, 6 y 8 <i>Evalúo mis competencias</i> , página 127 Reto profesional 1, <i>Combatiendo el hambre con big data</i> , página 128 Reto profesional 2, <i>Big data en empresas de éxito</i> página 129 |

Instrumentos de calificación

1. Observación directa del alumno o alumna: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.
2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.
3. Realización de actividades individuales y grupales.
4. Elaboración de ejercicios prácticos.
5. Realización de pruebas y controles periódicos.
6. Prueba escrita al final de la unidad.

7. Resolución del reto profesional resuelto.**Metodología**

La unidad 5 comienza con una propuesta inicial que permita evaluar los conocimientos previos del alumnado y así dirigir su conocimiento hacia lo nuevo. A lo largo del tema se desarrolla el contenido integrando actividades y casos prácticos relativos al mismo.

El contenido y las diferentes actividades deben adaptarse al grupo aula, por lo que la metodología ha de ser flexible y dinámica con el fin de conseguir que el alumnado alcance un aprendizaje significativo.

Se debe promover la participación activa del alumnado para favorecer la comprensión y expresión de los contenidos trabajados.

Recursos TIC**Enlaces para ampliar contenidos:**

- *Big data*: ¿Qué es?, ¿cómo funciona? y ¿por qué es importante?: <https://www.mailjet.com/es/blog/marketing/big-data/>
- Diferencias entre *Data Science* y *Data Analytics*: <https://www.hackaboss.com/blog/diferencias-data-science-analytics>

Vídeos:

- Diferencias entre información y datos: <https://openwebinars.net/blog/diferencias-entre-datos-e-informacion/>
- Los superpoderes de los datos: <https://youtu.be/VHw7rEtawsM>

UNIDAD DE TRABAJO 6. Ciberseguridad

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer la importancia de la seguridad y privacidad de los datos.
- Realizar un adecuado tratamiento de los datos, prestando especial atención a los datos de carácter personal.
- Identificar los procedimientos de protección de la información, así como de su tratamiento seguro.
- Reconocer las principales amenazas sobre los activos digitales de una empresa.
- Realizar una correcta gestión del acceso a la información y al puesto de trabajo.

| Unidad de trabajo 6: Ciberseguridad | | Temporalización: 4 horas | |
|-------------------------------------|--------------|--------------------------|----------------------------|
| Contenidos | Resultado de | Criterios de | Instrumentos de evaluación |

| | aprendizaje y competencias | evaluación | |
|---|---|---|---|
| 1. Seguridad y privacidad de la información 1.1. La seguridad de la información 1.2. La privacidad de la información 2. Tratamiento de la información 2.1. Clasificación de la información 2.2. Protección de la información 3. Almacenamiento de la información 3.1. Copias de seguridad 3.2. Borrado seguro de la información 4. Principales amenazas 4.1. <i>Phishing</i> 4.2. <i>Malware</i> 5. Contraseñas 5.1. Buenas prácticas 5.2. Autenticación multifactor 6. Protección del puesto de trabajo | RA5. Evalúa la importancia de los datos, así como su protección en una economía digital globalizada, definiendo sistemas de seguridad y ciberseguridad tanto a nivel de equipo/sistema, como globales. | CE5i) Se ha valorado la importancia de la seguridad y su regulación en relación con los datos. | Actividad 1, página 134 Actividad 2, página 136 Actividad 3, página 137 Actividad 4, página 142 Actividad 5, página 143 Actividad 6, página 149 Actividades 7 y 8, página 153 Reto profesional resuelto, <i>Ciberseguridad en un negocio unipersonal</i> , página 155 Actividades 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 157 Reto profesional 1, <i>Desafío de ciberseguridad para infraestructuras sostenibles</i> , página 158 Reto profesional 2, <i>Guía de protección del puesto de trabajo</i> , página 159 |
| Instrumentos de calificación | | | |
| 1. Observación directa del alumno o alumna: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc. 2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés. | | | |

3. Realización de actividades individuales y grupales.
4. Elaboración de ejercicios prácticos.
5. Realización de pruebas y controles periódicos.
6. Prueba escrita al final de la unidad.
7. Resolución del reto profesional resuelto.

Metodología

La unidad 6 comienza con una propuesta inicial que permita evaluar los conocimientos previos del alumnado y así dirigir su conocimiento hacia lo nuevo. A lo largo del tema se desarrolla el contenido integrando actividades y casos prácticos relativos al mismo.

El contenido y las diferentes actividades deben adaptarse al grupo aula, por lo que la metodología ha de ser flexible y dinámica con el fin de conseguir que el alumnado alcance un aprendizaje significativo.

Se debe promover la participación activa del alumnado para favorecer la comprensión y expresión de los contenidos trabajados.

Recursos TIC

Enlaces para ampliar contenidos:

- Tipos de *malware* y ejemplos: <https://www.kaspersky.es/resource-center/threats/types-of-malware>
- La protección de datos en la UE: https://commission.europa.eu/law/law-topic/data-protection/data-protection-eu_es
- Gestión de contraseñas seguras: <https://www.incibe.es/ciudadania/tematicas/contrasenas-seguras>

Vídeos:

- Qué es Ciberseguridad y cómo protegerte: <https://youtu.be/02TU1eHNNxQ?list=PLYv1R-aD8hnx2U3vtrzDFG-NZV6jKBkWh>
- ¿Qué es el *phishing*?: <https://youtu.be/uhzV5-iFb5E>

UNIDAD DE TRABAJO 7. Proyecto de transformación digital

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Identificar los objetivos estratégicos de la empresa.
- Identificar y alinear las áreas de producción/negocio y de comunicaciones.
- Identificar las áreas susceptibles de ser digitalizadas.
- Analizar el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están.
- Tener en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.
- Relacionar cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías.
- Analizar las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas.
- Definir el tratamiento de los datos y su análisis.
- Tener en cuenta la integración entre datos, aplicaciones, plataformas que los soportan, entre otros.
- Documentar los cambios realizados en función de la estrategia.
- Tener en cuenta la idoneidad de los recursos humanos.

| Unidad de trabajo 7: Proyecto de transformación digital | | Temporalización: 8 horas | |
|--|---|--|--|
| Contenidos | Resultado de aprendizaje y competencias | Criterios de evaluación | Instrumentos de evaluación |
| 1. Introducción 2. Objetivos del proyecto 2.1. Metodología OKR 3. El valor del negocio 3.1. Modelo <i>canvas</i> 4. Gestión de proyectos 4.1. Fases en la gestión de proyectos 4.2. Metodologías en la gestión de proyectos 4.2.1. Metodología <i>lean startup</i> 4.2.1.1. Modelo <i>lean manufacturing</i> 4.2.1.2. Etapas en la metodología <i>lean startup</i> 4.2.2. <i>Agile</i> 4.2.2.1. Metodología <i>kanban</i> 4.2.2.2. Metodología <i>scrum</i> 5. Identificación de obstáculos 5.1. Matriz de riesgos 6. Asignación de responsabilidades 6.1. Matriz RACI 7. Gestión del cambio | RA6. Desarrolla un proyecto de transformación digital de una empresa de un sector relacionado con el título, teniendo en cuenta los cambios que se deben producir en función de los objetivos de la empresa. | CE6a) Se han identificado los objetivos estratégicos de la empresa. | Actividad 1, página 167 Actividad 6, página 185 Actividades 1, 2, 3, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 189 |
| | | CE6b) Se han identificado y alineado las áreas de producción/negocio y de comunicaciones. | Actividad 1, página 167 Actividad 6, página 185 Actividades 4 y 6, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 189 |
| | | CE6c) Se han identificado las áreas susceptibles de ser digitalizadas. | Actividad 1, página 167 Actividad 5, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 189 Reto profesional 1, <i>Diseñando el Modelo Canvas de un negocio</i> , página 190 Reto profesional 2, <i>Gestión del cambio para una transformación digital sostenible</i> , página 191 |
| | | CE6d) Se ha analizado el encaje de AD (áreas digitalizadas) entre sí y con las que no lo están. | Actividad 1, página 167 Actividad 5, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 189 Reto profesional 1, <i>Diseñando el Modelo Canvas de un negocio</i> , página 190 |

| | | | |
|----------------------|--|--|--|
| <p>7.1. Mentoría</p> | | | <p>Reto profesional 2, <i>Gestión del cambio para una transformación digital sostenible</i>, página 191</p> |
| | | <p>CE6e) Se han tenido en cuenta las necesidades presentes y futuras de la empresa.</p> | <p>Actividad 2, página 173 Actividades 1, 2, 3, <i>Evalúo mis competencias</i>, página 189 Reto profesional 1, <i>Diseñando el Modelo canvas de un negocio</i>, página 190</p> |
| | | <p>CE6f) Se han relacionado cada una de las áreas con la implantación de las tecnologías.</p> | <p>Actividad 2, página 173 Actividad 5, <i>Evalúo mis competencias</i>, página 189 Reto profesional 1, <i>Diseñando el Modelo canvas de un negocio</i>, página 190 Reto profesional 2, <i>Gestión del cambio para una transformación digital sostenible</i>, página 191</p> |
| | | <p>CE6g) Se han analizado las posibles brechas de seguridad en cada una de las áreas.</p> | <p>Actividad 7, página 185</p> |
| | | <p>CE6h) Se ha definido el tratamiento de los datos y su análisis.</p> | <p>Actividad 3, página 176</p> |
| | | <p>CE6i) Se ha tenido en cuenta la integración entre datos, aplicaciones,</p> | <p>Actividad 3, página 176 Reto profesional resuelto, <i>Las 55 de nuestro lugar de trabajo</i>, página</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | plataformas que los soportan, entre otros. | 187 Actividad 5, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 189 |
| | CE6j) Se han documentado los cambios realizados en función de la estrategia. | Actividad 4, página 183 Actividad 7, <i>Evalúo mis competencias</i> , página 189 Reto profesional 2, <i>Gestión del cambio para una transformación digital sostenible</i> , página 191 |
| | CE6k) Se han tenido en cuenta la idoneidad de los recursos humanos. | Actividad 1, página 167 Actividad 5, página 184 |

Instrumentos de calificación

1. Observación directa del alumno o alumna: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.
2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.
3. Realización de actividades individuales y grupales.
4. Elaboración de ejercicios prácticos.
5. Realización de pruebas y controles periódicos.
6. Prueba escrita al final de la unidad.
7. Resolución del reto profesional resuelto.

Metodología

La unidad 7 comienza con una propuesta inicial que permita evaluar los conocimientos previos del alumnado y así dirigir su conocimiento hacia lo nuevo. A lo largo del tema se desarrolla el contenido integrando actividades y casos prácticos relativos al mismo.

El contenido y las diferentes actividades deben adaptarse al grupo aula, por lo que la metodología ha de ser flexible y

dinámica con el fin de conseguir que el alumnado alcance un aprendizaje significativo.

Se debe promover la participación activa del alumnado para favorecer la comprensión y expresión de los contenidos trabajados.

Recursos TIC

Enlaces para ampliar contenidos:

- ¿Qué son los OKR (objetivos y resultados clave)?: <https://www.microsoft.com/es-es/microsoft-viva/what-is-okr-objective-key-results>
- Modelo *canvas*: qué es, para qué sirve, cómo se usa y ejemplos: <https://blog.hubspot.es/sales/modelo-canvas>
- Qué es una matriz de riesgos y cómo elaborarla en Excel: <https://blog.hubspot.es/sales/matriz-riesgos>
- Matriz RACI: qué es, ejemplos y cómo crearla en Excel: <https://blog.hubspot.es/marketing/matriz-raci>

Vídeos:

- ¿Qué es *lean manufacturing*? Explicado en 5 minutos: <https://youtu.be/ZT3D0Sj6UY0>
- Empresas *Just in time* en España, éxito asegurado: https://mundoejecutivo.es/empresas/empresas-just-in-time-en-espana-exito-asegurado/?expand_article=1



Programación didáctica

Curso académico 2024/2025

| | |
|---------------------|--|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Título Profesional de Grado Medio 2º Sistemas Microinformáticos y Redes |
| Módulo | Formación en Centros de Trabajo |
| Duración | 220 horas. |
| Profesores | Abilio José Navarro Sánchez |

ÍNDICE

Contenido

| | |
|---|-----------|
| 1. REFERENTE LEGAL | 3 |
| 1.1. COMPETENCIA GENERAL, COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES..... | 3 |
| 2. OBJETIVOS..... | 6 |
| 2.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO | 6 |
| 2.2. OBJETIVOS DEL MÓDULO | 8 |
| 3. TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS. | 9 |
| 3.2. TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS | 9 |
| 3.3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo..... | 9 |
| RA1: Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con la producción y comercialización de los productos y servicios que ofrecen. | 9 |
| RA2: Aplica hábitos éticos y laborales, desarrollando su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos en la empresa. | 10 |
| RA3. Monta equipos informáticos, siguiendo los procesos del sistema de calidad establecidos. | 11 |
| RA4. Participa en el diagnóstico y reparación de averías aplicando técnicas de mantenimiento correctivo. | 12 |
| RA5. Instala sistemas operativos y aplicaciones respetando el plan de trabajo y las necesidades del cliente. | 12 |
| RA6. Participa en la instalación, puesta en marcha y mantenimiento de pequeñas instalaciones con servicios de red local e Internet, documentando la intervención..... | 12 |
| RA7. Asiste al usuario, resolviendo problemas de la explotación de aplicaciones, según las normas de la empresa. | 13 |
| RA8. Participa en tareas de instalación, configuración o mantenimiento de sistemas que gestionan contenidos, aprendizaje a distancia, archivos entre otros, siguiendo el plan de trabajo establecido..... | 13 |
| 4. INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN | 15 |
| 5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL MÓDULO | 17 |
| 6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES | 19 |
| 7. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | 20 |



1. REFERENTE LEGAL

El presente documento contiene la programación didáctica del módulo **Formación en centros de trabajo** del ciclo formativo de grado medio **Sistemas Microinformáticos y Redes** de acuerdo a la siguiente normativa vigente:

- **Real Decreto 1691/2007**, de 14 de diciembre, por el que se establece el **título de “Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes”** y se fijan sus enseñanzas mínimas. (BOE 17 enero 2008).
- **Orden de 30 de noviembre de 2010**, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM 16 diciembre 2010), **modificada por la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022**.

1.1. COMPETENCIA GENERAL, COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

La **Competencia General** del título de “Técnico de Sistemas Microinformáticos y Redes” consiste en instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecido.

Las **Competencias Profesionales, Personales y Sociales** del título son las siguientes:

- a. Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.



- b. Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- c. Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- d. Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.
- e. Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f. Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- g. Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- h. Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- i. Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- j. Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- k. Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.



- l. Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- m. Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- n. Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático. Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- o. Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
- p. Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- q. Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- r. Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia. Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- s. Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.
- t. Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, planificación de la producción y comercialización.
- u. Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.



2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

a. Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.

a. Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.

b. Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.

c. Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.

d. Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.

e. Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.

f. Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.

g. Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.



- h. Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- i. Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- j. Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- k. Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- l. Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
- m. Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- n. Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
- o. Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
- p. Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- q. Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.



2.2. OBJETIVOS DEL MÓDULO

- 1. Completar los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridos en el centro educativo con el fin de que los alumnos y alumnas alcancen mejores y más ajustados niveles de calificación técnica.**
- 2. Posibilitar a los alumnos y alumnas la realización de técnicas de trabajo que en el centro educativo no pueden ser enseñadas por diversas circunstancias.**
- 3. Fomentar técnicas y hábitos de trabajo que no pueden adquirirse en el centro educativo por ser específicas del mundo laboral y de las relaciones empresariales.**
- 4. Acercar al alumnado a la realidad del mundo laboral en el ámbito de informática.**
- 5. Dar a conocer a las empresas del sector la existencia del ciclo formativo y de los futuros profesionales con fines laborales.**
- 6. Organizar y aplicar procedimientos de administración de sistemas informáticos.**
- 7. Utilizar y seleccionar las fuentes y recursos de información necesarios para la administración de sistemas microinformáticos y redes.**
- 8. Resolver los problemas técnicos que puedan plantearse en la explotación y mantenimiento de sistemas microinformáticos y redes.**
- 9. Organizar los recursos y el tiempo disponible, estableciendo prioridades y siguiendo pautas de trabajo y organización bien estructuradas.**
- 10. Establecer un clima positivo de relación y colaboración con el entorno de la empresa.**
- 11. Aplicar procedimientos de seguridad, protección, confidencialidad y conservación de la documentación e información en los medios y equipos de oficina e informáticos de acuerdo a la Ley de Protección de Datos.**
- 12. Adoptar medidas de control y prevención sobre el sistema informático.**

13. Valorar la importancia de la comunicación profesional así como las normas y procedimientos de organización en las relaciones laborales.
14. Seleccionar y valorar críticamente diversas fuentes de información.

3. TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

3.2. TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Según Resolución de 17 de octubre de 2022 de la Dirección General de FP e Innovación, por la que se modifica la de 22 de julio de 2022, relativa a instrucciones para los centros que imparten formación profesional para el curso 2022-23, el módulo de FCT se cursará en marzo para aquellos alumnos que superen todos los módulos en la primera evaluación final ordinaria y en la segunda evaluación final ordinaria, con una diferencia de al menos 15 días. En caso de que el alumno o alumna no supere el módulo de FCT, se dispondrá en el curso siguiente de dos posibilidades de convocatoria, una en el primer trimestre (diciembre) y otra en el tercer trimestre (junio).

3.3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo

Los criterios de evaluación asociados a cada módulo se encuentran recogidos en el **Real Decreto 1691/2007**, de 14 de diciembre, por el que se establece el **título de “Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes”** y se fijan sus enseñanzas mínimas. (BOE 17 enero 2008).

RA1: Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándola con la producción y comercialización de los productos y servicios que ofrecen.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- b) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción, almacenaje, entre otros.



- c) Se han identificado los procedimientos y técnicas de trabajo en el desarrollo del proceso productivo.
- d) Se han relacionado las competencias de los recursos humanos con el desarrollo de la actividad productiva.
- e) Se ha interpretado la importancia de cada elemento de la red en el desarrollo de la actividad de la empresa.
- f) Se han relacionado características del mercado, tipo de clientes y proveedores así como su influencia en el desarrollo de la actividad empresarial.
- g) Se han identificado los canales de comercialización más frecuentes en esta actividad.
- h) Se han reconocido las ventajas e inconvenientes de la estructura de la empresa frente a otro tipo de organizaciones empresariales.

RA2: Aplica hábitos éticos y laborales, desarrollando su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos en la empresa.

Crterios de evaluación

- a) Se han reconocido y justificado: La disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo. Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, seguridad necesarias para el puesto de trabajo, responsabilidad, entre otras). Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional y las medidas de protección personal. Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional. Las actitudes relacionadas con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa. Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades, realizadas en el ámbito laboral. Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.



- b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales aplicables en la actividad profesional y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- c) Se han aplicado las y utilizado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
- d) Se ha mantenido una actitud clara de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas y aplicado las normas internas y externas vinculadas a la misma.
- e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
- f) Se han interpretado y cumplido las instrucciones recibidas, responsabilizándose del trabajo asignado.
- g) Se ha establecido una comunicación y relación eficaz con la persona responsable en cada situación y miembros de su equipo, manteniendo un trato fluido y correcto.
- h) Se ha coordinado con el resto del equipo para informar de cualquier cambio, necesidad relevante, o imprevisto que se presente.
- i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la adaptación a los cambios de tareas asignadas en el desarrollo de los procesos productivos de la empresa, integrándose en las nuevas funciones.
- j) Se ha comprometido responsablemente en la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de cualquier actividad o tarea.

RA3. Monta equipos informáticos, siguiendo los procesos del sistema de calidad establecidos.

Crterios de evaluación

- a) Se ha interpretado la documentación técnica.
- b) Se han ubicado, fijado y conectado los elementos y accesorios de los equipos.
- c) Se ha verificado la carga del software de base.

- d) Se han instalado periféricos.
- e) Se ha verificado su funcionamiento.
- f) Se ha operado con equipos y herramientas según criterios de calidad.
- g) Se ha trabajado en grupo, mostrando iniciativa e interés.

RA4. Participa en el diagnóstico y reparación de averías aplicando técnicas de mantenimiento correctivo.

Criterios de evaluación

- a) Se ha elaborado un plan de intervención para la localización de la avería.
- b) Se han identificado los síntomas de las averías o disfunciones.
- c) Se han propuesto hipótesis de las posibles causas de la avería.
- d) Se han montado y desmontado elementos.
- e) Se han utilizado herramientas y/o software en la reparación de la avería.
- f) Se ha localizado y documentado la avería.
- g) Se han sustituido los componentes responsables de la avería.

RA5. Instala sistemas operativos y aplicaciones respetando el plan de trabajo y las necesidades del cliente.

Criterios de evaluación

- a) Se han comprendido las órdenes de trabajo.
- b) Se han realizado las operaciones de instalación del sistema operativo y aplicaciones.
- c) Se ha configurado el sistema operativo de acuerdo a los requerimientos.
- d) Se ha verificado el funcionamiento del equipo después de la instalación.
- e) Se ha cumplimentado la documentación según los procedimientos de la empresa.
- f) Se han restaurado datos aplicando las normas de seguridad establecidas.

RA6. Participa en la instalación, puesta en marcha y mantenimiento de pequeñas instalaciones con servicios de red local e Internet, documentando la intervención

Criterios de evaluación

- a) Se ha interpretado documentación técnica relativa al hardware y al software.



- b) Se han identificado los elementos de la instalación.
- c) Se han montado canalizaciones.
- d) Se han realizado y verificado conexiones.
- e) Se han efectuado monitorizaciones de redes.
- f) Se han instalado controladores.
- g) Se han instalado adaptadores de comunicaciones.
- h) Se han especificado los parámetros básicos de seguridad.
- i) Se ha elaborado un manual de servicio y mantenimiento.

RA7. Asiste al usuario, resolviendo problemas de la explotación de aplicaciones, según las normas de la empresa.

Criterios de evaluación

- a) Se han identificado las necesidades del usuario.
- b) Se han aplicado técnicas de comunicación con el usuario.
- c) Se han realizado copias de seguridad de la información.
- d) Se ha resuelto el problema en los tiempos indicados por la empresa.
- e) Se ha asesorado al usuario, sobre el funcionamiento de la aplicación o equipo.

RA8. Participa en tareas de instalación, configuración o mantenimiento de sistemas que gestionan contenidos, aprendizaje a distancia, archivos entre otros, siguiendo el plan de trabajo establecido.

Criterios de evaluación

- a) Se ha comprendido el plan de trabajo.
- b) Se han identificado los requerimientos necesarios.
- c) Se han realizado copias de seguridad de la información.
- d) Se ha desarrollado el plan de trabajo según las normas de calidad establecidas.
- e) Se han documentado el desarrollo y resultado del plan de trabajo.
- f) Se han aplicado criterios de seguridad en el acceso a la información.
- g) Se han realizado las pruebas de funcionalidad que verifiquen los cambios realizados.



- h) Se han documentado las modificaciones implantadas.
- i) Se ha informado al usuario sobre las tareas realizadas.

4. CONTENIDOS DEL MÓDULO

Identificación de la estructura y organización empresarial:

- Estructura y organización empresarial del sector de la informática.
- Actividad de la empresa y su ubicación en el sector de la informática.
- Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
- Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.
- Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
- Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociados a los diferentes puestos de trabajo.
- Sistemas de calidad establecido en el centro de trabajo.

Aplicación de hábitos éticos y laborales:

- Actitudes personales: empatía, puntualidad.
- Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
- Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales.
- Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.

Identificación de la estructura y organización empresarial:

- Estructura y organización empresarial del sector de la informática.
- Actividad de la empresa y su ubicación en el sector de la informática.
- Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
- Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.
- Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.



- Reconocimiento y aplicación de las normas internas, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros, de la empresa.

Montaje y mantenimiento de equipos microinformáticos:

- Ensamblaje de equipos.
- Instalación de sistemas operativos.
- Verificación de puestas en marcha.
- Detección y localización de averías hardware y software.

Manejo de aplicaciones:

- Instalación y manejo de aplicaciones, procesadores de texto, hojas de cálculo, entre otros.
- Elaboración de informes, presentaciones, bases de datos, etc.
- Manipulación de imágenes y películas. **Instalación de sistemas operativos**

en red:

- Colaboración en la instalación.
- Creación de grupos de usuarios.
- Colaboración en la gestión de dominios.
- Colaboración en la gestión de recursos compartidos en la red.
- Aplicación de criterios de seguridad.
- Colaboración en el despliegue de redes inalámbricas.
- Instalación y manejo de aplicaciones web.

4. INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Se establecen los siguientes **instrumentos de evaluación:**

- Reuniones entre el alumno o alumna y el profesor tutor en el I.E.S. y las reuniones entre el profesor tutor y el responsable en el centro de trabajo que se mantendrán en la empresa.
- El informe de seguimiento y evaluación del alumnado.
- Las hojas de seguimiento semanales del alumnado.

- Los informes valorativos de los responsables de los centros de trabajo.
- Aquellos que requiera el profesor-tutor para realizar una evaluación sistemática y objetiva.

En cuanto al **procedimientos para la evaluación del alumno se establece:**

El seguimiento del alumnado en prácticas será realizado por el profesor tutor del módulo mediante visitas periódicas a las empresas, reuniones de tutoría en el centro educativo, hojas semanales de seguimiento que cumplimentarán los alumnos y alumnas y, finalmente, mediante los informes de seguimiento y evaluación que cumplimentarán los responsables en las empresas. Además, el profesor tutor de FCT mantendrá contacto permanente (telefónico y con visitas a la empresa) con el tutor – responsable en la empresa. La evaluación del módulo de FCT es el proceso mediante el cual se califica el grado de consecución de los objetivos formativos alcanzados por el alumnado. La evaluación tiene por objeto obtener constancia suficiente de la competencia profesional del alumno. La evaluación será continua y colaborarán el profesor tutor y el responsable en el centro de trabajo. Esta colaboración en la evaluación se expresará de dos formas:

- Durante el periodo de FCT, mediante hojas semanales de seguimiento que completará el alumno y supervisarán tanto el profesor tutor como el responsable en el centro de trabajo. En estas hojas se indicarán las actividades desarrolladas por los alumnos y alumnas, las instrucciones recibidas para su realización, las dificultades encontradas, etc. Además, se mantendrán reuniones quincenales entre los alumnos y alumnas y el profesor tutor en el I.E.S.
- Al final del periodo de FCT, el responsable en el centro de trabajo emitirá el Informe de seguimiento y evaluación que el profesor tutor tendrá en cuenta para la calificación del módulo.

En cuanto al procedimiento para la evaluación del proceso: o Se realizará mediante reflexiones y/o cuestionarios en clase con los alumnos

y alumnas sobre:

- La organización del módulo profesional: adecuación a los objetivos planteados, correspondencia con los conocimientos previos, adecuación de las actividades de formación (si son adecuadas, polivalentes, estructuradas con el tiempo, si cuentan con los recursos adecuados, etc.), cumplimiento de programa de prevención de riesgos laborales, trato interpersonal, etc.
- Funcionamiento del módulo profesional: se evaluará el papel del profesor tutor y del responsable en la empresa.
- También mediante las reuniones entre el profesor – tutor y del responsable en la empresa donde se tratará la adecuación del programa formativo, la formación previa del alumnado, etc.

5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL MÓDULO

La evaluación del módulo de FCT es el proceso mediante el cual se califica el grado de consecución de los objetivos formativos alcanzados por el alumnado. La evaluación tiene por objeto obtener suficiente evidencia de la competencia profesional del alumno. La evaluación será continua. En la evaluación de este módulo colaborará el tutor del centro de trabajo. Esta colaboración en la evaluación se expresará de dos formas:

A lo largo de la FCT, a través de la "Ficha Individual de Seguimiento y Evaluación", y los encuentros quincenales con el tutor del centro educativo.

Al finalizar el proceso, mediante un "Informe Valorativo" del responsable del Centro de Trabajo que será tenido en cuenta en la calificación del módulo por parte del profesor- tutor.

- Los instrumentos de evaluación y seguimiento del módulo de FCT serán:



- La ficha individual de Seguimiento y evaluación del alumno. ● La Hoja Semanal del Alumno
- El Informe Valorativo del responsable del Centro de Trabajo
- Y aquellos que requiera el profesor-tutor para realizar una evaluación sistemática y objetiva.

Para los criterios de evaluación, aparte de unos criterios específicos que se programarán para cada una de las empresas atendiendo a los criterios de evaluación anteriormente mencionados para cada objetivo del módulo, se tendrá en cuenta los siguientes criterios generales:

1. Se cumplen los objetivos y tareas asignadas en orden de prioridades y con criterios de eficacia en el trabajo.
2. La incorporación al puesto de trabajo se realiza con puntualidad.
3. Se permanece en la actividad sin abandonarla antes de lo establecido.
4. Se interpretan y ejecutan con diligencia las instrucciones recibidas.
5. El trabajo asignado se realiza con responsabilidad.
6. Se asumen las normas y procedimientos de trabajo.
7. Se coordinan las actividades con el resto del equipo.
8. Se mantienen relaciones interpersonales fluidas y correctas con los miembros del Centro de Trabajo.
9. El trabajo asignado se realiza con iniciativa.
10. Se realizan las actividades con destreza.
11. Se emplea un tiempo razonable en el desarrollo de la actividad.
12. Se elabora o cumplimenta la documentación derivada de la actividad
13. Se registra correctamente la información derivada de la actividad en soporte informático.

La calificación final del módulo de FCT se expresará en términos de **Apto** o **No Apto**.

Esta calificación final del módulo de FCT estará fundamentada en los informes emitidos por el responsable de la formación en la empresa, y en el seguimiento quincenal tutorial del alumno (con la pertinente entrega por parte del alumno de las hojas de seguimiento).

7. ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN

Si el absentismo supera el 30% se considerará NO APTO y deberán realizar de nuevo el período de FCT en convocatoria extraordinaria.

El alumno que resulte no Apto tras realizar el módulo de FCT deberá repetir el periodo de prácticas completo en el siguiente periodo.

8. PLANIFICACIÓN DE LAS TUTORÍAS

El calendario de tutorías para los alumnos que realicen el módulo de FCT durante el primer trimestre del curso 2023-24 es el siguiente: miércoles de 9:10 h a 11:25h

6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Durante el presente curso, se contempla las siguientes actividades complementarias:

Segundo trimestre:

1. Participación en la **Semana Cultural** del centro con la temática: "Grandes genios del siglo XX", que se celebrará la semana del 12 al 16 de febrero. Actividad dirigida a todo el alumnado.
2. Participación en la **Olimpiada Informática del Carlos III**. Esta actividad complementaria está dirigida al alumnado de 1º DAW y 1º SMR y se celebrará el 15 de mayo en Cartagena.

7. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Tal y como indica el Real Decreto 1538/2006 de 15 de diciembre, que regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo, en el punto 2 de su artículo 10 dice, *“En aquellos ciclos formativos cuyo perfil profesional lo exija, se incorporará en módulos profesionales específicos la formación relativa a tecnologías de la información y comunicación, idiomas y la **prevención de los riesgos laborales**. En los demás ciclos formativos, dicha formación se incorporará de forma transversal en los módulos profesionales que forman el título, sin perjuicio de otras soluciones que las Administraciones Educativas puedan habilitar respecto de los idiomas”*.

El trabajo con equipos informáticos conlleva una serie de riesgos laborales que, lejos de no ser considerados en esta Programación Didáctica, serán tratados de manera pormenorizada en virtud de la gran importancia que tienen dentro de la enseñanza de profesionales de la informática preocupados por el bienestar y la seguridad en el trabajo.

A continuación, se indican los principales riesgos laborales que afectan a los módulos de este ciclo formativo:

- **Problemas posturales:**

Las posturas inadecuadas frente al ordenador provocan problemas graves de espalda y cuello. El mantener la espalda erguida y pegada al respaldo del asiento, así como mantener el cuello en posición recta disminuyen en gran medida la probabilidad de padecer estas dolencias.

- **Problemas oculares:**

Los rayos catódicos emitidos por los monitores de los ordenadores perjudican notablemente la visión del trabajador, que año tras año alcanzará una gran pérdida de visión. La utilización de filtros para monitores, el correcto ajuste de los parámetros de visualización de los monitores, y el respeto de la distancia adecuada para trabajar con estos dispositivos reducen en gran medida las



lesiones que se pudieran producir en los ojos de los usuarios de equipos informáticos.

- **Problemas en los dedos:**

El exceso de horas utilizando un teclado de ordenador, así como una postura inadecuada de las manos sobre el mismo, y la no utilización de un reposamuñecas provocan patologías de la familia de la tendinitis. Por tanto, será de vital importancia el enseñar a posicionar de manera adecuada las manos frente al teclado.

- **Problemas de descarga eléctrica:**

No debemos olvidar en ningún momento que un equipo informático es un dispositivo que funciona con energía eléctrica, por tanto, debemos tener en cuenta todas las precauciones habituales al trabajar con equipos electrónicos. Debemos llevar especial cuidado con los cables que conectan los distintos elementos de los equipos informáticos, principalmente aquellos cables que distribuyen la alimentación del equipo. Cuando sea necesario llevar a cabo cualquier manipulación en el interior del equipo informático tomaremos como medida obligatoria de seguridad el desconectarlo previamente de su fuente de alimentación eléctrica.

- **Problemas en la manipulación de componentes hardware, manipulación de herramientas:**

Debemos llevar especial cuidado con las herramientas que se emplean en la manipulación del hardware e instalación de redes como crimpadoras, alicates, sierras, taladros. Además de los equipos informáticos con los que se pueden producir cortes en las manos durante su manipulación.



Programación didáctica

Curso académico 2024/2025

| | |
|---------------------|--|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Título Profesional de Grado Medio 2º Sistemas Microinformáticos y Redes |
| Módulo | 0224 – Sistemas Operativos en Red |
| Duración | 95 horas totales – 8 horas semanales |
| Profesores | Abilio José Navarro Sánchez |

ÍNDICE

Contenido

| | |
|---|-----------|
| 1. REFERENTE LEGAL | 5 |
| 1.1. COMPETENCIA GENERAL, COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES | 5 |
| 1.2. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO..... | 7 |
| 2. OBJETIVOS..... | 8 |
| 2.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO | 8 |
| 2.2. OBJETIVOS DEL MÓDULO..... | 9 |
| 3. CONTENIDOS DEL MÓDULO | 11 |
| UT 1: Windows Server: Instalación y uso | 11 |
| CONTENIDOS | 11 |
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN..... | 11 |
| UT 2: Administración y configuración en Windows Server..... | 11 |
| CONTENIDOS | 11 |
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN..... | 12 |
| UT 3: Administración y configuración avanzada en Windows Server | 12 |
| CONTENIDOS | 12 |
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN..... | 12 |
| UT 4: Monitorización y uso del sistema operativo Windows Server en red..... | 13 |
| CONTENIDOS | 13 |
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN..... | 13 |
| UT 5: Sistema operativo Linux Server: Instalación y uso..... | 14 |
| CONTENIDOS | 14 |
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN..... | 14 |



| | |
|---|-----------|
| UT6: Administración y configuración en Linux Server | 14 |
| CONTENIDOS | 14 |
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN..... | 15 |
| UT 7: Administración y configuración avanzada en Linux Server | 15 |
| CONTENIDOS | 15 |
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN..... | 15 |
| UT 8: Monitorización y uso del sistema operativo Linux Server en red | 16 |
| CONTENIDOS | 16 |
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN..... | 16 |
| UT 9: Integración en red de diferentes sistemas operativos. Clonación de equipos | 17 |
| CONTENIDOS | 17 |
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN..... | 17 |
| 4. DISTRIBUCIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS. | 18 |
| 5. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS..... | 18 |
| ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS | 18 |
| PAUTAS METODOLÓGICAS BÁSICAS | 19 |
| ACTIVIDADES..... | 20 |
| 6. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES..... | 22 |
| 7. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS | 24 |
| 8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES..... | 25 |
| 9. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNO | 26 |
| ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNO..... | 26 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN..... | 27 |



| | |
|--|-----------|
| SEGUNDA EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA | 44 |
| PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA | 45 |
| 10. APLICACIÓN DE LAS TIC | 46 |
| 11. EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE | 48 |
| 12. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ESCRITA Y ORAL | 53 |
| 13. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | 53 |

1. REFERENTE LEGAL

El presente documento contiene la programación didáctica del módulo **Sistemas Operativos en red** del ciclo formativo de grado medio **Sistemas Microinformáticos y Redes** de acuerdo a la siguiente normativa vigente:

- **Real Decreto 1691/2007**, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de “**Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes**” y se fijan sus enseñanzas mínimas. (BOE 17 enero 2008).
- **Orden de 30 de noviembre de 2010**, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM 16 diciembre 2010), **modificada por la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022**.

1.1. COMPETENCIA GENERAL, COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

La **Competencia General** del título de “Técnico de Sistemas Microinformáticos y Redes” consiste en instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecido.

Las **Competencias Profesionales, Personales y Sociales** del título son las siguientes (se remarcan en negrita las asociadas al módulo):

- a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- b) Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.



- d) Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.
- e) Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- g) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- h) Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- i) Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- j) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- k) Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.
- l) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- n) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático. Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el



- más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- o) Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
 - p) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
 - q) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
 - r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia. Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
 - s) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.
 - t) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, planificación de la producción y comercialización.
 - u) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

1.2. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO

La referencia del sistema productivo para el módulo de **Sistemas Operativos en red** se encuentra recogida en las cualificaciones profesionales **IFC300_3** y en las unidades de competencia:

UC0219_2 (Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos),

UC0957_2 (Mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos),

UC0958_2 (Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software básico y de aplicación del cliente),



UC0959_2 (Mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas informáticos)

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- b) Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.



- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
- n) Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- o) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
- p) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
- q) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- r) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), c), d), f), g), h), i), j), k), l), m) y ñ) del ciclo formativo y las competencias a), c), e), f), h), l), m), n), ñ), p), q) y r) del título.

2.2. OBJETIVOS DEL MÓDULO

Se encuentran remarcados en **negrita** los objetivos esenciales del módulo:

1. **Instalar sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.**



2. Gestionar usuarios y grupos de sistemas operativos en red interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.
3. Realizar tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.
4. Gestionar los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.
5. Realizar tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.
6. Realizar tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos e instalando software específico.

3. CONTENIDOS DEL MÓDULO

Los contenidos vienen establecidos en la Orden de 30 de noviembre de 2010, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, modificada por la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022.

Los contenidos se desarrollan en unidades de trabajo y se asocian a los resultados de aprendizaje. Se resalta en negrita los contenidos básicos o esenciales:

UT 1: Windows Server: Instalación y uso

CONTENIDOS

- Sistemas operativos en red
- Introducción a Windows Server
- Instalación en un equipo informático
- Instalación en máquinas virtuales
- Uso de Windows Server.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema informático.
- b) Se han diferenciado los modos de instalación.
- c) Se ha planificado y realizado el particionado del disco del servidor.
- d) Se han seleccionado y aplicado los sistemas de archivos.
- e) Se han seleccionado los componentes a instalar.
- f) Se han aplicado procedimientos para la automatización de instalaciones.
- g) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.
- h) Se ha actualizado el sistema operativo en red.
- i) Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos cliente.

UT 2: Administración y configuración en Windows Server

CONTENIDOS

- Funciones de un servidor



- Administración y configuración básica
- Administración de usuarios y grupos
- Servicio de directorio
- Servicios DNS y DHCP
- Instalación remota del software.
- Scripting en PowerShell.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.

Criterios de evaluación:

- a) Se han configurado y gestionado cuentas de usuario.
- b) Se han configurado y gestionado perfiles de usuario.
- c) Se han configurado y gestionado cuentas de equipo.
- d) Se ha distinguido el propósito de los grupos, sus tipos y ámbitos.
- e) Se han configurado y gestionado grupos.
- f) Se ha gestionado la pertenencia de usuarios a grupos.
- g) Se han identificado las características de usuarios y grupos predeterminados y especiales.
- h) Se han planificado perfiles móviles de usuarios.
- i) Se han utilizado herramientas para la administración de usuarios y grupos, incluidas en el sistema operativo en red.

UT 3: Administración y configuración avanzada en Windows Server

CONTENIDOS

- Cuotas de disco
- Permisos NTFS
- Listas de control de acceso (ACL)
- Directivas de seguridad
- Programación de tareas
- Copias de seguridad

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA3. Realiza tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la función del servicio de directorio, sus elementos y nomenclatura.



- b) Se ha reconocido el concepto de dominio y sus funciones.
- c) Se han establecido relaciones de confianza entre dominios.
- d) Se ha realizado la instalación del servicio de directorio.
- e) Se ha realizado la configuración básica del servicio de directorio.
- f) Se han utilizado agrupaciones de elementos para la creación de modelos administrativos.
- g) Se ha analizado la estructura del servicio de directorio.
- h) Se han utilizado herramientas de administración de dominios.

RA4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la diferencia entre permiso y derecho.
- b) Se han identificado los recursos del sistema que se van a compartir y en qué condiciones.
- c) Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir.
- d) Se han compartido impresoras en red.
- e) Se ha utilizado el entorno gráfico para compartir recursos.
- f) Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red.
- g) Se ha trabajado en grupo para comprobar el acceso a los recursos compartidos del sistema.

UT 4: Monitorización y uso del sistema operativo Windows Server en red

CONTENIDOS

- Administrador de tareas
- Optimización del arranque del sistema operativo
- Visor de eventos
- Rendimiento
- Administración remota
- Recursos compartidos en red.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las características de los programas de monitorización.



- b) Se han identificado problemas de rendimiento en los dispositivos de almacenamiento.
- c) Se ha observado la actividad del sistema operativo en red a partir de las trazas generadas por el propio sistema.
- d) Se han realizado tareas de mantenimiento del software instalado en el sistema.
- e) Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.
- f) Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo en red.

UT 5: Sistema operativo Linux Server: Instalación y uso

CONTENIDOS

- Introducción al sistema operativo Linux
- Instalación en un equipo informático
- Instalación en máquinas virtuales
- Uso de Linux

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema informático.
- b) Se han diferenciado los modos de instalación.
- c) Se ha planificado y realizado el particionado del disco del servidor.
- d) Se han seleccionado y aplicado los sistemas de archivos.
- e) Se han seleccionado los componentes a instalar.
- f) Se han aplicado procedimientos para la automatización de instalaciones.
- g) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.
- h) Se ha actualizado el sistema operativo en red.
- i) Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos cliente.

UT6: Administración y configuración en Linux Server

CONTENIDOS

- Administración y configuración básica
- Administración de usuarios y grupos
- Servicios DNS y DHCP
- Servicio de directorio



RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.

Criterios de evaluación:

- a) Se han configurado y gestionado cuentas de usuario.
- b) Se han configurado y gestionado perfiles de usuario.
- c) Se han configurado y gestionado cuentas de equipo.
- d) Se ha distinguido el propósito de los grupos, sus tipos y ámbitos.
- e) Se han configurado y gestionado grupos.
- f) Se ha gestionado la pertenencia de usuarios a grupos.
- g) Se han identificado las características de usuarios y grupos predeterminados y especiales.
- h) Se han planificado perfiles móviles de usuarios.
- i) Se han utilizado herramientas para la administración de usuarios y grupos, incluidas en el sistema operativo en red.

UT 7: Administración y configuración avanzada en Linux Server

CONTENIDOS

- Permisos
- Control de acceso
- Cuotas de disco
- Programación de tareas
- Automatización de tareas mediante scripts
- Copias de seguridad.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA3. Realiza tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.

Criterios de evaluación:

- i) Se ha identificado la función del servicio de directorio, sus elementos y nomenclatura.
- j) Se ha reconocido el concepto de dominio y sus funciones.
- k) Se han establecido relaciones de confianza entre dominios.
- l) Se ha realizado la instalación del servicio de directorio.
- m) Se ha realizado la configuración básica del servicio de directorio.
- n) Se han utilizado agrupaciones de elementos para la creación de modelos administrativos.
- o) Se ha analizado la estructura del servicio de directorio.
- p) Se han utilizado herramientas de administración de dominios.



RA4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.

Criterios de evaluación:

- h) Se ha reconocido la diferencia entre permiso y derecho.
- i) Se han identificado los recursos del sistema que se van a compartir y en qué condiciones.
- j) Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir.
- k) Se han compartido impresoras en red.
- l) Se ha utilizado el entorno gráfico para compartir recursos.
- m) Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red.
- n) Se ha trabajado en grupo para comprobar el acceso a los recursos compartidos del sistema.

UT 8: Monitorización y uso del sistema operativo Linux Server en red

CONTENIDOS

- Monitorización del sistema
- Servicios
- Inicio y fin de sesión
- Rendimiento del sistema
- Administración remota

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las características de los programas de monitorización.
- b) Se han identificado problemas de rendimiento en los dispositivos de almacenamiento.
- c) Se ha observado la actividad del sistema operativo en red a partir de las trazas generadas por el propio sistema.
- d) Se han realizado tareas de mantenimiento del software instalado en el sistema.
- e) Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.
- f) Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo en red.



UT 9: Integración en red de diferentes sistemas operativos. Clonación de equipos

CONTENIDOS

- Integración de diferentes sistemas operativos
- Escritorio remoto
- FTP
- Samba
- NFS
- Clonación de equipos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA6. Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos e instalando software específico.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la necesidad de compartir recursos en red entre diferentes
- b) sistemas operativos.
- c) Se ha comprobado la conectividad de la red en un escenario heterogéneo.
- d) Se ha descrito la funcionalidad de los servicios que permiten compartir recursos en red.
- e) Se han instalado y configurado servicios para compartir recursos en red.
- f) Se ha accedido a sistemas de archivos en red desde equipos con diferentes sistemas operativos.
- g) Se ha accedido a impresoras desde equipos con diferentes sistemas operativos.
- h) Se ha trabajado en grupo.
- i) Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del usuario a los recursos compartidos en red.
- j) Se ha comprobado el funcionamiento de los servicios instalados.



4. DISTRIBUCIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

| Ev. | Unidad de trabajo | Horas |
|---------------|---|-------------|
| 1º Evaluación | UT1. Windows Server: Instalación y uso | 20 |
| | UT2. Administración y configuración en Windows Server | 16 |
| | UT3. Administración y configuración avanzada en Windows Server | 6 |
| | UT4. Monitorización y uso del sistema operativo Windows Server en red | 10 |
| 2º Evaluación | UT5. Sistema operativo Linux Server: Instalación y uso | 10 |
| | UT6. Administración y configuración en Linux Server | 10 |
| | UT7. Administración y configuración avanzada en Linux Server | 4 |
| | UT8. Monitorización y uso del sistema operativo Linux Server en red | 10 |
| | UT9. Integración en red de diferentes sistemas operativos. Clonación de equipos | 9 |
| Total | | 95 h |

5. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

En la mayor parte de las actividades de enseñanza y aprendizaje que se realizan con tecnologías de la información, los alumnos trabajan de forma individual o en pequeños grupos; esto permite un aprendizaje más adaptado a las capacidades de los alumnos, que pueden progresar con diferentes ritmos, seguir caminos diferentes y obtener resultados o conclusiones distintas.

El profesor, en ese caso, tiene el difícil papel de **atender a esa diversidad**, resolver las dudas que vayan surgiendo en cada grupo, llamar la atención sobre los aspectos importantes que se hayan ignorado, reorientar el trabajo de aquellos que se hayan desviado demasiado de los objetivos de la práctica y cuidar, si trabajan en grupo, de que todos los miembros de éste participen en la actividad de forma equitativa y compartan los medios.

Ante una pregunta concreta de un alumno o si se observa un planteamiento erróneo, resultaría más rápido responder directamente y suministrar toda la información solicitada o corregir al alumno, indicando lo que debe hacer, pero es más formativo animarle a que busque la respuesta a su pregunta o a que piense en la causa de ese posible error, sugiriendo determinadas pruebas o pistas con las cuales pueda encontrar por sí mismo la información necesaria y auto corregirse. Se trata, pues, de aprovechar las situaciones en las que el alumno pueda aprender por sí mismo con facilidad e inducir a ello; sin embargo, se producirán situaciones en las que será necesario explicar directamente o hacer indicaciones concretas a los alumnos, para que puedan proseguir la tarea.

La naturaleza cambiante de las tecnologías de la información hace que sea muy importante tener una buena disposición al aprendizaje de nuevos medios, de nuevas formas de comunicación y por añadidura una inclinación a la búsqueda y al trabajo de exploración. La actitud, en este sentido, será la de abanderar estas iniciativas, abriendo vías de solución distintas a la utilizada y analizar cualquier solución alternativa propuesta por los alumnos en los debates; exponiendo las ventajas e inconvenientes que la nueva alternativa supone y demostrando que ésta es una actitud muy a tener en cuenta en la evaluación.

La **práctica metodológica a seguir** por el profesor se basará en los siguientes aspectos generales:

- Pautas metodológicas básicas.
- Actividades.
- Agrupamientos.

PAUTAS METODOLÓGICAS BÁSICAS

En relación con los contenidos:

- La metodología será activa y participativa, fomentando la motivación e interés del alumno. Para ello el profesor realizará una **introducción motivadora**, para los contenidos de carácter teórico, presentando esquemas y conclusiones, así como ejemplos en aplicaciones de la actividad humana.



- Toda unidad de trabajo contará con la debida explicación teórica, haciendo uso de los medios didácticos disponibles.
- Toda unidad de trabajo integrará debidamente teoría y práctica.
- Planteamiento de cuestiones y ejercicios, tomados de la realidad en los que aparezcan implicados los conceptos esenciales que deseamos transmitir. Se realizarán en clase ejercicios y ejemplos sobre los contenidos explicados.
- Propuesta de problemas, de resolución no inmediata, a fin de plantear un reto.
- Planteamiento de las relaciones existentes entre los objetos de estudio y los contenidos vistos anteriormente.
- Resolución en clase de ejercicios propuestos sobre los contenidos explicados.
- Poner en práctica los aprendizajes: La práctica es la mejor garantía de que los conceptos, los procedimientos y las actitudes son sólidamente asimilados. Se planteará la realización de ejercicios y prácticas para casa para su resolución de forma individual y en grupo.
- Se utilizará la plataforma “Aula Virtual de Murciaeduca” para alojar los contenidos del módulo, así como para la entrega de los ejercicios y prácticas propuestas. Y se utilizará el correo electrónico de Murciaeduca y la mensajería interna del aula virtual para la resolución de dudas del alumnado si no fuera posible realizarlo de forma presencial.

En relación con la dinámica del aula:

- Considerar la dinámica interna del aula.
- Favorecer relaciones de comunicación.
- Observar el desarrollo del trabajo.
- Evaluar aprendizaje regularmente con los alumnos.

ACTIVIDADES

- **Actividades de conocimientos previos:** Desarrollar esquemas o cuestionarios para conocer las ideas, opiniones, aciertos o errores conceptuales de los alumnos sobre los contenidos que se van a desarrollar.

- **Actividades de introducción o exposición de conceptos básicos:**

Explicación motivadora con esquemas de los conocimientos objeto de estudio.

- **Actividades de desarrollo.**

- **Actividades de exposición y debate del trabajo.**

- Cuestiones que el profesor plantea para comprobar si los conocimientos se asimilan bien.

- Los alumnos construyen sus propios ejemplos, que concluirán con el enunciado de ejercicios.

- **Actividades de realización de trabajos** para la puesta en práctica de los nuevos contenidos y así poder relacionar estos con la vida real, mediante los ejercicios planteados y su resolución.

- **Actividades de documentación:** Cada práctica que se realice se documentará.

- **Actividades de seguimiento** por parte del profesor, de los trabajos realizados por los alumnos.

- **Actividades de síntesis-resumen.** Para facilitar la relación entre los distintos contenidos aprendidos y favorecer el enfoque globalizador.

- **Actividades de recuperación.** Para los alumnos que no han alcanzado los conocimientos trabajados.

- **Actividades de refuerzo.** Estas actividades se tendrán en cuenta en la atención a la diversidad de los alumnos, para aquellos que tienen un ritmo más lento de aprendizaje.

- **Actividades de ampliación.** Para los alumnos que han realizado satisfactoriamente las actividades de desarrollo, no son imprescindibles y suponen una ampliación de conocimientos para alumnos que los requieran.

En cuanto a agrupamientos se deben seguir criterios para la formación de grupos que atienden a la diversidad de intereses de los miembros que lo componen, así como a las capacidades de los mismos, entendiendo, que una agrupación heterogénea en cuanto a capacidades podría ser la más conveniente, debido a que un compañero es un medio ideal de aclaración de dudas; todo ello, vigilando que no



haya un alumno que lidere, en exceso el grupo, imponiendo siempre sus criterios, máxime cuando no coincidan con los que el profesor considere adecuados.

6. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas ordinarias de atención a la diversidad:

1. **Los métodos de aprendizaje cooperativo.** Este tipo de métodos permiten agrupar alumnado con diversas habilidades para la realización de actividades o proyectos. Se estimulará el trabajo en grupo favoreciendo la integración de todos los alumnos en el aula fomentando así el desarrollo de las habilidades necesarias para la cooperación en el trabajo y ayuda recíproca dentro del grupo. Estos métodos favorecen la consecución de objetivos para el alumnado con dificultades de aprendizaje. El profesor o profesora marca las pautas a seguir para que todos los alumnos y alumnas alcancen los objetivos a un ritmo adecuado y consigan las capacidades que marca el currículo.
2. **La graduación de las actividades.** Se proporcionará a los alumnos ejercicios complementarios, y con diferentes niveles de dificultad y profundización, de manera que queden satisfechas **las necesidades de alumnos de altas capacidades**, así como las de alumnos con menor capacidad de aprendizaje y destrezas.
3. **Los agrupamientos flexibles de grupo y los desdoblamientos del grupo.** Se intentará que el número de alumnos por aula sea lo más reducido posible. De esta forma se pretende mejorar las condiciones de trabajo del alumno, al existir un ordenador para cada alumno o para cada dos alumnos, máximo. En el caso del ciclo formativo, se contemplan desdoblamientos del grupo en aquellos módulos en los que se manipulan herramientas y material de riesgo.
4. **La inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo diario de aula.** Se utilizará el proyector y/o la pizarra digital en todas las clases tanto teóricas como prácticas. Se fomentará el uso de Internet en el trabajo diario del aula.

5. **Las redes de colaboración y coordinación del profesorado.** El departamento de orientación proporciona informes y pautas cuando en el aula hay alumnos con NEE que se tendrán en cuenta a la hora de organizar las clases con dichos alumnos.
6. **El aprendizaje por tareas, el aprendizaje por proyectos, el autoaprendizaje o aprendizaje autónomo y el aprendizaje por descubrimiento.** Con esta medida se intentará equilibrar los diferentes niveles de aprendizaje y rendimiento existentes en el aula. Se pretende conseguir que todos los alumnos alcancen todas las competencias profesionales asociadas a cada módulo independientemente de cuál sea su capacidad o rendimiento. En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico. Se podrá alterar la temporalización de los contenidos en caso de ser necesario si el alumnado tiene serias dificultades en seguir algún tema en concreto y el profesor detecta que puede ser positivo dedicar más tiempo a dichos contenidos, así como introducir otros contenidos en primer lugar. Este tipo de actividades cubren las **necesidades de alumnos de altas capacidades**,
7. **Los talleres de aprendizaje.** Se trata de potenciar el aspecto práctico de los módulos motivando al alumnado en general y al alumnado con menores capacidades en particular.
8. Cuando por limitaciones en el aula los alumnos hayan de compartir ordenador, se organizará a los alumnos en grupos con niveles de aprendizaje heterogéneos.

MEDIDAS PARA ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES

Aplicaremos adaptaciones en la metodología y actividades fomentando la creatividad y que exijan mayor nivel intelectual. Diseñaremos actividades que conecten con sus áreas de esfuerzo e interés. Actividades donde puedan aplicar sus habilidades para proponer soluciones a problemas reales de su entorno más o menos próximo. Propondremos:



- Potenciar metodologías colaborativas, interactivas y basadas en el desarrollo de proyectos de trabajo y/o investigación; fomentando la colaboración entre el profesorado de cada ciclo.
- Compaginar las actividades propuestas por el/la profesor/a, con otras de libre elección u optativas.
- Programar una oferta variada de actividades, con diferentes grados de dificultad, ejecución y expresión (visual, verbal, escrita, oral,...)
- Diseñar actividades que permitan realizar conexiones entre las distintas áreas de conocimiento; favoreciendo la interconexión de los aprendizajes.

Evaluaremos con los mismos criterios utilizados en la evaluación del resto de tareas del grupo.

Las actividades serán voluntarias para todo el grupo para que no exista desconexión entre las actividades que realiza el alumno con altas capacidades y las que realizan sus compañeros. Tendremos en cuenta los casos en los que el alumno de AACCC manifiesta desequilibrios en los ámbitos afectivo y/o de inserción social para la realización de actividades. Estas deben ser propuestas para todo el grupo, fomentando la integración en el grupo-clase de estos alumnos. Para la realización de estas actividades pueden utilizar distintos recursos, primando la gran variedad de recursos que ofrece Internet.

7. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales a utilizar serán los habituales en la docencia de las TICs, recursos de los que actualmente, y mientras se mantenga un programa de renovación correcto, el IES Ribera de los Molinos, y particularmente el departamento de la familia profesional de Informática, dispone en cantidad suficiente. En particular se requieren:

- Un aula provista de:
 - Al menos 25 ordenadores con características adecuadas para correr versiones de sobremesa de Windows/Linux con suficiente agilidad.
 - Un servidor/ordenador de profesor con capacidad para correr versiones de servidor de Windows / Linux con suficiente agilidad.



- Una impresora de red.
- Conexión a Internet.
- Cañón de vídeo
- Software:
 - Sistemas operativos: Windows y Linux, en versiones de sobremesa y servidor.
 - Ofimática: procesador de texto, hoja de cálculo, software para presentaciones.
 - Navegador Web.
 - Antivirus.
 - Utilidades como compresores, clientes FTP, editores multifunción, etc., disponibles en abundancia entre aplicaciones de software libre.
 - Sistema de aula electrónica, tipo NetOp School.
 - Motor de virtualización, tipo VirtualBox, para instalación flotante de S.Op.
 - Software de acceso remoto.
 - Plataforma Aula virtual de Murciaeduca para alojar los materiales que el profesor comparta con el alumnado, así como para la entrega de tareas por parte del alumnado.
- Material didáctico asociado al módulo:
 - Documentación proporcionada por el profesor, cuya fuente puede ser Internet o elaboración propia que estará en el Aula Virtual de Murciaeduca.
 - Es recomendable que los alumnos aporten su propio material de clase como bolígrafo y papel y una memoria USB. Se recomendará durante el presente curso que el alumnado utilice Google Drive para guardar sus documentos.

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Durante el presente curso, se contempla las siguientes actividades complementarias:

Segundo trimestre:



- Participación en la **Semana Cultural** del centro con la temática: “Olimpiadas”, que se celebrará la semana del 12 al 16 de febrero. Actividad dirigida a todo el alumnado.
- Participación en la **Olimpiada Informática/Concurso de modding del Carlos III**. Esta actividad complementaria está dirigida al alumnado de 1º DAW y 1º SMR y se celebrará el 15 de mayo en Cartagena.

9. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNO

ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNO

Según lo dispuesto en la legislación vigente, la evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado se realizará por módulos profesionales y se hará en base a los siguientes principios:

- **Será continua y global**. Estará inmersa en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar las causas y, en su consecuencia, adaptar las actividades según convenga.
- **Será Integradora**. Se tendrá siempre como referente los objetivos generales del ciclo formativo, los resultados de aprendizajes y los objetivos y criterios de evaluación del módulo profesional.

La evaluación del alumnado incluirá un **diagnóstico de su punto de partida** o **evaluación inicial**, que permita conocer los conocimientos, hábitos, actitudes y procedimientos de trabajo de los alumnos, con el objeto de comprobar si están en disposición de aprender lo programado, o replantear, en su caso, los objetivos. Se tomarán como referencia las capacidades y criterios de evaluación establecidos para el módulo profesional y lo dispuesto por la legislación sobre evaluación en la Formación Profesional específica. Esta evaluación inicial se realizará al inicio del curso.



En cada evaluación se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- **I1: Trabajos prácticos y ejercicios** propuestos por el profesor para su realización en el aula y/o en casa. Para la evaluación de los ejercicios y trabajos prácticos se tendrá en cuenta el planteamiento, la forma de afrontarlos, los pasos dados para su resolución. Se valorará el trabajo metódico y diario que los alumnos realicen, así como que su entrega sea en el tiempo estimado.
- **I2: Pruebas objetivas teórico-prácticas individuales.** Para la realización de estas pruebas se podrá utilizar la plataforma Aula Virtual de Murciaeduca. Estas pruebas podrán ser escritas o realizadas en el ordenador. Podrán ser de redacción por parte del alumno, de tipo test, de preguntas cortas, de desarrollo práctico en el ordenador, orales o de cualquier otra naturaleza que se considere necesaria, pudiéndose requerir el uso del ordenador. Las pruebas serán corregidas por el profesor, y con posterioridad serán resueltas en clase.
- **I3: Pruebas objetivas teórico-prácticas de recuperación.**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

En este apartado se relacionan los contenidos de cada unidad de trabajo con los resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación. Para la evaluación de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación, se ha tenido en cuenta un coeficiente para cada criterio de evaluación y distintos porcentajes para cada resultado de aprendizaje:

| | | |
|--|--------------------------------|--------------------------------|
| UT 1: Los sistemas operativos en red | | |
| RA1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica. Ponderación sobre el total de los RA: 2% | | |
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | 2ª evaluación ordinaria |



| | Coef. | Instrumen tos | % valor | Coef. | Instrume ntos | % valor |
|---|-------------------------|------------------|------------|-------------------------|------------------|---------|
| a) Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema informático. | 5 | I1 I2 | 30% 70% | 5 | I3 | 100% |
| e) Se han seleccionado los componentes a instalar. | 5 | I1 I2 | 30% 70% | 5 | I3 | 100% |
| UT 2: Instalación de un Sistema Operativo de red basado en Linux. | | | | | | |
| RA1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica. Ponderación sobre el total de los RA: 10% | | | | | | |
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
| | Coef. | Instrumen tos | %valor | Coef. | Instrume ntos | %valor |
| a) Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema informático. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| b) Se han diferenciado los modos de instalación. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |



| | | | | | | |
|--|---|----|-----|---|----|------|
| c) Se ha planificado y realizado el particionado del disco del servidor. | 1 | I1 | 30% | 1 | I3 | 100% |
| | | I2 | 70% | | | |

| | | | | | | |
|---|---|----|-----|---|----|------|
| d) Se han seleccionado y aplicado los sistemas de archivos. | 1 | I1 | 30% | 1 | I3 | 100% |
| | | I2 | 70% | | | |

| | | | | | | |
|--|-----|----|-----|-----|----|------|
| e) Se han seleccionado los componentes a instalar. | 1,5 | I1 | 30% | 1,5 | I3 | 100% |
| | | I2 | 70% | | | |

| | | | | | | |
|--|---|----|-----|---|----|------|
| f) Se han aplicado procedimientos para la automatización de instalaciones. | 1 | I1 | 30% | 1 | I3 | 100% |
| | | I2 | 70% | | | |

| | | | | | | |
|---|---|----|-----|---|----|------|
| g) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal. | 1 | I1 | 30% | 1 | I3 | 100% |
| | | I2 | 70% | | | |

| | | | | | | |
|---|---|----|-----|---|----|------|
| h) Se ha actualizado el sistema operativo en red. | 1 | I1 | 30% | 1 | I3 | 100% |
| | | I2 | 70% | | | |

| | | | | | | |
|---|-----|----|-----|-----|----|------|
| i) Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos cliente. | 1,5 | I1 | 30% | 1,5 | I3 | 100% |
| | | I2 | 70% | | | |

UT 3: Mantenimiento y monitorización de Linux Server



RA5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.

Ponderación sobre el total de los RA: 10%

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------|--------|-------------------------|-------------------|--------|
| | Coef. | Instrumen- tos | %valor | Coef. | Instrume- ntos | %valor |

| | | | | | | |
|--|-----|----------|------------|-----|----|------|
| a) Se han descrito las características de los programas de monitorización. | 1.5 | I1 I2 | 30% 70% | 1,5 | I3 | 100% |
| b) Se han identificado problemas de rendimiento en los dispositivos de almacenamiento. | 2 | I1 I2 | 30% 70% | 2 | I3 | 100% |
| c) Se ha observado la actividad del sistema operativo en red a partir de las trazas generadas por el propio sistema. | 1,5 | I1 I2 | 30% 70% | 1,5 | I3 | 100% |
| d) Se han realizado tareas de mantenimiento del software instalado en el sistema. | 1,5 | I1 I2 | 30% 70% | 1,5 | I3 | 100% |



| | | | | | | |
|---|-----|----------|------------|-----|----|------|
| e) Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema. | 2 | I1 I2 | 30% 70% | 2 | I3 | 100% |
| f) Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo en red. | 1,5 | I1 I2 | 30% 70% | 1,5 | I3 | 100% |

UT4: Gestión de usuarios de red en Linux: OPENLDAP

RA2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema. Ponderación sobre el total de los RA: 10%

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
|---|-------------------------|-------------------|------------|-------------------------|-------------------|--------|
| | Coef. | Instrumen- tos | %valor | Coef. | Instrume- ntos | %valor |
| a) Se han configurado y gestionado cuentas de usuario. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| b) Se han configurado y gestionado perfiles de usuario. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |



| | | | | | | |
|---|-----|----------|------------|-----|----|------|
| c) Se han configurado y gestionado cuentas de equipo. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| d) Se ha distinguido el propósito de los grupos, sus tipos y ámbitos | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| e) Se han configurado y gestionado grupos. | 1,5 | I1 I2 | 30% 70% | 1,5 | I3 | 100% |
| f) Se ha gestionado la pertenencia de usuarios a grupos. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| g) Se han identificado las características de usuarios y grupos predeterminados y especiales. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| h) Se han planificado perfiles móviles de usuarios. | 1,5 | I1 I2 | 30% 70% | 1,5 | I3 | 100% |
| i) Se han utilizado herramientas para la administración de usuarios y grupos, incluidas en el sistema operativo en red. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| UT 5: Gestión de los recursos compartidos en red en Linux Server | | | | | | |



| RA4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad. Ponderación sobre el total de los RA: 8% | | | | | | |
|---|--------------------------------|---------------------------|---------------|--------------------------------|---------------------------|---------------|
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
| | Coef. | Instrumen- tos | %valor | Coef. | Instrume- ntos | %valor |
| a) Se ha reconocido la diferencia entre permiso y derecho. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| b) Se han identificado los recursos del sistema que se van a compartir y en qué condiciones. | 1,5 | I1 I2 | 30% 70% | 1,5 | I3 | 100% |
| c) Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir. | 2 | I1 I2 | 30% 70% | 2 | I3 | 100% |
| d) Se han compartido impresoras en red. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| e) Se ha utilizado el entorno gráfico para compartir recursos. | 1,5 | I1 I2 | 30% 70% | 1,5 | I3 | 100% |



| f) Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red. | 2 | I1 I2 | 30% 70% | 2 | I3 | 100% |
|---|-------------------------|-------------------|------------|-------------------------|-------------------|--------|
| g) Se ha trabajado en grupo para comprobar el acceso a los recursos compartidos del sistema. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| UT6: Instalación de un sistema operativo en red. Windows Server 2019 | | | | | | |
| RA1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica. Ponderación sobre el total de los RA: 10% | | | | | | |
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
| | Coef. | Instrumen- tos | %valor | Coef. | Instrume- ntos | %valor |
| a) Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema informático. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| b) Se han diferenciado los modos de instalación. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |



| | | | | | | |
|--|-----|----------|------------|-----|----|------|
| c) Se ha planificado y realizado el particionado del disco del servidor. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| d) Se han seleccionado y aplicado los sistemas de archivos. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| e) Se han seleccionado los componentes a instalar. | 1,5 | I1 I2 | 30% 70% | 1,5 | I3 | 100% |
| f) Se han aplicado procedimientos para la automatización de instalaciones. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| g) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal. | 1,5 | I1 I2 | 30% 70% | 1,5 | I3 | 100% |
| h) Se ha actualizado el sistema operativo en red. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| i) Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos cliente. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |

UT 7: La gestión de dominios

RA3. Realiza tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios. Ponderación sobre el total de los RA: 14%



| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | 2ª evaluación ordinaria |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|

| | Coef. | Instrumen tos | %valor | Coef. | Instrume ntos | %valor |
|--|-------|------------------|------------|-------|------------------|--------|
| a) Se ha identificado la función del servicio de directorio, sus elementos y nomenclatura. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| b) Se ha reconocido el concepto de dominio y sus funciones. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| c) Se han establecido relaciones de confianza entre dominios. | 1 | I1 I3 | 60% 40% | 1 | I5 | 100% |
| d) Se ha realizado la instalación del servicio de directorio. | 2 | I1 I2 | 30% 70% | 2 | I3 | 100% |
| e) Se ha realizado la configuración básica del servicio de directorio. | 1,5 | I1 I2 | 30% 70% | 1,5 | I3 | 100% |
| f) Se han utilizado agrupaciones de elementos para la creación de modelos administrativos. | 1,5 | I1 I2 | 30% 70% | 1,5 | I3 | 100% |



| | | | | | | |
|--|---|----|-----|---|----|------|
| g) Se ha analizado la estructura del servicio de directorio. | 1 | I1 | 30% | 1 | I3 | 100% |
| | | I2 | 70% | | | |

| | | | | | | |
|---|---|----|-----|---|----|------|
| h) Se han utilizado herramientas de administración de dominios. | 1 | I1 | 30% | 1 | I3 | 100% |
| | | I2 | 70% | | | |

UT8. La gestión de usuarios, grupos y equipos

RA2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema. Ponderación sobre el total de los RA: 10%

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
|---|--|------------------|------------|-------------------------|------------------|--------|
| | Coef. | Instrumen tos | %valor | Coef. | Instrume ntos | %valor |
| | a) Se han configurado y gestionado cuentas de usuario. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 |
| b) Se han configurado y gestionado perfiles de usuario. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| c) Se han configurado y gestionado cuentas de equipo. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |



| | | | | | | |
|---|-----|----------|-----------------|-----|-----|------|
| d) Se ha distinguido el propósito de los grupos, sus tipos y ámbitos. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| e) Se han configurado y gestionado grupos. | 1,5 | I1 I3 | I1 I2 70% | 30% | 1,5 | I3 |

| | | | | | | |
|---|-----|----------|-----------------|-----|-----|------|
| f) Se ha gestionado la pertenencia de usuarios a grupos. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| g) Se han identificado las características de usuarios y grupos predeterminados y especiales. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| h) Se han planificado perfiles móviles de usuarios. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| i) Se han utilizado herramientas para la administración de usuarios y grupos, incluidas en el sistema operativo en red. | 1,5 | I1 I3 | I1 I2 70% | 30% | 1,5 | I3 |

UT9. La gestión de los recursos compartidos

RA4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad. Ponderación sobre el total de los RA: 8%



| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
|--|-------------------------|------------------|------------|-------------------------|------------------|--------|
| | Coef. | Instrumen tos | %valor | Coef. | Instrume ntos | %valor |
| a) Se ha reconocido la diferencia entre permiso y derecho. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| b) Se han identificado los recursos del sistema que se van a compartir y en qué condiciones. | 2 | I1 I2 | 30% 70% | 2 | I3 | 100% |

| | | | | | | |
|--|-----|----------|------------|-----|----|------|
| c) Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir. | 1,5 | I1 I2 | 30% 70% | 1,5 | I3 | 100% |
| d) Se han compartido impresoras en red. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| e) Se ha utilizado el entorno gráfico para compartir recursos. | 2 | I1 I2 | 30% 70% | 2 | I3 | 100% |
| f) Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |



| | | | | | | |
|--|---|----|-----|---|----|------|
| g) Se ha trabajado en grupo para comprobar el acceso a los recursos compartidos del sistema. | 1 | I1 | 30% | 1 | I3 | 100% |
| | | I2 | 70% | | | |

UT10. La administración de Windows Server

RA5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.

Ponderación sobre el total de los RA: 10%

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
|-------------------------|-------------------------|------------------|--------|-------------------------|------------------|--------|
| | Coef. | Instrum entos | %valor | Coef. | Instrume ntos | %valor |

| | | | | | | |
|--|-----|----|-----|-----|----|------|
| a) Se han descrito las características de los programas de monitorización. | 1,5 | I1 | 30% | 1,5 | I3 | 100% |
| | | I2 | 70% | | | |
| b) Se han identificado problemas de rendimiento en los dispositivos de almacenamiento. | 1,5 | I1 | 30% | 1,5 | I3 | 100% |
| | | I2 | 70% | | | |
| c) Se ha observado la actividad del sistema operativo en red a partir de las trazas generadas por el propio sistema. | 2 | I1 | 30% | 2 | I3 | 100% |
| | | I2 | 70% | | | |



| | | | | | | |
|---|-----|----------|------------|-----|----|------|
| d) Se han realizado tareas de mantenimiento del software instalado en el sistema. | 1,5 | I1 I2 | 30% 70% | 1,5 | I3 | 100% |
| e) Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema. | 2 | I1 I2 | 30% 70% | 2 | I3 | 100% |
| f) Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo en red. | 1,5 | I1 I2 | 30% 70% | 1,5 | I3 | 100% |

UT11. Escenarios heterogéneos: SAMBA

RA6. Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos e instalando software específico.

Ponderación sobre el total de los RA: 8%

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
|---|-------------------------|------------------|------------|-------------------------|------------------|--------|
| | Coef. | Instrumen tos | %valor | Coef. | Instrume ntos | %valor |
| a) Se ha identificado la necesidad de compartir recursos en red entre diferentes sistemas operativos. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |



| | | | | | | |
|--|-----|----------|------------|-----|----|------|
| b) Se ha comprobado la conectividad de la red en un escenario heterogéneo. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| b) Se ha comprobado la conectividad de la red en un escenario heterogéneo. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| d) Se han instalado y configurado servicios para compartir recursos en red. | 1,5 | I1 I2 | 30% 70% | 1,5 | I3 | 100% |
| e) Se ha accedido a sistemas de archivos en red desde equipos con diferentes | 1,5 | I1 I2 | 30% 70% | 1,5 | I3 | 100% |
| f) Se ha accedido a impresoras desde equipos con diferentes sistemas operativos. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| g) Se ha trabajado en grupo. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| h) Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del usuario a los recursos compartidos en red. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |
| i) Se ha comprobado el funcionamiento de los servicios instalados. | 1 | I1 I2 | 30% 70% | 1 | I3 | 100% |



Cada criterio de evaluación se calificará de 0 a 10 por medio de rúbricas asociadas a cada instrumento de evaluación utilizado, en las que se establece unos niveles de logro.

Se evaluará el aprendizaje del alumno/a por unidades de trabajo obteniendo una calificación para cada una de ellas de 0 a 10 aplicando los coeficientes asignados a cada uno de los criterios de evaluación asociados a la unidad de trabajo y, se considerará alcanzado el resultado de aprendizaje asociado a cada unidad de trabajo, cuando la calificación de la unidad de trabajo sea igual o superior a 5. El alumno o alumna que no alcance una calificación de 5 al finalizar la unidad de trabajo podrá recuperar aplicando los mismos instrumentos de evaluación.

La **calificación de cada evaluación** se calculará como la media aritmética ponderada de los criterios de evaluación asociados a las unidades de trabajo que hasta dicha evaluación hayan sido evaluadas. Para ello se tendrá en cuenta el porcentaje o peso asignado a cada resultado de aprendizaje y el coeficiente asignado a cada criterio de evaluación, así como los porcentajes asociados a los instrumentos de evaluación asociados a cada criterio de evaluación.

El redondeo de la nota a la unidad más próxima, sólo se llevará a cabo en la evaluación final ordinaria, tal y como se indica en la propuesta curricular del centro.

La **calificación del módulo** será la media aritmética ponderada de las calificaciones de las unidades de trabajo evaluadas.

Los alumnos que no superen el módulo en la primera evaluación final ordinaria deberán someterse a una **evaluación extraordinaria o segunda evaluación final ordinaria** donde se evaluará al alumno/a de aquellas unidades de trabajo cuya calificación sea inferior a 5.

Salvo por razón justificada, los alumnos o alumnas que no entreguen los trabajos o prácticas en el plazo establecido por el profesor/a, serán evaluados mediante una prueba teórico práctica de aquellos criterios de evaluación implicados.



Se utilizará el aula virtual de Murciaeduca para la comunicación entre alumno y profesor. Esta herramienta servirá para: compartir los materiales con los alumnos, entrega de trabajos y prácticas por parte de los alumnos y como canal de retroalimentación de dichos trabajos y prácticas una vez corregidos por el profesor.

Si el profesor/a detecta que un alumno/a intenta copiar o ha copiado durante la realización de una prueba teórico práctica, se le retirará inmediatamente la prueba y se le repetirá en otro momento, ya sea el mismo día u otro, a criterio del profesor, pudiendo realizar la prueba de forma oral o escrita. Así mismo, las prácticas y otros trabajos o reproducciones del alumno o alumna en las que se detecte que ha copiado deberán ser repetidas por el alumno o alumna o bien, el profesor podrá realizar un control oral o escrito sobre las partes no originales del trabajo o práctica

En caso de observarse que la participación de un alumno/a en los trabajos en grupo es menor a la del resto de sus compañeros, se indagará en las causas a fin de tomar las medidas oportunas en cuanto a la calificación.

SEGUNDA EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA

En la segunda evaluación final ordinaria, el alumno se examinará de todas las evaluaciones. Los contenidos y criterios de evaluación son los mismos que los aplicados en la primera evaluación final ordinaria.

La segunda evaluación final ordinaria consistirá en **una prueba objetiva teórico-práctica** similar a las realizadas durante el curso, que podrá estar formada por una parte escrita, ya sea de redacción por parte del alumno, de tipo test, de preguntas cortas, de resolución de ejercicios, o de cualquier otra naturaleza; y otra parte práctica que podrá ser resuelta en papel o en ordenador, utilizando las herramientas vistas en clase, si así se requiere para la correcta evaluación de los contenidos.

En todas las pruebas se indicará la puntuación de cada una de las preguntas. Estas pruebas se calificarán individualmente de 1 a 10 siendo positivas sólo las calificaciones iguales o superiores a 5.

A criterio del profesor del módulo, podrá ser obligatoria, además, la entrega de prácticas o trabajos a través del Aula Virtual de Murciaeduca; o la entrega de todas

aquellas prácticas y/o trabajos que el profesor haya encomendado hacer durante el curso y que el alumno o alumna no haya entregado o haya suspendido.

Se procederá de forma análoga a la indicada en la evaluación ordinaria en el caso de que un alumno o alumna sea sorprendido copiando en la prueba objetiva de evaluación extraordinaria, así como si se detecta que ha copiado. Los alumnos de 2º que no obtengan calificación positiva en algún módulo tras la evaluación ordinaria podrán dar clases de repaso durante el tercer trimestre. Se establece un mínimo de horas de repaso a la semana que será la mitad de horas lectivas que tenga el módulo. En todos los módulos se dedicarán estas clases de repaso a reforzar los conceptos que los alumnos necesiten reforzar y a realizar nuevas prácticas o repetir aquellas prácticas que los alumnos no hayan superado. La calificación de la convocatoria extraordinaria será la calificación obtenida en la prueba realizada. La entrega de trabajos y prácticas demandados por el profesor es obligatoria.

PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA

Según lo dispuesto en la **Orden de 1 de junio de 2006**, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional de Grado Superior, el porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas del módulo. El alumno que se vea implicado en esta situación ya sea por enfermedad, incorporación tardía al ciclo o abandono del módulo se someterá a una prueba de evaluación específica, de aquella parte de los contenidos de la que el alumno no haya podido ser evaluado por no asistir a clase, a las pruebas objetivas realizadas durante ese periodo o a la realización y evaluación de prácticas.

Al comienzo del curso escolar el profesorado de cada módulo informará al alumnado sobre esta Orden y de los criterios de evaluación y calificación de esta evaluación.

La prueba de evaluación por pérdida de la evaluación continua será específicamente diseñada para la recuperación de contenidos de cada alumno, y consistirá en una **prueba objetiva teórico-práctica** que se realizará al final de



trimestre o en la última semana del curso. Además, el profesor podrá solicitar al alumno o alumna la entrega de aquellos trabajos y ejercicios prácticos que estime oportuno para una correcta evaluación de los conocimientos. Estos trabajos y prácticas se entregarán a través del Aula Virtual.

Si el alumno o alumna justifica debidamente las faltas de asistencia o se incorpora al centro una vez iniciado el curso o rectifica su actitud absentista, el profesor del módulo elaborará una programación de recuperación de contenidos que incluya la adaptación de la evaluación a las circunstancias especiales del alumno, y se anexionará a la programación didáctica del módulo

Los criterios de evaluación y calificación serán los de la segunda evaluación final ordinaria.

10. APLICACIÓN DE LAS TIC

Tal y como indica el Real Decreto 1538/2006 de 15 de diciembre, que regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo, en el punto 2 de su artículo 10, “En aquellos ciclos formativos cuyo perfil profesional lo exija, se incorporará en módulos profesionales específicos la formación relativa a tecnologías de la información y comunicación, idiomas y la prevención de los riesgos laborales. En los demás ciclos formativos dicha formación se incorporará de forma transversal en los módulos profesionales que forman el título, sin perjuicio de otras soluciones que las Administraciones Educativas puedan habilitar respecto de los idiomas”.

Las tecnologías de la información y la comunicación deben estar presentes en el currículo de todos los ciclos formativos, dada su importancia vital en el mundo laboral actual. Pero es en aquellos módulos profesionales relacionados con el mundo de la informática donde su presencia se convierte en fundamental. Es por ello que, en esta programación didáctica, prestemos la importancia que se merecen las tecnologías de la información y la comunicación.

La variedad de los recursos disponibles en Internet hace que cada vez sea más difícil para el individuo común conocerlos en su totalidad. Nuevos programas permiten un intercambio de información con mayor facilidad, velocidad y seguridad, prometiendo



a los usuarios mejoras cualitativas en la comunicación y acceso a datos residentes en la red, procurando también enumerar otros servicios disponibles, según las necesidades del pedagogo para cerrar el círculo de búsqueda de información, comunicación (personal y grupal), producción y publicación de nueva información logrando de esta manera el crecimiento conjunto. De la realimentación que cada individuo aporte a esta red dependerá el crecimiento o abandono de la misma.

Sabemos, en este momento, el desafío que implica el no quedarnos rezagados en nuestra tarea pedagógica respecto de la incorporación de los avances tecnológicos. En este marco, vamos a presentar una serie de recursos de los desarrollos tecnológicos más importantes de los últimos tiempos: Internet. Nuestro objetivo principal, es acercar este instrumento a los alumnos con el fin de que sea utilizado para la apropiación de nuevos conocimientos, así como para el aprendizaje de habilidades, disposiciones y actitudes que contribuyan a configurar un espíritu crítico y reflexivo.

Es bueno recordar que la Red nos permite, por un lado, comunicarnos con otros integrantes de la misma, con diversos propósitos: educativos, recreativos, laborales, políticos, económicos y , por el otro, acceder a todo tipo de información tales como artículos, revistas, diarios, libros, publicaciones, investigaciones, pinturas, videos, catálogos, software, etc., la cual sería muy difícil de obtener por otros medios. Creemos que para utilizar los recursos de la Red debe tenerse como premisa el fomento en los alumnos de una actitud crítica hacia la información circulante. Sólo la construcción de criterios de selección teórico y conceptual con la ayuda del docente permitirá a los alumnos discriminar la información y seleccionar sólo aquella que es importante para el objetivo planteado.

La red no sólo será un buen lugar donde el docente pueda encontrar información complementaria para preparar sus clases. También es una excelente fuente de información para los alumnos. Por tanto, en el desarrollo de este módulo profesional propondremos a los alumnos una serie de actividades de búsqueda en la red de información sobre el módulo. Para ello, les sugerimos el uso de los mecanismos más conocidos y útiles que la red pone a nuestro alcance a la hora de buscar información. Entre estos mecanismos utilizaremos los siguientes:

- **Foros y direcciones en Internet:** los foros permitirán a los alumnos tanto la consulta de dudas como la adquisición de información complementaria a la ofrecida en clase. La búsqueda de información a través de los diferentes buscadores en Internet permitirá al alumno complementar la información ofrecida en clase, así como resolver dudas e incluso realizar actividades de ampliación.
- **Chats:** mediante el uso de chats el alumno podrá compartir su punto de vista sobre los contenidos del módulo con otros alumnos, aficionados e incluso profesionales del sector de la informática. Esta práctica les ayudará a adquirir una visión más amplia a la ofrecida en clase.
- **E-mail:** será utilizado como medio de comunicación entre el profesor y el alumnado o entre el alumnado. Es importante que el alumnado sepa manejar esta herramienta correctamente como parte de su formación profesional. Durante el presente curso se intentará que el alumnado utilice el correo corporativo de Murciaeduca.
- **Aula Virtual de Murciaeduca:** plataforma Moodle que la Consejería de Educación pone a disposición de los centros educativos. Esta plataforma servirá de vía de comunicación con los alumnos, ya que en ella se colgarán tanto los temas como los ejercicios a realizar. De igual manera se utilizará esta plataforma online para la realización de algunos exámenes.

En todo momento se fomentará en clase un ambiente participativo, implicando a los alumnos en la búsqueda de nuevos enlaces y mecanismos de información sobre el módulo. De esta manera, los enlaces incluidos anteriormente servirán como partida o sugerencia a los alumnos, esperando que ellos amplíen esta oferta con aquellos enlaces que ellos encuentren.

11. EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Conforme a lo establecido en el artículo 8 del Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, el profesorado evaluará los procesos de enseñanza y su propia práctica docente en relación con el logro conseguido en el



proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado, al objeto de proponer mejoras, y adecuar la programación docente establecida.

Para la evaluación de la práctica docente se le harán trimestralmente a los alumnos encuestas como la que figura a continuación:

Dada la importancia del cuestionario para la mejora de nuestro centro, le rogamos que lo cumplimente con la mayor sinceridad, sabiendo que:

Su participación es anónima

- Cada pregunta admite una sola respuesta.
- Todas las preguntas se refieren a la realidad del centro durante el curso escolar 2023-24.
- La valoración es del 1 al 4, siendo:
 1. Totalmente en desacuerdo o muy insatisfecho.
 2. En desacuerdo o Insatisfecho.
 3. De acuerdo o Satisfecho
 4. Totalmente de acuerdo o muy satisfecho.
- En cada pregunta hay una respuesta (Ns/Nc) que se debe elegir cuando no se conozca el dato que se le pregunta.

| | | | | | |
|--------------------------|---|---|---|---|-----------|
| Criterios de evaluación: | 1 | 2 | 3 | 4 | Ns/N c |
|--------------------------|---|---|---|---|-----------|



SOBRE LA MATERIA Y EL PROFESOR

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|
| 1 | La distribución temporal entre teoría y práctica es adecuada | | | | | |
| 2 | Se hacen suficientes ejercicios de cada unidad | | | | | |
| 3 | El profesor responde a las dudas que surgen en clase | | | | | |
| 4 | Las prácticas y ejercicios realizados son útiles para aprender y se corresponden con la teoría explicada | | | | | |
| 5 | Las explicaciones de clase son claras | | | | | |
| 6 | El profesor te ha informado de cómo se calcula tu nota | | | | | |
| 7 | El profesor te ha informado de cómo se recupera las evaluaciones no superadas | | | | | |



| | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|
| 8 | Los exámenes y demás pruebas de evaluación se basan en los explicado o practicado en clase | | | | | |
| 9 | El profesor enseña los exámenes y trabajos corregidos para que aprendáis de los errores cometidos | | | | | |
| 10 | Los materiales aportados por el profesor son adecuados | | | | | |
| 11 | El profesor crea un ambiente de trabajo adecuado en clase | | | | | |
| 12 | El profesor fomenta en clase la solidaridad, respeto y cooperación | | | | | |
| 13 | El profesor te tiene en cuenta para fijar fechas de exámenes o entrega de trabajos | | | | | |



| | | | | | | |
|----------|---|--|--|--|--|--|
| 1 4 | Me siento calificado justamente | | | | | |
| SOBRE MÍ | | | | | | |
| 1 5 | Suelo preguntar mis dudas al profesor | | | | | |
| 1 6 | Tengo en cuenta las correcciones que me hace el profesor en los exámenes y trabajos corregidos para aprender de los errores cometidos | | | | | |
| 1 7 | Me resulta fácil participar en clase | | | | | |
| 1 8 | Preparo los exámenes con tiempo suficiente | | | | | |



| | | | | | | | |
|--------|------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| 1 9 | Mi actitud en clase es la adecuada | | | | | | |
|--------|------------------------------------|--|--|--|--|--|--|

GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN

12. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ESCRITA Y ORAL

Se concreta la incorporación de las siguientes medidas para estimular el interés y hábito de lectura, así como la comprensión lectora y mejorar la expresión oral y escrita:

- Se realizará sesiones lectivas a la búsqueda y consulta de información en Internet relacionada con alguno de los contenidos de la UT que se esté trabajando. El alumno deberá extraer la información y responder por escrito a una serie de preguntas planteadas por el profesor, con lo que se persigue trabajar la comprensión lectora y la expresión escrita.
- Se realizará al menos un pequeño proyecto de investigación en grupo que deberá ser expuesto en clase, con lo que se pretende la mejora de la expresión oral, además de la mejora de la comprensión lectora y expresión escrita.

13. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Tal y como indica el Real Decreto 1538/2006 de 15 de diciembre, que regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo, en el punto 2 de su artículo 10 dice, *“En aquellos ciclos formativos cuyo perfil profesional lo exija, se incorporará en módulos profesionales específicos la formación relativa a tecnologías de la información y comunicación, idiomas y la **prevención de los riesgos laborales**. En los demás ciclos formativos, dicha formación se incorporará de forma transversal en los módulos profesionales que forman el título, sin perjuicio*

de otras soluciones que las Administraciones Educativas puedan habilitar respecto de los idiomas”.

El trabajo con equipos informáticos conlleva una serie de riesgos laborales que, lejos de no ser considerados en esta Programación Didáctica, serán tratados de manera pormenorizada en virtud de la gran importancia que tienen dentro de la enseñanza de profesionales de la informática preocupados por el bienestar y la seguridad en el trabajo.

A continuación, se indican los principales riesgos laborales que afectan a los módulos de este ciclo formativo:

- **Problemas posturales:**

Las posturas inadecuadas frente al ordenador provocan problemas graves de espalda y cuello. El mantener la espalda erguida y pegada al respaldo del asiento, así como mantener el cuello en posición recta disminuyen en gran medida la probabilidad de padecer estas dolencias.

- **Problemas oculares:**

Los rayos catódicos emitidos por los monitores de los ordenadores perjudican notablemente la visión del trabajador, que año tras año alcanzará una gran pérdida de visión. La utilización de filtros para monitores, el correcto ajuste de los parámetros de visualización de los monitores, y el respeto de la distancia adecuada para trabajar con estos dispositivos reducen en gran medida las lesiones que se pudieran producir en los ojos de los usuarios de equipos informáticos.

- **Problemas en los dedos:**

El exceso de horas utilizando un teclado de ordenador, así como una postura inadecuada de las manos sobre el mismo, y la no utilización de un reposamuñecas provocan patologías de la familia de la tendinitis. Por tanto, será de vital importancia el enseñar a posicionar de manera adecuada las manos frente al teclado.

- **Problemas de descarga eléctrica:**



No debemos olvidar en ningún momento que un equipo informático es un dispositivo que funciona con energía eléctrica, por tanto, debemos tener en cuenta todas las precauciones habituales al trabajar con equipos electrónicos. Debemos llevar especial cuidado con los cables que conectan los distintos elementos de los equipos informáticos, principalmente aquellos cables que distribuyen la alimentación del equipo. Cuando sea necesario llevar a cabo cualquier manipulación en el interior del equipo informático tomaremos como medida obligatoria de seguridad el desconectarlo previamente de su fuente de alimentación eléctrica.

- **Problemas en la manipulación de componentes hardware, manipulación de herramientas:**

Debemos llevar especial cuidado con las herramientas que se emplean en la manipulación del hardware e instalación de redes como crimpadoras, alicates, sierras, taladros. Además de los equipos informáticos con los que se pueden producir cortes en las manos durante su manipulación.

PROGRAMACIÓN DOCENTE DEL MÓDULO
SERVICIOS EN RED
2º CFGM SISTEMAS
MICROINFORMÁTICOS Y REDES

Curso escolar: 2024-25

Centro: IES Alfonso X el Sabio

Localidad: Murcia

| | |
|---|-----------|
| 1. REFERENTE LEGAL | 3 |
| 1.1. COMPETENCIA GENERAL, COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES | 3 |
| 1.2. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO | 5 |
| 2. OBJETIVOS | 6 |
| 2.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO | 6 |
| 2.2. OBJETIVOS DEL MÓDULO | 7 |
| 3. CONTENIDOS DEL MÓDULO | 8 |
| UT0. Presentación del módulo. | 8 |
| UT1. El Servicio de configuración dinámica de sistemas. | 9 |
| UT2. El Servicio de resolución de nombres. | 9 |
| UT3. El servicio de transferencia de ficheros. | 10 |
| UT4. El servicio de control remoto. | 11 |
| UT5. Gestión de Servidores Web. | 12 |
| UT6. El servicio de correo electrónico. | 13 |
| UT7. Despliegue de redes inalámbricas. | 14 |
| UT8. Interconexión de redes privadas con redes públicas. | 15 |
| 4. DISTRIBUCIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS. | 16 |
| 5. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS. | 17 |
| 5.1. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS | 17 |
| 5.2. PAUTAS METODOLÓGICAS BÁSICAS | 18 |
| 5.3. ACTIVIDADES | 19 |
| 6. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES. | 20 |
| MEDIDAS PARA ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES | 22 |
| 7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES. | 23 |
| En particular se requieren, un aula provista de: | 23 |

1. REFERENTE LEGAL

El presente documento contiene la programación didáctica del módulo **Servicios en red** del ciclo formativo de grado medio **Sistemas Microinformáticos y Redes** de acuerdo a la siguiente normativa:

- **Real Decreto 1691/2007**, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de “**Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes**” y se fijan sus enseñanzas mínimas. (BOE 17 enero 2008).
- **Orden de 30 de noviembre de 2010**, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM 16 diciembre 2010), **modificada por la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022.**

1.1. COMPETENCIA GENERAL, COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

La Competencia General del título de “Técnico de Sistemas Microinformáticos y Redes” consiste en instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.

Las Competencias Profesionales, Personales y Sociales del título son las siguientes: (se remarca en negrita aquellas a las que contribuye el módulo)

- a. **Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.**
- b. Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.

- c. Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- d. Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.**
- e. Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f. Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- g. Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.**
- h. Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- i. Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- j. Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.**
- k. Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.
- l. Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- m. Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.**
- n. Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.

- o. Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.**
- p. Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- q. Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- r. Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.**
- s. Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- t. Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.
- u. Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, planificación de la producción y comercialización.
- v. Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

1.2. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO

La referencia del sistema productivo para el módulo de Servicios de Red se encuentra recogida en la cualificación profesional **IFC299_2** y en las unidades de competencia siguientes:

UC0955_2: Monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local.

UC0956_2: Realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes: (se remarca en negrita aquellos objetivos a los que contribuye este módulo)

- a. Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- b. Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- c. Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- d. **Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.**
- e. Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- f. **Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.**
- g. Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h. **Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.**
- i. **Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.**

- j. Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- k. **Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.**
- l. **Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.**
- m. **Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.**
- n. Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- o. Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
- p. Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
- q. Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- r. Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), f), h), i), k), l) y m) del ciclo formativo y las competencias a), d), e), f), g), j), m), ñ) y r) del título.

2.2. OBJETIVOS DEL MÓDULO

Se resalta en negrita los objetivos esenciales del módulo:

1. **Instalar y configurar servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones. DHCP**
2. **Instalar y configurar servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones. DNS**

- 3. Instalar y configurar servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones.**
4. Gestionar servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.
- 5. Gestionar servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.**
- 6. Gestionar métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.**
- 7. Configurar redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.**
8. Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.

3. CONTENIDOS DEL MÓDULO

Los contenidos vienen establecidos en la Orden de 30 de noviembre de 2010, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, modificada por la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022.

Los contenidos se desarrollan en unidades de trabajo y se asocian a los resultados de aprendizaje. **Se resalta en negrita los contenidos básicos o esenciales:**

UT0. Presentación del módulo.

CONTENIDOS

- Información de los contenidos, criterios de evaluación y calificación del módulo.
- Normas del centro y en el aula.
- Evaluación inicial.

UT1. El Servicio de configuración dinámica de sistemas.

CONTENIDOS:

- **Dirección IP, máscara de red, puerta de enlace.**
- **Clases de redes.**
- **Direcciones asignadas a cada tipo de red.**
- **DHCP. Rangos, exclusiones, concesiones y reservas.**
- **Instalación y configuración de un servidor DHCP en sistemas operativos libres y propietarios.**
- **Elaboración de pruebas.**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a. Se ha reconocido el funcionamiento de los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red.
- b. Se han identificado las ventajas que proporcionan.
- c. Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red.
- d. Se ha instalado un servicio de configuración dinámica de los parámetros de red.
- e. Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los sistemas de una red local.
- f. Se han realizado asignaciones dinámicas y estáticas.
- g. Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración.
- h. Se ha verificado la correcta asignación de los parámetros.

UT2. El Servicio de resolución de nombres.

CONTENIDOS:

- **Importancia de los servicios de resolución de nombres.**
- **Componentes de un servicio de resolución de nombres.**

- **Sistemas de nombres planos y jerárquicos.**
- **Zonas primarias y secundarias. Transferencias de zona.**
- **Tipos de registros.**
- **Instalación y configuración de un servidor DNS en sistemas operativos libres y propietarios.**
- **Elaboración de pruebas.**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

2. Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones. Criterios de evaluación:
 - a. Se han identificado y descrito escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres.
 - b. Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres.
 - c. Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos.
 - d. Se ha instalado un servicio jerárquico de resolución de nombres.
 - e. Se ha preparado el servicio para almacenar las respuestas procedentes de servidores de redes públicas y servirlos a los equipos de la red local.
 - f. Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias.
 - g. Se ha trabajado en grupo para realizar transferencias de zona entre dos o más servidores.
 - h. Se ha comprobado el funcionamiento correcto del servidor.

UT3. El servicio de transferencia de ficheros.

CONTENIDOS

- **Objetivos de los servicios de transferencia de ficheros.**
- Modos activo y pasivo.
- **Usuarios y grupos. Acceso anónimo.**
- Permisos. Cuotas. Límite de ancho de banda.
- **Comandos de control, autenticación, gestión y transferencia de ficheros.**

- **Transferencia en modo texto y binario.**
- Software FTP (clientes y servidores) de uso libre.
- **Instalación y configuración de un servidor FTP en sistemas operativos libres propietarios.**
- Elaboración de pruebas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

3. Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones. Criterios de evaluación:
 - a. Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de ficheros.
 - b. Se ha instalado un servicio de transferencia de ficheros.
 - c. Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor.
 - d. Se ha configurado el acceso anónimo.
 - e. Se han establecido límites en los distintos modos de acceso.
 - f. Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo.
 - g. Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y en modo gráfico.

UT4. El servicio de control remoto.

CONTENIDOS

- **Seguridad en el acceso.**
- **Esquema del servicio.**
- **Terminales en modo texto.**
- **Terminales en modo gráfico.**
- **Administración remota entre equipos con diferente sistema operativo.**
- **Instalación y configuración del servicio de acceso remoto en sistemas operativos libres y propietarios.**
- **Elaboración de pruebas.**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

4. Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.

Criterios de evaluación:

- a. Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas.
- b. Se ha instalado un servicio de acceso remoto en línea de comandos.
- c. Se ha instalado un servicio de acceso remoto en modo gráfico.
- d. Se ha comprobado el funcionamiento de ambos métodos.
- e. Se han identificado las principales ventajas y deficiencias de cada uno.
- f. Se han realizado pruebas de acceso remoto entre sistemas de distinta naturaleza.
- g. Se han realizado pruebas de administración remota entre sistemas de distinta naturaleza.

UT5. Gestión de Servidores Web.

CONTENIDOS

- **Aplicaciones de los servidores web.**
- **Servidores virtuales. Nombre de encabezado de host. Identificación de un Servidor virtual.**
- Acceso anónimo y autenticado. Métodos de autenticación.
- **Proceso de instalación y configuración.**
- **Instalación de módulos sobre los servidores web. Páginas dinámicas.**
- **Protocolo HTTPS.**
- **Instalación y configuración de un servidor web en sistemas operativos libres y propietarios.**
- **Elaboración de pruebas.**
- Instalación de módulos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

5. Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.

Criterios de evaluación:

- a. Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web.
- b. Se ha instalado un servidor web.
- c. Se han creado sitios virtuales.
- d. Se han verificado las posibilidades existentes para discriminar el sitio destino del tráfico entrante al servidor.
- e. Se ha configurado la seguridad del servidor.
- f. Se ha comprobado el acceso de los usuarios al servidor.
- g. Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente.
- h. Se han instalado módulos sobre el servidor.
- i. Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.

UT6. El servicio de correo electrónico.

CONTENIDOS

- **Cuentas de correo, alias y buzones de usuario.**
- **Protocolos y servicios de descarga de correo.**
- **Vulnerabilidades de los servicios de correo electrónico.**
- Instalación y configuración de un servidor de correo en sistemas operativos libres y propietarios.
- Elaboración de pruebas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

6. Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.

Criterios de evaluación:

- a. Se han descrito los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo electrónico.

- b. Se ha instalado un servidor de correo electrónico.
- c. Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso de las mismas.
- d. Se han definido alias para las cuentas de correo.
- e. Se han aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico.
- f. Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.
- g. Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo.

UT7. Despliegue de redes inalámbricas.

CONTENIDOS

- **Características de las redes inalámbricas.**
- **Selección de componentes para redes inalámbricas.**
- **Puntos de acceso.**
- **Encaminadores inalámbricos.**
- **Seguridad en redes inalámbricas.**
- **Proceso de instalación de una red inalámbrica.**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

7. Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.

Criterios de evaluación:

- a. Se ha instalado un punto de acceso inalámbrico dentro de una red local.
- b. Se han reconocido los protocolos, modos de funcionamiento y principales parámetros de configuración del punto de acceso.
- c. Se ha seleccionado la configuración más idónea sobre distintos escenarios de prueba.
- d. Se ha establecido un mecanismo adecuado de seguridad para las comunicaciones inalámbricas.
- e. Se han usado diversos tipos de dispositivos y adaptadores inalámbricos para comprobar la cobertura.

- f. Se ha instalado un encaminador inalámbrico con conexión a red pública y servicios inalámbricos de red local.
- g. Se ha configurado y probado el encaminador desde los ordenadores de la red local.

UT8. Interconexión de redes privadas con redes públicas.

CONTENIDOS

- **Tecnologías de interconexión.**
- Pasarelas a nivel de aplicación. Almacenamiento en memoria caché.
- **Enrutamiento de tráfico entre interfaces de red.**
- **Configuración de enrutadores. DMZ y otros servicios.**
- Instalación del servicio Wake-On-Lan:
 - **Definición del servicio. Usos recomendados.**
 - **Requisitos para establecer el servicio WOL.**
 - Configuración de un servidor TFTP.
 - Inicio de varios ordenadores simultáneamente a través de la red.
 - Selección de diferentes opciones de arranque.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

8. Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.

Criterios de evaluación:

- a. Se ha instalado y configurado el hardware de un sistema con acceso a una red privada local y a una red pública.
- b. Se ha instalado una aplicación que actúe de pasarela entre la red privada local y la red pública.
- c. Se han reconocido y diferenciado las principales características y posibilidades de la aplicación seleccionada. Se han configurado los sistemas de la red privada local para acceder a la red pública a través de la pasarela.
- d. Se han establecido los procedimientos de control de acceso para asegurar el tráfico que se transmite a través de la pasarela.

- f. Se han implementado mecanismos para acelerar las comunicaciones entre la red privada local y la pública.
- g. Se han identificado los posibles escenarios de aplicación de este tipo de mecanismos.
- h. Se ha establecido un mecanismo que permita reenviar tráfico de red entre dos o más interfaces de un mismo sistema.
- i. Se ha comprobado el acceso a una red determinada desde los sistemas conectados a otra red distinta.
- j. Se ha implantado y verificado la configuración para acceder desde una red pública a un servicio localizado en una máquina de una red privada local.

4. DISTRIBUCIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

| U.T. | Título | Nº Sesiones Previstas | Evaluación |
|----------------------|--|--------------------------|------------|
| 0 | Presentación del módulo y evaluación inicial | 2 | 1 |
| 1 | El servicio de configuración dinámica de sistemas | 28 | 1 |
| 2 | El servicio de resolución de nombres | 31 | 1 |
| 3 | El servicio de transferencia de ficheros | 23 | 1 |
| 4 | Servicio de control remoto | 21 | 1 |
| 5 | Gestión de servidores web | 20 | 2 |
| 6 | Servicio de correo electrónico | 20 | 2 |
| 7 | Despliegue de redes inalámbricas | 15 | 2 |
| 8 | Interconexión de redes privadas con redes públicas | 15 | 2 |
| Total : 175 sesiones | | | |

1ª evaluación: unidades de trabajo 1,2, 3, 4

2ª evaluación: unidades de trabajo 5, 6, 7, 8

Las sesiones serán redistribuidas debido al retraso en el inicio de las clases, con el fin de alcanzar los objetivos en el tiempo establecido

5. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS.

5.1. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

En la mayor parte de las actividades de enseñanza y aprendizaje que se realizan con tecnologías de la información, los alumnos trabajan de forma individual o en pequeños grupos; esto permite un aprendizaje más adaptado a las capacidades de los alumnos, que pueden progresar con diferentes ritmos, seguir caminos diferentes y obtener resultados o conclusiones distintas.

El profesor, en ese caso, tiene el difícil papel de **atender a esa diversidad**, resolver las dudas que vayan surgiendo en cada grupo, llamar la atención sobre los aspectos importantes que se hayan ignorado, reorientar el trabajo de aquellos que se hayan desviado demasiado de los objetivos de la práctica y cuidar, si trabajan en grupo, de que todos los miembros de éste participen en la actividad de forma equitativa y compartan los medios.

Ante una pregunta concreta de un alumno o si se observa un planteamiento erróneo, resultaría más rápido responder directamente y suministrar toda la información solicitada o corregir al alumno, indicando lo que debe hacer, pero es más formativo animarle a que busque la respuesta a su pregunta o a que piense en la causa de ese posible error, sugiriendo determinadas pruebas o pistas con las cuales pueda encontrar por sí mismo la información necesaria y auto corregirse. Se trata, pues, de aprovechar las situaciones en las que el alumno pueda aprender por sí mismo con facilidad e inducir a ello; sin embargo, se producirán situaciones en las que será necesario explicar directamente o hacer indicaciones concretas a los alumnos, para que puedan proseguir la tarea.

La naturaleza cambiante de las tecnologías de la información hace que sea muy importante tener una buena disposición al aprendizaje de nuevos medios, de nuevas formas de comunicación y por añadidura una inclinación a la búsqueda y al trabajo de exploración. La actitud, en este sentido, será la de abanderar estas iniciativas, abriendo vías de solución distintas a la utilizada y

analizar cualquier solución alternativa propuesta por los alumnos en los debates; exponiendo las ventajas e inconvenientes que la nueva alternativa supone y demostrando que ésta es una actitud muy a tener en cuenta en la evaluación.

La **práctica metodológica a seguir** por el profesor se basará en los siguientes aspectos generales:

- Pautas metodológicas básicas.
- Actividades.
- Agrupamientos.

5.2. PAUTAS METODOLÓGICAS BÁSICAS

En relación con los contenidos:

- La metodología será activa y participativa, fomentando la motivación e interés del alumno. Para ello el profesor realizará una **introducción motivadora**, para los contenidos de carácter teórico, presentando esquemas y conclusiones, así como ejemplos en aplicaciones de la actividad humana.
- Toda unidad de trabajo contará con la debida explicación teórica, haciendo uso de los medios didácticos disponibles.
- Toda unidad de trabajo integrará debidamente teoría y práctica.
- Planteamiento de cuestiones y ejercicios, tomados de la realidad en los que aparezcan implicados los conceptos esenciales que deseamos transmitir. Se realizarán en clase ejercicios y ejemplos sobre los contenidos explicados.
- Propuesta de problemas, de resolución no inmediata, a fin de plantear un reto.
- Planteamiento de las relaciones existentes entre los objetos de estudio y los contenidos vistos anteriormente.
- Resolución en clase de ejercicios propuestos sobre los contenidos explicados.
- Poner en práctica los aprendizajes: la práctica es la mejor garantía de que los conceptos son sólidamente asimilados. Se planteará la realización de ejercicios y prácticas para casa para su resolución de forma individual y en grupo.

- Se utilizará la plataforma “Aula Virtual de Murciaeduca” para alojar los contenidos del módulo, así como para la entrega de los ejercicios y prácticas propuestas. Y se utilizará el correo electrónico de Murciaeduca y la mensajería interna del aula virtual para la resolución de dudas del alumnado si no fuera posible realizarlo de forma presencial.

En relación con la dinámica del aula:

- Considerar la dinámica interna del aula.
- Favorecer relaciones de comunicación.
- Observar el desarrollo del trabajo.
- Evaluar el aprendizaje regularmente con los alumnos.

5.3. ACTIVIDADES

- **Actividades de conocimientos previos:** desarrollar esquemas o cuestionarios para conocer las ideas, opiniones, aciertos o errores conceptuales de los alumnos sobre los contenidos que se van a desarrollar.
- **Actividades de introducción o exposición de conceptos básicos:** explicación motivadora con esquemas de los conocimientos objeto de estudio.
- **Actividades de desarrollo.** Diferentes tipos de actividades que permiten una aplicación práctica de los contenidos explicados en la unidad de trabajo.
- **Actividades de realización de trabajos/proyectos** para la puesta en práctica de los nuevos contenidos y así poder relacionar estos con la vida real, mediante los ejercicios planteados y su resolución.
- **Actividades de exposición y debates.**
- Cuestiones que el profesor plantea para comprobar si los conocimientos se asimilan bien.
- Los alumnos construyen sus propios ejemplos, que concluirán con el enunciado de ejercicios.
- **Actividades de documentación:** cada práctica que se realice se documentará.

- **Actividades de seguimiento** por parte del profesor, de los trabajos realizados por los alumnos.
- **Actividades de síntesis-resumen** para facilitar la relación entre los distintos contenidos aprendidos y favorecer el enfoque globalizador.
- **Actividades de recuperación** para los alumnos que no han alcanzado los conocimientos trabajados.
- **Actividades de refuerzo:** estas actividades se tendrán en cuenta en la atención a la diversidad de los alumnos, para aquellos que tienen un ritmo más lento de aprendizaje.
- **Actividades de ampliación,** para los alumnos que han realizado satisfactoriamente las actividades de desarrollo, no son imprescindibles y suponen una ampliación de conocimientos para alumnos que los requieran.

En cuanto a los **agrupamientos** se deben seguir criterios para la formación de grupos que atiendan a la diversidad de intereses de los miembros que lo componen, así como a las capacidades de los mismos, entendiendo, que una agrupación heterogénea en cuanto a capacidades podría ser la más conveniente, debido a que un compañero es un medio ideal de aclaración de dudas; todo ello, vigilando que no haya un alumno que lidere, en exceso el grupo, imponiendo siempre sus criterios, máxime cuando no coincidan con los que el profesor considere adecuados.

6. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas ordinarias de atención a la diversidad:

1. **Los métodos de aprendizaje cooperativo.** Este tipo de métodos permiten agrupar alumnado con diversas habilidades para la realización de actividades o proyectos. Se estimulará el trabajo en grupo favoreciendo la integración de todos los alumnos en el aula fomentando así el desarrollo de las habilidades necesarias para la cooperación en el trabajo y ayuda recíproca dentro del grupo. Estos métodos favorecen la consecución de objetivos para el alumnado con dificultades de aprendizaje. El profesor o

profesora marca las pautas a seguir para que todos los alumnos y alumnas alcancen los objetivos a un ritmo adecuado y consigan las capacidades que marca el currículo.

2. **La graduación de las actividades.** Se proporcionará a los alumnos ejercicios complementarios, y con diferentes niveles de dificultad y profundización, de manera que queden satisfechas **las necesidades de alumnos de altas capacidades**, así como las de alumnos con menor capacidad de aprendizaje y destrezas.
3. **Los agrupamientos flexibles de grupo y los desdoblamientos del grupo.** Se intentará que el número de alumnos por aula sea lo más reducido posible. De esta forma se pretende mejorar las condiciones de trabajo del alumno, al existir un ordenador para cada alumno o para cada dos alumnos, máximo. En el caso del ciclo formativo, se contemplan desdoblamientos del grupo en aquellos módulos en los que se manipulan herramientas y material de riesgo.
4. **La inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo diario de aula.** Se utilizará el proyector y/o la pizarra digital en todas las clases tanto teóricas como prácticas. Se fomentará el uso de Internet en el trabajo diario del aula.
5. **Las redes de colaboración y coordinación del profesorado.** El departamento de orientación proporciona informes y pautas cuando en el aula hay alumnos con NEE que se tendrán en cuenta a la hora de organizar las clases con dichos alumnos.
6. **El aprendizaje por tareas, el aprendizaje por proyectos, el autoaprendizaje o aprendizaje autónomo y el aprendizaje por descubrimiento.** Con esta medida se intentará equilibrar los diferentes niveles de aprendizaje y rendimiento existentes en el aula. Se pretende conseguir que todos los alumnos alcancen todas las competencias profesionales asociadas a cada módulo independientemente de cuál sea su capacidad o rendimiento. En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico. Se podrá alterar la

temporalización de los contenidos en caso de ser necesario si el alumnado tiene serias dificultades en seguir algún tema en concreto y el profesor detecta que puede ser positivo dedicar más tiempo a dichos contenidos, así como introducir otros contenidos en primer lugar. Este tipo de actividades cubren las **necesidades de alumnos de altas capacidades**.

7. **Los talleres de aprendizaje.** Se trata de potenciar el aspecto práctico de los módulos motivando al alumnado en general y al alumnado con menores capacidades en particular.
8. Cuando por limitaciones en el aula los alumnos hayan de compartir ordenador, se organizará a los alumnos en grupos con niveles de aprendizaje heterogéneos.

MEDIDAS PARA ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES

Aplicaremos adaptaciones en la metodología y actividades fomentando la creatividad y que exijan mayor nivel intelectual. Diseñaremos actividades que conecten con sus áreas de esfuerzo e interés. Actividades donde puedan aplicar sus habilidades para proponer soluciones a problemas reales de su entorno más o menos próximo. Propondremos:

- Potenciar metodologías colaborativas, interactivas y basadas en el desarrollo de proyectos de trabajo y/o investigación; fomentando la colaboración entre el profesorado de cada ciclo.
- Compaginar las actividades propuestas por el/la profesor/a, con otras de libre elección u optativas.
- Programar una oferta variada de actividades, con diferentes grados de dificultad, ejecución y expresión (visual, verbal, escrita, oral,...)
- Diseñar actividades que permitan realizar conexiones entre las distintas áreas de conocimiento; favoreciendo la interconexión de los aprendizajes.

Evaluaremos con los mismos criterios utilizados en la evaluación del resto de tareas del grupo.

Las actividades serán voluntarias para todo el grupo para que no exista desconexión entre las actividades que realiza el alumno con altas capacidades y

las que realizan sus compañeros. Tendremos en cuenta los casos en los que el alumno de AACC manifiesta desequilibrios en los ámbitos afectivo y/o de inserción social para la realización de actividades. Estas deben ser propuestas para todo el grupo, fomentando la integración en el grupo-clase de estos alumnos. Para la realización de estas actividades pueden utilizar distintos recursos, primando la gran variedad de recursos que ofrece Internet.

7. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

En particular se requieren, un aula provista de:

- Al menos 15 ordenadores con características adecuadas para correr versiones de sobremesa de Windows/Linux con suficiente agilidad.
- Un servidor/ordenador de profesor con capacidad para correr versiones de servidor de Windows / Linux con suficiente agilidad.
- Una impresora de red.
- Conexión a Internet.
- Cañón de vídeo
- Software:
 - Sistemas operativos: Windows y Linux, en versiones de sobremesa y servidor.
 - Ofimática: procesador de texto, hoja de cálculo, software para presentaciones.
 - Navegador Web.
 - Antivirus.
 - Utilidades como compresores, clientes FTP, editores multifunción, etc., disponibles en abundancia entre aplicaciones de software libre.
 - Sistema de aula electrónica, tipo NetOp School.
 - Motor de virtualización, tipo VirtualBox, para instalación flotante de S.Op.
 - Software de acceso remoto.

- Plataforma Aula virtual de Murciaeduca para alojar los materiales que el profesor comparta con el alumnado, así como para la entrega de tareas por parte del alumnado.
- Material didáctico asociado al módulo:
 - Documentación proporcionada por el profesor, cuya fuente puede ser Internet o elaboración propia que estará en el Aula Virtual de Murciaeduca.
 - Es recomendable que los alumnos aporten su propio material de clase como bolígrafo y papel y una memoria USB. Se recomendará durante el presente curso que el alumnado utilice Google Drive para guardar sus documentos.

8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNO

8.1. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNO

Según lo dispuesto en la legislación vigente, la evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado se realizará por módulos profesionales y se hará en base a los siguientes principios:

- **Será continua y global.** Estará inmersa en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar las causas y, en su consecuencia, adaptar las actividades según convenga.
- **Será Integradora.** Se tendrá siempre como referente los objetivos generales del ciclo formativo, los resultados de aprendizajes y los objetivos y criterios de evaluación del módulo profesional.

La evaluación del alumnado incluirá un **diagnóstico de su punto de partida o evaluación inicial**, que permita conocer los conocimientos, hábitos, actitudes y procedimientos de trabajo de los alumnos, con el objeto de comprobar si están en disposición de aprender lo programado, o replantear, en su caso, los objetivos. Se tomarán como referencia las capacidades y criterios de evaluación establecidos para el módulo profesional y lo dispuesto por la legislación sobre evaluación en la Formación Profesional específica. Esta evaluación inicial se realizará al inicio del curso.

En cada evaluación se utilizará los siguientes **instrumentos de evaluación**:

- **I1: Pruebas objetivas individuales, que podrán ser de carácter práctico o teórico-práctico**, que se realizarán por escrito o en el ordenador, sin conexión a Internet, utilizando las herramientas vistas en clase. Estas pruebas podrán ser de **diferentes tipos**:
 - Cuestionarios abiertos
 - Cuestionarios tipo test, verdadero o falso o de completar huecos,
 - Resolución de casos prácticos
 - Preguntas cortas o de desarrollo.
 - Una combinación de todas las anteriores.

Estas pruebas serán evaluadas por el profesor/a de manera individual y se dará retroalimentación siempre al alumno de los avances o dificultades encontradas, a través del aula virtual de Murciaeduca. Además también se resolverán de manera colectiva en clase.

- **I2: Prácticas con máquinas virtuales**, consistentes en ejercicios de carácter práctico planteados para su realización en el aula, empleando el ordenador, con conexión a Internet, utilizando las herramientas vistas en clase y que serán evaluados de manera individual por el profesor/a a través del aula virtual de murciaeduca, a través de la cual el profesor/a comunicará al alumno los avances y dificultades encontradas. También serán resueltas de manera colectiva en el aula. Con estos ejercicios se pretende que el profesor/a pueda comprobar si se están asimilando correctamente los conceptos por parte de los alumnos/as.
- **I3: Trabajos de investigación y exposición de los mismos**. Este instrumento permite desarrollar varios aspectos como la autonomía del alumno, la búsqueda de información, lectura y comprensión lectora, comunicación de ideas, etc. y aplicar todos los conocimientos adquiridos en la unidad de trabajo.
- **I4: Elaboración de resúmenes, mapas conceptuales**. Con ello se pretende que el alumno o alumna trabaje la comprensión lectora, practique la lecto escritura y ordenación de ideas a través de los contenidos teóricos de cada unidad de trabajo.
- **I5: Pruebas objetivas teórico-prácticas de recuperación**.

8.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

En este apartado se relacionan los contenidos de cada unidad de trabajo con los resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación. Para la evaluación de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación, se ha tenido en cuenta un coeficiente para cada criterio de evaluación y distintos porcentajes para cada resultado de aprendizaje:

UT1. El Servicio de configuración dinámica de sistemas.

RA.1. Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones. Ponderación sobre el total de los RA: 15%

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
|---|-------------------------|--------------|------------|-------------------------|--------------|------------|
| | Coef. | Instrumentos | % valor | Coef. | Instrumentos | % valor |
| a) Se ha reconocido el funcionamiento de los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red. | 1 | I1 I4 | 80% 20% | 2 | I5 | 100% |
| b) Se han identificado las ventajas que proporcionan | 1 | I1 I4 | 80% 20% | 1 | I5 | 100% |
| c) Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red. | 2 | I1 I4 | 80% 20% | 1 | I5 | 100% |
| d) Se ha instalado un servicio de configuración dinámica de los | 1.5 | I1 I2 | 60% 40% | 1. 5 | I2 I5 | 50% 50% |

| | | | | | | |
|--|-----|-------|------------|---------|----------|------------|
| parámetros de red. | | | | | | |
| e) Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los sistemas de una red local. | 1.5 | I1 I2 | 60% 40% | 1. 5 | I2 I5 | 50% 50% |
| f) Se han realizado asignaciones dinámicas y estáticas. | 1 | I1 I2 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |
| g) Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración. | 1 | I1 I2 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |
| h) Se ha verificado la correcta asignación de los parámetros. | 1 | I1 I2 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |

UT2. El Servicio de resolución de nombres.

RA.2. Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones. Ponderación sobre el total de los RA: 15%

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
|-----------------------------------|-------------------------|--------------|------------|-------------------------|--------------|---------|
| | Coef. | Instrumentos | % valor | Coef. | Instrumentos | % valor |
| a) Se han identificado y descrito | 1 | I1 I4 | 80% 20% | 1 | I5 | 100% |

| | | | | | | |
|---|-----|-------|------------|-----|----------|------------|
| escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres. | | | | | | |
| b) Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres | 1.5 | I1 I4 | 80% 20% | 1.5 | I5 | 100% |
| c) Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos. | 1.5 | I1 I4 | 80% 20% | 1.5 | I5 | 100% |
| d) Se ha instalado un servicio jerárquico de resolución de nombres. | 1 | I1 I2 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |
| e) Se ha preparado el servicio para almacenar las respuestas procedentes de servidores de redes públicas y servirlos a los equipos de la red local. | 1 | I1 I2 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |
| f) Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a | 1.5 | I1 I2 | 60% 40% | 1.5 | I2 I5 | 50% 50% |

| | | | | | | |
|--|-----|-------|------------|-----|----------|------------|
| servidores de correo y alias. | | | | | | |
| g) Se ha trabajado en grupo para realizar transferencias de zona entre dos o más servidores. | 1 | I1 I2 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |
| h) Se ha comprobado el correcto funcionamiento del servidor. | 1.5 | I1 I2 | 60% 40% | 1.5 | I2 I5 | 50% 50% |

UT3. El servicio de transferencia de ficheros.

RA3. Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones. Ponderación sobre el total de los RA: 10%

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
|---|-------------------------|--------------|------------|-------------------------|--------------|------------|
| | Coef. | Instrumentos | % valor | Coef. | Instrumentos | % valor |
| a) Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de ficheros. | 1 | I1 I4 | 80% 20% | 1.5 | I5 | 100% |
| b) Se ha instalado un servicio de transferencia de ficheros. | 2 | I1 I2 | 60% 40% | 1.5 | I2 I5 | 50% 50% |
| c) Se han creado usuarios y grupos para acceso | 1.5 | I1 I2 | 60% 40% | 1.5 | I2 I5 | 50% 50% |

| | | | | | | |
|--|-----|-------|------------|-----|----------|------------|
| remoto al servidor. | | | | | | |
| d) Se ha configurado el acceso anónimo. | 1 | I1 I2 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |
| e) Se han establecido límites en los distintos modos de acceso. | 1.5 | I1 I2 | 60% 40% | 1.5 | I2 I5 | 50% 50% |
| f) Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo. | 2 | I1 I2 | 60% 40% | 2 | I2 I5 | 50% 50% |
| g) Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y en modo gráfico. | 1 | I1 I2 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |

UT4. El servicio de control remoto.

RA4. Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes. Ponderación sobre el total de los RA: 10%

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
|---|-------------------------|--------------|---------|-------------------------|--------------|---------|
| | Coef. | Instrumentos | % valor | Coef. | Instrumentos | % valor |
| a) Se han descrito métodos de acceso y administración | 1.5 | I3 | 100% | 1.5 | I5 | 100% |

| | | | | | | |
|---|-----|-------|------------|-----|----------|------------|
| remota de sistemas. | | | | | | |
| b) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en línea de comandos. | 1.5 | I1 I2 | 60% 40% | 1.5 | I2 I5 | 50% 50% |
| c) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en modo gráfico. | 1.5 | I1 I2 | 60% 40% | 1.5 | I2 I5 | 50% 50% |
| d) Se ha comprobado el funcionamiento de ambos métodos. | 1.5 | I1 I2 | 60% 40% | 1.5 | I2 I5 | 50% 50% |
| e) Se han identificado las principales ventajas y deficiencias de cada uno. | 1 | I1 I2 | 60% 40% | 1 | I5 | 100% |
| f) Se han realizado pruebas de acceso remoto entre sistemas de distinta naturaleza. | 1.5 | I1 I2 | 60% 40% | 1.5 | I2 I5 | 50% 50% |
| g) Se han realizado pruebas de administración remota entre sistemas de distinta naturaleza. | 1.5 | I1 I2 | 60% 40% | 1.5 | I2 I5 | 50% 50% |

UT5. Gestión de Servidores Web.

RA5. Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración. Ponderación sobre el total de los RA:

10%

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
|---|-------------------------|--------------|------------|-------------------------|--------------|------------|
| | Coef. | Instrumentos | % valor | Coef. | Instrumentos | % valor |
| a) Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web. | 2 | I1 I2 | 60% 40% | 2 | I5 | 100% |
| b) Se ha instalado un servidor web. | 1 | I1 I2 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |
| c) Se han creado sitios virtuales. | 1 | I1 I2 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |
| d) Se han verificado las posibilidades existentes para discriminar el sitio destino del tráfico entrante al servidor. | 1 | I1 I2 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |
| e) Se ha configurado la seguridad del servidor. | 1 | I1 I2 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |
| f) Se ha comprobado el acceso de los usuarios al servidor. | 1 | I1 I2 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |
| g) Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el | 1 | I1 I2 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |

| | | | | | | |
|---|---|-------|------------|---|----------|------------|
| servidor y en el cliente. | | | | | | |
| h) Se han instalado módulos sobre el servidor. | 1 | I1 I2 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |
| i) Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor. | 1 | I1 I2 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |

UT6. El servicio de correo electrónico.

RA 6. Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración. Ponderación sobre el total de los RA: 20%

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
|---|-------------------------|--------------|------------|-------------------------|--------------|------------|
| | Coef. | Instrumentos | % valor | Coef. | Instrumentos | % valor |
| a) Se han descrito los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo electrónico. | 2 | I1 I2 | 60% 40% | 1.5 | I5 | 100% |
| b) Se ha instalado un servidor de correo electrónico. | 1.5 | I1 I2 | 60% 40% | 1.5 | I2 I5 | 50% 50% |
| c) Se han creado cuentas de usuario y verificado el | 1 | I1 I2 | 60% 40% | 1.5 | I2 I5 | 50% 50% |

| | | | | | | |
|--|-----|-------|------------|---------|-------|------------|
| acceso de las mismas | | | | | | |
| d) Se han definido alias para las cuentas de correo. | 1.5 | I1 I2 | 60% 40% | 1. 5 | I2 I5 | 50% 50% |
| e) Se han aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico. | 1 | I1 I2 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |
| f) Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario. | 1.5 | I1 I2 | 60% 40% | 1. 5 | I2 I5 | 50% 50% |
| g) Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo | 1.5 | I1 I2 | 60% 40% | 1. 5 | I2 I5 | 50% 50% |

UT7. Despliegue de redes inalámbricas.

RA 7. Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación. Ponderación sobre el total de los RA: 10%

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
|-------------------------|-------------------------|--------------|---------|-------------------------|--------------|---------|
| | Coef. | Instrumentos | % valor | Coef. | Instrumentos | % valor |

| | | | | | | |
|--|---|----------|------------|---|----------|------------|
| a) Se ha instalado un punto de acceso inalámbrico dentro de una red local. | 1 | I1 I3 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |
| b) Se han reconocido los protocolos, modos de funcionamiento y principales parámetros de configuración del punto de acceso. | 2 | I1 I3 | 60% 40% | 2 | I5 | 100% |
| c) Se ha seleccionado la configuración más idónea sobre distintos escenarios de prueba. | 1 | I1 I3 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |
| d) Se ha establecido un mecanismo adecuado de seguridad para las comunicaciones inalámbricas. | 1 | I1 I3 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |
| e) Se han usado diversos tipos de dispositivos y adaptadores inalámbricos para comprobar la cobertura. | 1 | I1 I3 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |
| f) Se ha instalado un encaminador inalámbrico con conexión a red pública y | 2 | I1 I3 | 60% 40% | 2 | I2 I5 | 50% 50% |

| servicios inalámbricos de red local. | | | | | | |
|--|-------------------------|--------------|------------|-------------------------|--------------|------------|
| UT8. Interconexión de redes privadas con redes públicas. | | | | | | |
| RA 8. Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico. Ponderación sobre el total de los RA: 10% | | | | | | |
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación ordinaria | | | 2ª evaluación ordinaria | | |
| | Coef. | Instrumentos | % valor | Coef. | Instrumentos | % valor |
| a) Se ha instalado y configurado el hardware de un sistema con acceso a una red privada local y a una red pública. | 1 | I1 I3 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |
| b) Se ha instalado una aplicación que actúa de pasarela entre la red privada local y la red pública. | 1 | I1 I3 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |
| c) Se han reconocido y diferenciado las principales características y posibilidades de la aplicación seleccionada. | 1 | I1 I3 | 60% 40% | 1 | I5 | 100% |
| d) Se han configurado los sistemas de la red privada local para | 1 | I1 I3 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |

| | | | | | | |
|---|---|-------|------------|---|-------|------------|
| acceder a la red pública a través de la pasarela. | | | | | | |
| e) Se han establecido los procedimientos de control de acceso para asegurar el tráfico que se transmite a través de la pasarela. | 1 | I1 I3 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |
| f) Se han implementado mecanismos para acelerar las comunicaciones entre la red privada local y la pública. | 1 | I1 I3 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |
| g) Se han identificado los posibles escenarios de aplicación de este tipo de mecanismos. | 1 | I1 I3 | 60% 40% | 1 | I5 | 100% |
| h) Se ha establecido un mecanismo que permita reenviar tráfico de red entre dos o más interfaces de un mismo sistema. | 1 | I1 I3 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |
| i) Se ha comprobado el acceso a una red determinada desde los sistemas conectados a otra red distinta. | 1 | I1 I3 | 60% 40% | 1 | I2 I5 | 50% 50% |

| | | | | | | |
|--|---|-------|-----|---|-------|-----|
| j) Se ha implantado y verificado la configuración para acceder desde una red pública a un servicio localizado en una máquina de una red privada local. | 1 | I1 I3 | 60% | 1 | I2 I5 | 50% |
| | | | 40% | | | 50% |

Cada criterio de evaluación se calificará de 0 a 10 por medio de rúbricas asociadas a cada instrumento de evaluación utilizado, en las que se establece unos niveles de logro.

En el caso de que un mismo criterio de evaluación sea evaluado con más de un instrumento, su calificación será el resultado obtenido de la media ponderada.

Se evaluará el aprendizaje del alumno/a por unidades de trabajo obteniendo una calificación para cada una de ellas de 0 a 10 aplicando los coeficientes asignados a cada uno de los criterios de evaluación asociados a la unidad de trabajo y, se considerará alcanzado el resultado de aprendizaje asociado a cada unidad de trabajo, cuando la calificación de la unidad de trabajo sea igual o superior a 5. El alumno o alumna que no alcance una calificación de 5 al finalizar la unidad de trabajo podrá recuperar aplicando los mismos instrumentos de evaluación.

La **calificación de cada evaluación** se calculará como la media aritmética ponderada de los criterios de evaluación asociados a las unidades de trabajo que hasta dicha evaluación hayan sido evaluadas. Para ello se tendrá en cuenta el porcentaje o peso asignado a cada resultado de aprendizaje y el coeficiente asignado a cada criterio de evaluación así como los porcentajes asociados a los instrumentos de evaluación asociados a cada criterio de evaluación.

El redondeo de la nota a la unidad más próxima, sólo se llevará a cabo en la evaluación final ordinaria, tal y como se indica en la propuesta curricular del centro.

La **calificación del módulo** será la media aritmética ponderada de las calificaciones de las unidades de trabajo evaluadas.

Los alumnos que no superen el módulo en la primera evaluación final ordinaria deberán someterse a una **evaluación extraordinaria o segunda evaluación final ordinaria** donde se evaluará al alumno/a de aquellas unidades de trabajo cuya calificación sea inferior a 5.

Salvo por razón justificada, los alumnos o alumnas que no entreguen los trabajos o prácticas en el plazo establecido por el profesor/a, serán evaluados mediante una prueba teórico práctica de aquellos criterios de evaluación implicados.

Se utilizará el aula virtual de Murciaeduca para la comunicación entre alumno y profesor. Esta herramienta servirá para: compartir los materiales con los alumnos, entrega de trabajos y prácticas por parte de los alumnos y como canal de retroalimentación de dichos trabajos y prácticas una vez corregidos por el profesor.

Si el profesor/a detecta que un alumno/a intenta copiar o ha copiado durante la realización de una prueba teórico práctica, se le retirará inmediatamente la prueba y se le repetirá en otro momento, ya sea el mismo día u otro, a criterio del profesor, pudiendo realizar la prueba de forma oral o escrita. Así mismo, las prácticas y otros trabajos o reproducciones del alumno o alumna en las que se detecte que ha copiado deberán ser repetidas por el alumno o alumna o bien, el profesor podrá realizar un control oral o escrito sobre las partes no originales del trabajo o práctica.

En caso de observarse que la participación de un alumno/a en los trabajos en grupo es menor a la del resto de sus compañeros, se indagará en las causas a fin de tomar las medidas oportunas en cuanto a la calificación.

8.3. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DURANTE LA EVALUACIÓN

Durante la evaluación se realizará por unidades de trabajo una recuperación de los criterios de evaluación asociados a dicha unidad de trabajo cuando la calificación de dicha unidad de trabajo sea inferior a 5.

8.4. SEGUNDA EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA

El alumno o alumna que no supere el módulo en la primera convocatoria final ordinaria, se someterá a una prueba extraordinaria teórico práctica para evaluar los criterios de evaluación de las unidades de trabajo cuya calificación sea inferior a 5. Los pesos de los criterios de evaluación para esta convocatoria serán los mismos que para la primera convocatoria final ordinaria. La calificación del módulo será la media aritmética ponderada de las calificaciones de las unidades de trabajo evaluadas durante el curso.

8.5. PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA

Según lo dispuesto en la Orden de 1 de junio de 2006, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional de Grado Superior, el porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas del módulo.

Al comienzo del curso escolar el profesorado de cada módulo informará al alumnado sobre esta Orden y de los criterios de evaluación y calificación de esta evaluación.

El alumno que se vea implicado en esta situación ya sea por enfermedad, incorporación tardía al ciclo o abandono del módulo se someterá a una **prueba extraordinaria teórico práctica** para la evaluación de los criterios de evaluación que no hayan podido ser evaluados debido a la falta de asistencia del alumno o alumna. Los criterios de evaluación se calificarán como en la segunda evaluación final ordinaria.

Si el alumno o alumna justifica debidamente las faltas de asistencia o se incorpora al centro una vez iniciado el curso o rectifica su actitud absentista , el profesor del módulo elaborará una programación de recuperación de contenidos que incluya la adaptación de la evaluación a las circunstancias especiales del alumno, y se anexionará a la programación didáctica del módulo

9. APLICACIÓN DE LAS TIC

Tal y como indica el Real Decreto 1538/2006 de 15 de diciembre, que regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo, en el punto 2 de su artículo 10, “En aquellos ciclos formativos cuyo perfil profesional lo exija, se incorporará en módulos profesionales específicos la formación relativa a tecnologías de la información y comunicación, idiomas y la prevención de los riesgos laborales. En los demás ciclos formativos dicha formación se incorporará de forma transversal en los módulos profesionales que forman el título, sin perjuicio de otras soluciones que las Administraciones Educativas puedan habilitar respecto de los idiomas”.

Las tecnologías de la información y la comunicación deben estar presentes en el currículo de todos los ciclos formativos, dada su importancia vital en el mundo laboral actual. Pero es en aquellos módulos profesionales relacionados con el mundo de la informática donde su presencia se convierte en fundamental. Es por ello que, en esta programación didáctica, prestemos la importancia que se merecen las tecnologías de la información y la comunicación.

La variedad de los recursos disponibles en Internet hace que cada vez sea más difícil para el individuo común conocerlos en su totalidad. Nuevos programas permiten un intercambio de información con mayor facilidad, velocidad y seguridad, prometiendo a los usuarios mejoras cualitativas en la comunicación y acceso a datos residentes en la red, procurando también enumerar otros servicios disponibles, según las necesidades del pedagogo para cerrar el círculo de búsqueda de información, comunicación (personal y grupal), producción y publicación de nueva información logrando de esta manera el crecimiento conjunto. De la realimentación que cada individuo aporte a esta red dependerá el crecimiento o abandono de la misma.

Sabemos, en este momento, el desafío que implica el no quedarnos rezagados en nuestra tarea pedagógica respecto de la incorporación de los avances tecnológicos. En este marco, vamos a presentar una serie de recursos de los desarrollos tecnológicos más importantes de los últimos tiempos: Internet. Nuestro objetivo principal, es acercar este instrumento a los alumnos con el fin de que sea utilizado para la apropiación de nuevos conocimientos, así como para el aprendizaje de habilidades, disposiciones y actitudes que contribuyan a configurar un espíritu crítico y reflexivo.

Es bueno recordar que la Red nos permite, por un lado, comunicarnos con otros integrantes de la misma, con diversos propósitos: educativos, recreativos, laborales, políticos, económicos y , por el otro, acceder a todo tipo de información tales como artículos, revistas, diarios, libros, publicaciones, investigaciones, pinturas, videos, catálogos, software, etc., la cual sería muy difícil de obtener por otros medios. Creemos que para utilizar los recursos de la Red debe tenerse como premisa el fomento en los alumnos de una actitud crítica hacia la información circulante. Sólo la construcción de criterios de selección teórico y conceptual con la ayuda del docente permitirá a los alumnos discriminar la información y seleccionar sólo aquella que es importante para el objetivo planteado.

La red no sólo será un buen lugar donde el docente pueda encontrar información complementaria para preparar sus clases. También es una excelente fuente de información para los alumnos. Por tanto, en el desarrollo de este módulo profesional propondremos a los alumnos una serie de actividades de búsqueda en la red de información sobre el módulo. Para ello, les sugerimos el uso de los mecanismos más conocidos y útiles que la red pone a nuestro alcance a la hora de buscar información. Entre estos mecanismos utilizaremos los siguientes:

- **Foros y direcciones en Internet:** los foros permitirán a los alumnos tanto la consulta de dudas como la adquisición de información complementaria a la ofrecida en clase. La búsqueda de información a través de los diferentes buscadores en Internet permitirá al alumno complementar la información ofrecida en clase, así como resolver dudas e incluso realizar actividades de ampliación.
- **Chats:** mediante el uso de chats el alumno podrá compartir su punto de vista sobre los contenidos del módulo con otros alumnos, aficionados e

incluso profesionales del sector de la informática. Esta práctica les ayudará a adquirir una visión más amplia a la ofrecida en clase.

- **E-mail:** será utilizado como medio de comunicación entre el profesor y el alumnado o entre el alumnado. Es importante que el alumnado sepa manejar esta herramienta correctamente como parte de su formación profesional. Durante el presente curso se intentará que el alumnado utilice el correo corporativo de Murciaeduca.
- **Aula Virtual de Murciaeduca:** plataforma Moodle que la Consejería de Educación pone a disposición de los centros educativos. Esta plataforma servirá de vía de comunicación con los alumnos, ya que en ella se colgarán tanto los temas como los ejercicios a realizar. De igual manera se utilizará esta plataforma online para la realización de algunos exámenes.

En todo momento se fomentará en clase un ambiente participativo, implicando a los alumnos en la búsqueda de nuevos enlaces y mecanismos de información sobre el módulo. De esta manera, los enlaces incluidos anteriormente servirán como partida o sugerencia a los alumnos, esperando que ellos amplíen esta oferta con aquellos enlaces que ellos encuentren.

10. EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Conforme a lo establecido en el artículo 8 del Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, el profesorado evaluará los procesos de enseñanza y su propia práctica docente en relación con el logro conseguido en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado, al objeto de proponer mejoras, y adecuar la programación docente establecida.

Para la evaluación de la práctica docente se le harán trimestralmente a los alumnos encuestas como la que figura a continuación:

Dada la importancia del cuestionario para la mejora de nuestro centro, le rogamos que lo cumplimente con la mayor sinceridad, sabiendo que:

- Su participación es anónima
- Cada pregunta admite una sola respuesta.

- Todas las preguntas se refieren a la realidad del centro durante el curso escolar 2024-25:
- La valoración es del 1 al 4, siendo:
 1. Totalmente en desacuerdo o muy insatisfecho.
 2. En desacuerdo o Insatisfecho.
 3. De acuerdo o Satisfecho
 4. Totalmente de acuerdo o muy satisfecho.
- En cada pregunta hay una respuesta (Ns/Nc) que se debe elegir cuando no se conozca el dato que se le pregunta.

| Criterios de evaluación: | | 1 | 2 | 3 | 4 | Ns/N c |
|--|--|---|---|---|---|-----------|
| I. SOBRE LA MATERIA Y EL PROFESOR | | | | | | |
| 1 | La distribución temporal entre teoría y práctica es adecuada | | | | | |
| 2 | Se hacen suficientes ejercicios de cada unidad | | | | | |
| 3 | El profesor responde a las dudas que surgen en clase | | | | | |
| 4 | Las prácticas y ejercicios realizados son útiles para aprender y se corresponden con la teoría explicada | | | | | |
| 5 | Las explicaciones de clase son claras | | | | | |

| | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|
| 6 | El profesor te ha informado de cómo se calcula tu nota | | | | | |
| 7 | El profesor te ha informado de cómo se recupera las evaluaciones no superadas | | | | | |
| 8 | Los exámenes y demás pruebas de evaluación se basan en lo explicado o practicado en clase | | | | | |
| 9 | El profesor enseña los exámenes y trabajos corregidos para que aprendáis de los errores cometidos | | | | | |
| 10 | Los materiales aportados por el profesor son adecuados | | | | | |
| 11 | El profesor crea un ambiente de trabajo adecuado en clase | | | | | |
| 12 | El profesor fomenta en clase la solidaridad, respeto y cooperación | | | | | |
| 13 | El profesor te tiene en cuenta para fijar fechas de exámenes o entrega de trabajos | | | | | |

| | | | | | | |
|--------------|--|--|--|--|--|--|
| 14 | Me siento calificado justamente | | | | | |
| II. SOBRE MÍ | | | | | | |
| 15 | Suelo preguntar mis dudas al profesor | | | | | |
| 16 | Tengo en cuenta las correcciones que me hace el profesor en los exámenes y trabajos corregidos para aprender de los errores cometidos | | | | | |
| 17 | Me resulta fácil participar en clase | | | | | |
| 18 | Preparo los exámenes con tiempo suficiente | | | | | |
| 19 | Mi actitud en clase es la adecuada | | | | | |

GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN

11. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ESCRITA Y ORAL

Se concreta la incorporación de las siguientes medidas para estimular el interés y hábito de lectura, así como la comprensión lectora y mejorar la expresión oral y escrita:

- Se dedicarán sesiones lectivas a la búsqueda y consulta de información en Internet relacionada con alguno de los contenidos de la UT que se esté trabajando. El alumno deberá extraer la información y responder por escrito a una serie de preguntas planteadas por el profesor, con lo que se persigue trabajar la comprensión lectora y la expresión escrita.
- Se realizará al menos un pequeño proyecto de investigación en grupo que deberá ser expuesto en clase, con lo que se pretende la mejora de la expresión oral, además de la mejora de la comprensión lectora y expresión escrita.
- En el aula virtual se creará un glosario de conceptos y términos relacionados con cada una de las UT que se trabajen.
- Todas las unidades de trabajo contemplan al menos la realización de un trabajo en el que el alumno debe practicar la lectoescritura y comprensión lectora.

12. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Tal y como indica el Real Decreto 1538/2006 de 15 de diciembre, que regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo, en el punto 2 de su artículo 10 dice, “En aquellos ciclos formativos cuyo perfil profesional lo exija, se incorporará en módulos profesionales específicos la formación relativa a *tecnologías de la información y comunicación, idiomas y la **prevención de los riesgos laborales***. En los demás ciclos formativos, dicha formación se incorporará de forma transversal en los módulos profesionales que forman el título, sin perjuicio de otras soluciones que las Administraciones Educativas puedan habilitar respecto de los idiomas”.

El trabajo con equipos informáticos conlleva una serie de riesgos laborales que, lejos de no ser considerados en esta Programación Didáctica, serán tratados de manera pormenorizada en virtud de la gran importancia que tienen dentro de la enseñanza de profesionales de la informática preocupados por el bienestar y la seguridad en el trabajo.

A continuación, se indican los principales riesgos laborales que afectan a los módulos de este ciclo formativo:

- **Problemas posturales:** Las posturas inadecuadas frente al ordenador provocan problemas graves de espalda y cuello. El mantener la espalda erguida y pegada al respaldo del asiento, así como mantener el cuello en posición recta disminuyen en gran medida la probabilidad de padecer estas dolencias.
- **Problemas oculares:** Los rayos catódicos emitidos por los monitores de los ordenadores perjudican notablemente la visión del trabajador, que año tras año alcanzará una gran pérdida de visión. La utilización de filtros para monitores, el correcto ajuste de los parámetros de visualización de los monitores, y el respeto de la distancia adecuada para trabajar con estos dispositivos reducen en gran medida las lesiones que se pudieran producir en los ojos de los usuarios de equipos informáticos.
- **Problemas en los dedos:** El exceso de horas utilizando un teclado de ordenador, así como una postura inadecuada de las manos sobre el mismo, y la no utilización de un reposamuñecas provocan patologías de la familia de la tendinitis. Por tanto, será de vital importancia el enseñar a posicionar de manera adecuada las manos frente al teclado.
- **Problemas de descarga eléctrica:** No debemos olvidar en ningún momento que un equipo informático es un dispositivo que funciona con energía eléctrica, por tanto, debemos tener en cuenta todas las precauciones habituales al trabajar con equipos electrónicos. Debemos llevar especial cuidado con los cables que conectan los distintos elementos de los equipos informáticos, principalmente aquellos cables que distribuyen la alimentación del equipo. Cuando sea necesario llevar a cabo cualquier manipulación en el interior del equipo informático tomaremos como medida obligatoria de seguridad el desconectarlo previamente de su fuente de alimentación eléctrica.
- **Problemas en la manipulación de componentes hardware, manipulación de herramientas:** Debemos llevar especial cuidado con las herramientas que se emplean en la manipulación del hardware e instalación de redes como crimpadoras, alicates, sierras, taladros. Además de los equipos informáticos con los que se pueden producir cortes en las manos durante su manipulación.

13. ANEXO I: PLAN DE TRABAJO PARA APOYOS

13.1. JUSTIFICACIÓN DEL PROFESORADO DE APOYO.

El módulo de Servicios en red de 2º de CFGM Sistemas microinformáticos y redes es uno de los módulos más importantes del 2º curso y presenta una carga de trabajo principalmente práctica. El aprendizaje de la materia mediante tutoriales o exclusivamente teóricos sería insuficiente, irreal y no prepararía a los alumnos para sus futuros puestos de trabajo. Este año nos encontramos con la situación de que hay 27 alumnos matriculados en este curso, por lo que se hace necesaria la ayuda de un profesor de apoyo en alguna sesión lectiva.

Para poder dar a los alumnos una formación práctica y adecuada al mercado de trabajo se debe introducir muy pronto sesiones prácticas, en las que los estudiantes deben ser capaces de solucionar problemas de diversa complejidad.

En clases prácticas, el profesorado puede atender al mismo tiempo a menos alumnos que en clases teóricas y debe tenerse en cuenta la diversidad del alumnado y lo numeroso que es el grupo.

Por todo ello es necesaria la presencia de un profesor de apoyo durante al menos una sesión lectiva, ya que tener dos profesores nos permite atender y vigilar el trabajo del doble de alumnos o desdoblar la clase en caso de necesidad.

13.2. ACTUACIONES DEL PROFESORADO DE APOYO.

El profesor de apoyo ayudará en la realización de actividades en el aula. En concreto, es recomendable la realización de prácticas por parte del alumnado en presencia del profesor de apoyo, ya que, en caso de duda con respecto a ciertos aspectos relativos a la materia, pueden ser atendidos con mayor profundidad por el profesor de apoyo.

Una vez establecidas dichas bases de trabajo los alumnos serán capaces de trabajar autónomamente las horas que esté el profesor de apoyo y las que no.

A partir de entonces se reservarán las actividades de mayor complejidad para las horas en las que el profesor de apoyo está presente, para maximizar la eficacia del apoyo y/o para la atención de aquellos/as alumnos/as que requieran refuerzo especial en la materia.

El profesor de apoyo también propondrá actividades a realizar durante las sesiones de apoyo.

13.3. PLANIFICACIÓN DE LOS APOYOS.

El profesor de apoyo ayudará a los alumnos a afianzar los aprendizajes relacionados con las actividades y a interiorizar la información que proporcione el profesor titular.

13.4. AGRUPAMIENTOS DURANTE LOS APOYOS

Los alumnos trabajarán individualmente y serán atendidos por el profesor titular y profesor de apoyo indistintamente.

13.5. AGRUPAMIENTOS DURANTE LOS APOYOS

La metodología aplicada en los apoyos tiene varias fases diferenciadas:

- Durante el principio del aprendizaje de los alumnos con sus prácticas, en las horas que hay apoyos los profesores vigilamos el trabajo de los alumnos para asegurarnos de que adquieren aprendizajes adecuados y de que resolvemos las dudas que les surjan mientras trabajan. En las horas en las que no hay apoyos se realiza el mismo trabajo, pero mucho más lento, dado que un solo profesor tiene que resolver todos los problemas y los alumnos ante las dudas que les surjan paran de trabajar hasta que sean resueltas.

13.6. CALIFICACIÓN DE LOS ALUMNOS DURANTE LAS SESIONES DE APOYO.

Las actividades realizadas durante los apoyos serán calificadas por el profesor titular del módulo, responsable de su planificación y corrección, teniendo en cuenta la información que pueda proporcionar el profesor de apoyo.

13.7. RECOMENDACIONES DE HORARIO DE APOYO.

Por todo lo expuesto se recomienda que el módulo de Programación disponga de tantas horas de apoyo como sea posible, ya que dichas horas redundan notoriamente en la mejora del aprendizaje de los alumnos que cursan este módulo, especialmente cuando el número de alumnos en clase aumenta.

Se recomienda que estas horas se realicen el mismo día de la semana.

13.8. EVALUACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO PARA APOYOS.

Este plan de trabajo será evaluado en reunión de departamento junto al seguimiento de la programación. Además, trimestralmente se evaluará la incidencia de estos apoyos en los resultados académicos de los alumnos. x

Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos

Programación Didáctica

1. Identificación

- 1.1 Del módulo profesional:

| | |
|---|--|
| Curso académico | 2º FPB |
| Titulación | Informática de Oficina |
| Familia Profesional | Informática y Comunicaciones |
| Nombre del módulo profesional | Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos |
| Normativa del título | RD 356/2014 |
| Normativa del currículo | |
| Estimación de la carga lectiva de la fase de centro (incluir horas semanales) | |
| Créditos ECTS (solo grado superior) | |
| Régimen fase de empresa | Concentrado |
| Modalidad en que se imparte | Presencial |

- 1.2 Del profesorado:

| | |
|----------------------|--------------------------------------|
| Nombre y apellidos | Carlos Rodríguez Rojo |
| Especialidad docente | Sistemas y Aplicaciones Informáticas |
| Departamento | Informática |
| Correo electrónico | Carlos.rodriguez2@murciaeduca.es |

2. Objetivos Generales Relacionados con el módulo profesional.

| | Objetivos generales del título | los que contribuye el Módulo | con otros módulos del ciclo |
|----|--|-------------------------------------|------------------------------------|
| a) | Instalar aplicaciones informáticas, integrándolas en el sistema operativo y red de la oficina, para su uso en red en el tratamiento e impresión de datos, textos y presentaciones y su posterior archivado. | ✓ | |
| b) | Utilizar las aplicaciones informáticas para tratamiento de texto y hojas de cálculo aplicando procedimientos de escritura al tacto con exactitud y rapidez, utilizando un sistema de grabación seguro. | | |
| c) | Desarrollar actividades de registro y encuadernación de documentos. | | |
| d) | Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes e interpretando y aplicando las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas. | ✓ | |
| e) | Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales, aplicando técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales. | ✓ | |
| f) | Identificar y aplicar técnicas de verificación en el montaje y el mantenimiento siguiendo pautas establecidas para realizar comprobaciones rutinarias. | ✓ | |
| g) | Ubicar y fijar canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales. | ✓ | |

| Objetivos generales del título | | Objetivos a los que contribuye el Módulo | Objetivos transversales con otros módulos del ciclo |
|--------------------------------|---|--|---|
| h) | Aplicar técnicas de preparado, conformado y guiado de cables, preparando los espacios y manejando equipos y herramientas para tender el cableado en redes de datos. | ✓ | |
| i) | Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante. | ✓ | |
| t) | Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales. | | ✓ |
| u) | Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal. | | ✓ |
| v) | Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal. | | ✓ |

| Objetivos generales del título | | Objetivos a los que contribuye el Módulo | Objetivos transversales con otros módulos del ciclo |
|--------------------------------|--|--|---|
| w) | Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales. | | ✓ |
| x) | Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente. | | ✓ |
| y) | Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo. | | ✓ |
| z) | Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático. | | ✓ |

3. Competencias Profesionales y para la Empleabilidad a adquirir con el módulo profesional.

| Competencias profesionales, personales y sociales del título | | Competencias a las que contribuye el módulo | Competencias transversales con otros módulos del ciclo |
|--|---|---|--|
| a) | Preparar equipos y aplicaciones informáticas para llevar a cabo la grabación, tratamiento, impresión, reproducción y archivado de datos y textos, asegurando su funcionamiento. | ✓ | |
| b) | Elaborar documentos mediante las utilidades básicas de las aplicaciones informáticas de los procesadores de texto y hojas de cálculo aplicando procedimientos de escritura al tacto con exactitud y rapidez, archivando la información y documentación, tanto en soporte digital como convencional, de acuerdo con los protocolos establecidos. | ✓ | |
| c) | Acopiar los materiales para acometer el montaje y/o mantenimiento en sistemas microinformáticos y redes de transmisión de datos. | ✓ | |
| d) | Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos y dispositivos auxiliares en condiciones de calidad. | ✓ | |
| e) | Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos garantizando su funcionamiento. | ✓ | |
| f) | Realizar las operaciones para el almacenamiento y transporte de sistemas, periféricos y consumibles, siguiendo criterios de seguridad y catalogación. | ✓ | |
| g) | Realizar comprobaciones rutinarias de verificación en el montaje y mantenimiento de sistemas y/o instalaciones. | ✓ | |
| h) | Montar canalizaciones para cableado de datos en condiciones de calidad y seguridad. | ✓ | |
| i) | Tender el cableado de redes de datos aplicando las técnicas y procedimientos normalizados. | ✓ | |
| q) | Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición. | | ✓ |
| r) | Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación. | | ✓ |
| s) | Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo. | | ✓ |

4. Resultados de Aprendizaje (RA) Ponderados en el módulo profesional

| Resultado de aprendizaje | Ponderación | UD |
|---|-------------|----------------|
| 1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad. | 15% | 2, 3, 4, 5 y 7 |
| 2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje. | 20% | 6 y 7 |
| 3. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado. | 20% | 6, 7 y 8 |
| 4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje. | 20% | 3, 6, 7, 8 y 9 |
| 5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones. | 15% | 1, 2, 3, 5 y 9 |
| 6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos. | 10% | 2, 6, 7 y 9 |

5. Criterios de Evaluación

- Los resultados de aprendizaje junto con sus criterios de evaluación son los indicados en la Orden y se detallan a continuación:
- RA 1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.
- Criterios de evaluación:
 - a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos.
 - b) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios, «racks» y cajas, entre otros) de una red de transmisión de datos.
 - c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros). d) Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, de empotrar, entre otros).
 - e) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y sistemas. f) Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.
- RA 2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.
- Criterios de evaluación:
 - a) Se han seleccionado las técnicas y herramientas empleadas para la instalación de canalizaciones y su adaptación.
 - b) Se han tenido en cuenta las fases típicas para el montaje de un «rack».
 - c) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.
 - d) Se ha preparado la ubicación de cajas y canalizaciones.

- e) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.
- f) Se han montado los armarios («racks») interpretando el plano.
- g) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica.
- h) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y sistemas.
- RA 3. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.
- Criterios de evaluación:
 - a) Se han diferenciado los medios de transmisión empleados para voz y datos.
 - b) Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros).
 - c) Se han utilizado los tipos de guías pasacables, indicando la forma óptima de sujetar cables y guía.
 - d) Se ha cortado y etiquetado el cable
 - e) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.
 - f) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.
 - g) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.
- RA 4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje
- Criterios de evaluación:
 - a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.
 - b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.
 - c) Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación.
 - d) Se han seleccionado herramientas.
 - e) Se han fijado los sistemas o elementos.
 - f) Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto.
 - g) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.
 - h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas.
- RA 5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.
- Criterios de evaluación:
 - a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.
 - b) Se han identificado los distintos tipos de redes y sus estructuras alternativas.

- c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función.
- d) Se han descrito los medios de transmisión.
- e) Se ha interpretado el mapa físico de la red local.
- f) Se ha representado el mapa físico de la red local.
- g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de la red local.
- RA 6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.
- Criterios de evaluación:
 - a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
 - b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
 - c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
 - d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los sistemas de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento.
 - e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
 - f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
 - g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
 - h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y sistemas como primer factor de prevención de riesgos.

6. Contenidos y Temporalización

UNIDAD 0. Prueba inicial de nivel.

Alta de alumn@s en la plataforma Classroom, Hangouts y Grupos de Google.
Repaso curso de formación de la plataforma Classroom y Hangouts.
Cuestionario de evaluación inicial.

UNIDAD 1. COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

1. Elementos de un sistema de comunicación

2. Representación de la información

- Los sistemas de codificación
- Medida de la información

3. Redes de comunicaciones

- El modelo de referencia OSI
- El modelo TCP/IP
- Protocolos de comunicación

4. Dirección IP

Carlos Rodríguez Rojo

- Las versiones del protocolo IP

UNIDAD 2. INFRAESTRUCTURA DE RED

1. Topologías de red

- Topologías lógicas
- Topologías físicas
 - Topologías cableadas
 - Topologías inalámbricas

2. Medios de transmisión

- Medios guiados
 - Cable de par trenzado
 - Cable coaxial
 - Fibra óptica
- Medios no guiados
 - Espectro electromagnético y bandas de frecuencia
 - Estándares inalámbricos

UNIDAD 3. ELEMENTOS DE UNA RED DE COMUNICACIONES

1. Adaptador de red

2. Armario de distribución

3. Panel de parcheo

4. Elementos de conexión y guiado

5. Electrónica de red

- Repetidor
- Concentrador
- Conmutador
- Puente de red
- Enrutador
- Pasarela
- Punto de acceso

6. Dominios de colisión y de difusión

UNIDAD 4. CABLEADO ESTRUCTURADO

1. Sistema de cableado estructurado

2. Elementos funcionales en un sistema de cableado estructurado

- Área de trabajo
- Subsistema horizontal
- Distribuidor de planta
- Distribuidor de edificio
- Subsistema vertical
- Distribuidor de campus
- Subsistema de campus

3. La conexión a tierra del sistema de cableado estructurado

4. Normas y estándares

UNIDAD 5. DISEÑO DE REDES DE TELECOMUNICACIONES

1. Representación gráfica de redes

- Representación gráfica en planos
- Representación de los armarios de distribución.
- Representación simbólica de la red

2. Elección de medios

Carlos Rodríguez Rojo

3. Los subsistemas de equipos

- Subsistemas de equipos de voz
- Subsistemas de equipos de datos

4. Ubicación y dimensionado

- Ubicación de los distribuidores
- Dimensionado de los distribuidores

UNIDAD 6. HERRAMIENTAS DE INSTALACIÓN Y COMPROBACIÓN DE REDES

1. Herramientas para la instalación de cable de cobre

- Herramientas para pelar y cortar
- Herramientas de terminación de cable

2. Herramientas para la instalación de fibra óptica

- Herramientas para pelar y cortar
- Herramientas de limpieza y pulido
- Herramientas para unión de fibra

3. Herramientas para la comprobación de cable de cobre

- Comprobador básico de cableado
- Comprobador avanzado de cableado
- Analizador de cableado

4. Herramientas para la comprobación de fibra óptica

- Inspección de la fibra
- Analizadores y detectores de problemas

5. Herramientas auxiliares

- Guía pasacables
- Detectores de canalizaciones y tuberías
- Árbol de cables
- Medidores de distancia y superficie
- Otras herramientas

UNIDAD 7. INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES (I)

1. Instalación de la canalización

- Canalización aérea
- Canalización bajo suelo
- Canalización en suelo técnico
- Canalización en superficie

2. Integración de la instalación con el sistema contra incendios

3. Instalación de las tomas

- Caja en suelo técnico
- Caja empotrada
- Caja en superficie

4. Instalación del cableado

- Fase de preparación
- Fase de recorte
- Fase de terminación

UNIDAD 8. INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES (II)

1. Estándar de administración y etiquetado

2. Registros e identificadores obligatorios

- Información de espacios
- Información de armarios y bastidores
- Información de elementos de interconexión
- Información de cableado
- Información del sistema de conexión a tierra y contra incendios

3. Comprobación del cableado

- Niveles de comprobación del cableado
- Certificación del cableado

UNIDAD 9. MANTENIMIENTO DE REDES

1. Tipos de mantenimiento

- Mantenimiento predictivo
- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento correctivo

2. Tareas de mantenimiento

3. Diagnóstico y tratamiento de averías

- Procedimiento para resolver averías
- Métodos para diagnosticar averías
 - Método de secuencia de niveles
 - Método de rastreo
 - Método de contraste
 - Método de aislamiento

4. Herramientas para el mantenimiento de redes

- Herramientas software
 - Software de la electrónica de red
- Herramientas hardware
 - Analizador de cableado
 - Inspector de fibra óptica
 - Herramienta certificadora
 - Analizador de redes inalámbricas

- Comprobador del sistema de conexión a tierra

5. Resolución de averías

- Averías en armarios de distribución
- Averías en paneles de parcheo
- Averías en cableado
- Averías en el sistema de conexión a tierra
- Averías en electrónica de red
- Averías en equipos finales

| U.T. | NOMBRE | Horas | EVAL. |
|------|---|-------|-------|
| 0 | Prueba inicial de nivel. | 4 | 1º |
| 1 | COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN | 16 | |
| 2 | INFRAESTRUCTURA DE RED | 16 | |
| 3 | ELEMENTOS DE UNA RED DE COMUNICACIONES | 18 | |
| 4 | CABLEADO ESTRUCTURADO | 18 | |
| 5 | DISEÑO DE REDES DE TELECOMUNICACIONES | 18 | |
| | Prueba final evaluación | 2 | |
| 6 | HERRAMIENTAS DE INSTALACIÓN Y COMPROBACIÓN DE REDES | 16 | 2º |
| 7 | INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES | 20 | |
| 8 | INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES (II) | 14 | |
| 9 | MANTENIMIENTO DE REDES | 18 | |
| | Prueba final 1º convocatoria | 2 | |

7. Unidades de Trabajo

| Unidad de trabajo 1: Comunicación y representación de la información | | Temporalización: 14 horas | |
|--|---|---|---|
| Contenidos | Resultados de aprendizaje | Criterios de evaluación | Instrumentos de evaluación |
| 1. Elementos de un sistema de comunicación 2. Representación de la información <ul style="list-style-type: none"> • Los sistemas de codificación • Almacenamiento y medidas de información 3. Redes de comunicaciones <ul style="list-style-type: none"> • El modelo de referencia OSI • El modelo TCP/IP • Protocolos de comunicación 4. Direcciones IP y MAC <ul style="list-style-type: none"> • Las versiones del protocolo IP | RA4. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones. | 5.a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales. | Las siguientes actividades están relacionadas con el CE 5.a) <ul style="list-style-type: none"> - Actividades dentro de la propia unidad: 1 a 6. - Sección "Evaluó mis conocimientos". - Sección "Evaluó mi aprendizaje". - Práctica Profesional Resuelta 1 a 4. - Reto Profesional 1 a 4. |
| Metodología ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Video introducción de la unidad. ACTIVIDADES PREVIAS Y DE ACTIVACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Actividades previas de inicio de la unidad. ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Actividades de aplicación en el desarrollo de la unidad y de investigación. • Actividades descargables en la Web de Editec. ACTIVIDADES DE CONCLUSIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Evaluó mis conocimientos. • Evaluó mi aprendizaje. PRÁCTICAS PROFESIONALES RESUELTAS <ul style="list-style-type: none"> • Simulación del proceso de comunicación. • Traducción de sistemas de numeración. • Direcciones IP. • Asignación de una dirección IP y máscara de red a un adaptador de red. RETOS PROFESIONALES <ul style="list-style-type: none"> • Magnitudes de almacenamiento en unidades de almacenamiento de un equipo. | | | |

| Unidad de trabajo 2: Infraestructura de red | | Temporalización: 21 horas | |
|--|---|---|---|
| Contenidos | Resultados de aprendizaje | Criterios de evaluación | Instrumentos de evaluación |
| 1. Topologías de red <ul style="list-style-type: none"> • Topologías lógicas • Topologías físicas • Topologías cableadas • Representación de las topologías 2. Medios de transmisión <ul style="list-style-type: none"> • Cable de par trenzado • Cable coaxial • Fibra óptica • Medios inalámbricos • Estándares inalámbricos • Ventajas e inconvenientes 3. Infraestructura en edificios | RA1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad. RA5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones. RA6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos. | 1.a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos. | <ul style="list-style-type: none"> - Actividades dentro de la propia unidad: 3 - Sección "Evaluó mis conocimientos". - Sección "Evaluó mi aprendizaje". |
| | | 1.c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros). | <ul style="list-style-type: none"> - Actividades dentro de la propia unidad: 8 - Sección "Evaluó mi aprendizaje". |
| | | 5.a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales. | Actividades de investigación. - Actividades dentro de la propia unidad: 5,6,9,10,11 - Sección "Evaluó mis conocimientos". |
| | | 5.b) Se han identificado los distintos tipos de redes y sus estructuras alternativas. | <ul style="list-style-type: none"> - Actividades dentro de la propia unidad: 1,2,7,9 - Sección "Evaluó mi aprendizaje". - Práctica Profesional Resuelta 1. |
| | | 5.c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función. | - Reto Profesional: 1. |
| | | 5.d) Se han descrito los medios de transmisión. | - Reto Profesional: 1. |
| | | 5.e) Se ha interpretado el mapa físico de la red local. | <ul style="list-style-type: none"> - Actividades dentro de la propia unidad: 3,4 - Reto Profesional: 1. |
| | | 5.f) Se ha representado el mapa físico de la red local. | <ul style="list-style-type: none"> - Actividades dentro de la propia unidad: 3,4 - Reto Profesional: 1. |
| | | 5.g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de la red local. | <ul style="list-style-type: none"> - Actividades dentro de la propia unidad: 4 - Reto Profesional: 1. |
| | | 6.a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte. | - Reto Profesional: 2, 3. |
| 6.b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad. | - Reto Profesional 2, 3. | | |

| Metodología |
|---|
| ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Video introducción de la unidad. |
| ACTIVIDADES PREVIAS Y DE ACTIVACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Actividades previas de inicio de la unidad. |
| ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Actividades de aplicación en el desarrollo de la unidad y otras de investigación. • Actividades descargables en la Web de Edtèx. |
| ACTIVIDADES DE CONCLUSIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Evalúo mis conocimientos. • Evalúo mi aprendizaje. |
| PRÁCTICAS PROFESIONALES RESUELTAS <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de una infraestructura de red en un hogar. |
| RETOS PROFESIONALES <ul style="list-style-type: none"> • Estudio, diseño de planta de un edificio y traslado a la topología física de red. • Armar manualmente un latiguillo. • Montar una roseta. |

| Unidad de trabajo 3: Elementos de una red de datos y telecomunicaciones | | Temporalización: 21 horas | |
|--|--|---|---|
| Contenidos | Resultados de aprendizaje | Criterios de evaluación | Instrumentos de evaluación |
| 1. Adaptador de red 2. Armario de distribución 3. Panel de parcheo 4. Elementos de conexión y guiado 5. Electrónica de red <ul style="list-style-type: none"> • Repetidor • Hub • Switch • Bridge (puente) • Router • Punto de acceso • Gateway (pasarela o puerta de enlace) • Comparativas • Ampliación de hubs y switches • Representación lógica 6. Dominios de colisión y de difusión <ul style="list-style-type: none"> • Dominios de colisión • Dominios de broadcast o de difusión | RA1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad. RA2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje. RA4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje. RA5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones. | 1.a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos. | - Actividades dentro de la propia unidad: 1,2,3,4, 5,6,7. - Sección "Evalúo mis conocimientos". - Sección "Evalúo mi aprendizaje". Durante esta unidad se estudian los Racks. Se propone realizar una práctica en el taller sobre montaje de un Rack. Durante esta unidad se estudian los procedimientos de: - Conexión de panel de parcheo con cable de red. - Instalación de toma de usuario. Por lo que se propone realizar una práctica en el taller ambos procedimientos. |
| | | 1.b) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios, «racks» y cajas, entre otros) de una red de transmisión de datos. | |
| | | 2.b) Se han tenido en cuenta las fases típicas para el montaje de un «rack». | |
| | | 2. f) Se han montado los armarios («racks») interpretando el plano. | |
| | | 4.a) Se han ensamblado los elementos que constan de varias piezas. | |
| | | 4.b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores. | |
| | | 4.c) Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación. | |
| | | 4.c) Se han seleccionado herramientas. | |
| | | 4.e) Se han fijado los sistemas o elementos. | |
| | | 4.f) Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto. | |
| 4.g) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos. | | | |
| 4.h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas. | | | |
| 5.c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función. | | | |
| | | | - Reto Profesional 1,2,3,4. - Práctica Profesional Resuelta 1 a 3. - Sección "Evalúo mis conocimientos". - Actividades dentro de la propia unidad: 1,2,3,4, 5,6,7. |

| Metodología |
|--|
| ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Video introducción de la unidad. |
| ACTIVIDADES PREVIAS Y DE ACTIVACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Actividades previas de inicio de la unidad. |
| ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Actividades de aplicación en el desarrollo de la unidad y otras de investigación. • Actividades descargables en la Web de Edtèx. |
| ACTIVIDADES DE CONCLUSIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Evalúo mis conocimientos y Evalúo mi aprendizaje. |
| PRÁCTICAS PROFESIONALES RESUELTAS <ul style="list-style-type: none"> • Conexión de dos equipos mediante un switch. • Configuración de un repetidor wifi. • Configuración de un punto de acceso como repetidor inalámbrico. |
| RETOS PROFESIONALES <ul style="list-style-type: none"> • Estudiar un rack. • Conectar switches entre sí. • Configurar un punto de acceso en diferentes modos. • Configurar switches en cascada. |

| Unidad de trabajo 4: Cableado estructurado | | Temporalización: 23 horas | |
|---|---|---|--|
| Contenidos | Resultados de aprendizaje | Criterios de evaluación | Instrumentos de evaluación |
| 1. Sistema de cableado estructurado 2. Elementos funcionales en un sistema de cableado estructurado <ul style="list-style-type: none"> • Arma de trabajo • Subsistema horizontal • Distribuidor de planta • Distribuidor de edificio • Subsistema vertical • Distribuidor de campus • Subsistema de campus 3. La conexión a tierra del sistema de cableado estructurado 4. Normas y estándares | RA1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad | 1.a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos. | Las siguientes actividades están relacionadas con el CE 1a) <ul style="list-style-type: none"> - Sección "Evaluó mis conocimientos". - Sección "Evaluó mi aprendizaje". - Práctica Profesional Resuelta. - Reto Profesional. |

| Metodología |
|--|
| ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN <ul style="list-style-type: none"> - Video introducción de la unidad. ACTIVIDADES PREVIAS Y DE ACTIVACIÓN <ul style="list-style-type: none"> - Actividades previas de inicio de la unidad. ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN <ul style="list-style-type: none"> - Actividades de aplicación en el desarrollo de la unidad y de investigación. - Actividades descargables en la Web de Edtrea. ACTIVIDADES DE CONCLUSIÓN <ul style="list-style-type: none"> - Evaluó mis conocimientos. - Evaluó mi aprendizaje. PRÁCTICAS PROFESIONALES RESUELTAS <ul style="list-style-type: none"> - Diseño funcional de un sistema de cableado estructurado. RETOS PROFESIONALES <ul style="list-style-type: none"> - Diseñar la red de conexión a tierra de un sistema de cableado estructurado. |

| Unidad de trabajo 5: Diseño de redes de datos y telecomunicaciones | | Temporalización: 21 horas | |
|--|--|--|---|
| Contenidos | Resultados de aprendizaje | Criterios de evaluación | Instrumentos de evaluación |
| 1. Representación gráfica de redes <ul style="list-style-type: none"> • Representación gráfica en planos • Representación gráfica de los armarios de distribución • Representación simbólica de la red 2. Elección de medios <ul style="list-style-type: none"> • Medios para el subsistema horizontal • Medios para el subsistema vertical • Medios para el subsistema de campus 3. Los subsistemas de equipos <ul style="list-style-type: none"> • Subsistemas de equipos de voz por cable de par trenzado de cobre • Subsistemas de equipos de voz y datos por cable de fibra óptica 4. Ubicación y dimensionado <ul style="list-style-type: none"> • Ubicación de los distribuidores • Dimensionado de los distribuidores • Organización de la sala de telecomunicaciones | RA1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad. RA5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones. | 1.a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos. 5.c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función. 5.e) Se ha interpretado el mapa físico de la red local. 5.f) Se ha representado el mapa físico de la red local. 5.g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de la red local. | - Actividades dentro de la propia unidad: 1 a 3. - Sección "Evaluó mis conocimientos". - Sección "Evaluó mi aprendizaje". - Actividades dentro de la propia unidad: 2. - Sección "Evaluó mis conocimientos". - Sección "Evaluó mi aprendizaje". - Reto Profesional 1 y 2. - Práctica Profesional Resuelta. - Actividades dentro de la propia unidad: 3. - Práctica Profesional Resuelta. |

| Metodología |
|--|
| ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN <ul style="list-style-type: none"> - Video introducción de la unidad. ACTIVIDADES PREVIAS Y DE ACTIVACIÓN <ul style="list-style-type: none"> - Actividades previas de inicio de la unidad. ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN <ul style="list-style-type: none"> - Actividades de aplicación en el desarrollo de la unidad y de investigación. - Actividades descargables en la Web de Edtrea. ACTIVIDADES DE CONCLUSIÓN <ul style="list-style-type: none"> - Evaluó mis conocimientos. - Evaluó mi aprendizaje. PRÁCTICAS PROFESIONALES RESUELTAS <ul style="list-style-type: none"> - Diseño de una red de cableado estructurado. RETOS PROFESIONALES <ul style="list-style-type: none"> - Distribuir elementos en el rack. - Distribuir el cableado en el rack. |

| Unidad de trabajo 6: Diseño de redes de telecomunicaciones | | Temporalización: 21 horas | |
|---|--|--|--|
| Contenidos | Resultados de aprendizaje | Criterios de evaluación | Instrumentos de evaluación |
| <p>1. Herramientas para la instalación de cable de cobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> Herramientas para pelar y cortar Herramientas de terminación de cable <p>2. Herramientas para la instalación de fibra óptica</p> <ul style="list-style-type: none"> Herramientas para pelar y cortar Herramientas de limpieza y pulido Herramientas para unión de fibra <p>3. Herramientas para la comprobación de cable de cobre</p> <ul style="list-style-type: none"> Comprobador básico de cableado Comprobador avanzado de cableado Analizador de cableado <p>4. Herramientas para la comprobación de fibra óptica</p> <ul style="list-style-type: none"> Inspección de la fibra Analizadores y detectores de problemas <p>5. Herramientas auxiliares:</p> <ul style="list-style-type: none"> Guía pasacables Detectores de canalizaciones y tuberías Árbol de cables Medidores de distancia y superficie Otras herramientas | <p>RA2. Monta canalizaciones, soportas y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.</p> <p>RA3. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.</p> <p>RA4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.</p> <p>RA6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.</p> | <p>2.a) Se han seleccionado las técnicas y herramientas empleadas para la instalación de canalizaciones y su adaptación.</p> <p>2.b) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y sistemas.</p> <p>3.f) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.</p> <p>3.g) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.</p> <p>4.a) Se han ensamblado los elementos que cobren de varias piezas.</p> <p>4.c) Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación.</p> <p>4.f) Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto.</p> <p>4.h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas.</p> <p>6.a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.</p> <p>6.b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.</p> <p>6.e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.</p> <p>6.g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>6.h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y sistemas como primer factor de prevención de riesgos.</p> | <p>Durante la unidad se estudian herramientas de montaje de canalizaciones, soportes y armarios. Se propone trabajar con estos en prácticas de taller.</p> <p>- Actividades dentro de la propia unidad: 1 y 3. - Sección "Evaluó mis conocimientos". - Sección "Evaluó mi aprendizaje".</p> <p>- Sección "Evaluó mis conocimientos". - Sección "Evaluó mi aprendizaje". - Práctica Profesional Resuelta 1, 2. - Reto Profesional 1, 2.</p> <p>- Actividades dentro de la propia unidad: 2 - Práctica Profesional Resuelta 1, 2. - Reto Profesional 1, 2.</p> |

| Metodología |
|---|
| <p>ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Video Introducción de la unidad <p>ACTIVIDADES PREVIAS DE ACTIVACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Actividades previas de inicio de la unidad. <p>ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Actividades de aplicación en el desarrollo de la unidad y de investigación. Actividades descargables en la Web de Edix. <p>ACTIVIDADES DE CONCLUSIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> Evaluó mis conocimientos y Evaluó mi aprendizaje. <p>PRÁCTICAS PROFESIONALES RESUELTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Uso de herramientas para la fusión de cables de fibra óptica. Uso de herramientas para la manipulación de fibra óptica. <p>RETOS PROFESIONALES</p> <ul style="list-style-type: none"> Emplear herramientas para la terminación de cable coaxial. Revisar una conexión de fibra óptica. |

| Unidad de trabajo 7: Instalación de redes de datos y telecomunicaciones (I) | | Temporalización: 28 horas | |
|---|---|--|---|
| Contenidos | Resultados de aprendizaje | Criterios de evaluación | Instrumentos de evaluación |
| <p>1. Instalación de la canalización</p> <ul style="list-style-type: none"> Canalización aérea Canalización bajo suelo Canalización en suelo técnico Canalización en superficie Canalización empotrada <p>2. Integración de la instalación con el sistema contra incendios</p> <p>3. Instalación de las tomas</p> <ul style="list-style-type: none"> Caja en suelo técnico Caja empotrada Caja en superficie <p>4. Instalación del cableado</p> <ul style="list-style-type: none"> Fase de preparación Fase de recorte Fase de terminación <p>5. Precauciones en la instalación de redes</p> | <p>RA1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.</p> <p>RA2. Monta canalizaciones, soportas y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.</p> <p>RA3. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.</p> <p>RA4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.</p> <p>RA6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.</p> | <p>1.a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionadas con las redes de transmisión de voz y datos.</p> <p>1.d) Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, cracks, cajas de superficie, e empotrar, entre otros).</p> <p>1.e) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y sistemas.</p> <p>1.f) Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.</p> <p>2.a) Se han seleccionado las técnicas y herramientas empleadas para la instalación de canalizaciones y su adaptación.</p> <p>2.c) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.</p> <p>2.d) Se ha preparado la ubicación de cajas y canalizaciones.</p> <p>2.e) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.</p> | <p>- Actividades dentro de la propia unidad: 1,2 - Sección "Evaluó mis conocimientos". - Sección "Evaluó mi aprendizaje". - Práctica Profesional Resuelta - Reto Profesional</p> <p>- Sección "Evaluó mis conocimientos". - Sección "Evaluó mi aprendizaje". - Práctica Profesional Resuelta - Reto Profesional</p> <p>- Sección "Evaluó mis conocimientos". - Sección "Evaluó mi aprendizaje". - Práctica Profesional Resuelta. - Reto Profesional</p> <p>- Práctica Profesional Resuelta. - Reto Profesional</p> <p>- Práctica Profesional Resuelta. - Reto Profesional</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>2.g) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica.</p> <p>2.h) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y sistemas.</p> <p>3.a) Se han diferenciado los medios de transmisión empleados para voz y datos.</p> <p>3.b) Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros).</p> <p>3.c) Se han utilizado los tipos de guías pasacables, indicando la forma óptima de sujetar cables y guía.</p> <p>3.d) Se ha cortado y etiquetado el cable.</p> <p>3.e) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.</p> <p>3.f) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.</p> <p>3.g) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.</p> <p>4.a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.</p> <p>4.b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.</p> <p>4.d) Se han seleccionado herramientas.</p> <p>4.e) Se han fijado los sistemas o elementos.</p> <p>4.g) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.</p> <p>4.h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas.</p> <p>5.a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.</p> <p>5.b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.</p> | <p>Reto Profesional</p> <p>Práctica Profesional Resuelta Reto Profesional</p> <p>Práctica Profesional Resuelta Reto Profesional</p> |
| | <p>6.c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.</p> <p>6.d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los sistemas de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento.</p> <p>6.e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.</p> <p>6.f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</p> <p>6.g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>6.h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y sistemas como primer factor de prevención de riesgos.</p> | |
| <p>Metodología</p> <p>ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vídeo Introducción de la unidad. <p>ACTIVIDADES PREVIAS Y DE ACTIVACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades previas de inicio de la unidad. <p>ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades de aplicación en el desarrollo de la unidad y de investigación. • Actividades descargables en la Web de Edtrex. <p>ACTIVIDADES DE CONCLUSIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evalúo mis conocimientos y Evalúo mi aprendizaje. <p>PRÁCTICAS PROFESIONALES RESUELTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Montaje de canalización de superficie. <p>RETOS PROFESIONALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalar cableado. | | |

| Unidad de trabajo 8: Instalación de redes de telecomunicaciones (II) | | Temporalización: 15 horas | |
|--|--|--|---|
| Contenidos | Resultados de aprendizaje | Criterios de evaluación | Instrumentos de evaluación |
| 1. Estándar de administración y etiquetado 2. Registros e identificadores obligatorios <ul style="list-style-type: none"> Información de espacios Información de armarios y bastidores Información de elementos de interconexión Información de cableado Información del sistema de conexión a tierra y contra incendios 3. Comprobación del cableado <ul style="list-style-type: none"> Niveles de comprobación del cableado Certificación del cableado Etiquetadoras y etiquetas | RA3. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado. RA4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje. | 3.a) Se han diferenciado los medios de transmisión empleados para voz y datos. 3.d) Se ha cortado y etiquetado el cable. 4.b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores. 4.d) Se han seleccionado herramientas. | - Actividades dentro de la propia unidad: 1 a 3. - Sección "Evaluó mis conocimientos". - Sección "Evaluó mi aprendizaje". - Práctica Profesional Resuelta - Reto Profesional 1 y 2. |
| Metodología | | | |
| ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN - Video introducción de la unidad ACTIVIDADES PREVIAS Y DE ACTIVACIÓN - Actividades previas de inicio de la unidad. ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN - Actividades de aplicación en el desarrollo de la unidad y de investigación. - Actividades descargables en la Web de Editec. ACTIVIDADES DE CONCLUSIÓN - Evaluó mis conocimientos y Evaluó mi aprendizaje. PRÁCTICAS PROFESIONALES RESUELTAS - Etiquetado de un panel de parcheo. RETOS PROFESIONALES - Etiquetar el cableado. - Simular la implantación del estándar ANSI/TIA/EIA 606 | | | |
| Recursos TIC | | | |
| Recursos para ampliar contenidos: | | | |

| Unidad de trabajo 9: Mantenimiento de redes | | Temporalización: 21 horas | |
|---|--|--|---|
| Contenidos | Resultados de aprendizaje | Criterios de evaluación | Instrumentos de evaluación |
| 1. Tipos de mantenimiento 2. Tareas de mantenimiento 3. Diagnóstico y tratamiento de averías <ul style="list-style-type: none"> Procedimiento para resolver averías Métodos para diagnosticar averías 4. Herramientas para el mantenimiento de redes <ul style="list-style-type: none"> Herramientas software Herramientas hardware 5. Resolución de averías <ul style="list-style-type: none"> Averías en armarios de distribución Averías en paneles de parcheo Averías en el sistema de conexión a tierra Averías en cableado Averías en electrónica de red Averías en equipos finales | RA4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje. RA5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones. RA6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos. | 4.a) Se han ensamblado los elementos que constan de varias piezas. 4.b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores. 4.c) Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación. 4.d) Se han seleccionado herramientas. 4.e) Se han fijado los sistemas o elementos. 4.f) Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto. 4.g) Se han colocado los embellecedores, tapos y elementos decorativos. 4.h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas. 5.c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función. 5.e) Se ha interpretado el mapa físico de la red local. 6.a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte. 6.b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad. 6.h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y sistemas como primer factor de prevención de riesgos. | Durante esta unidad se estudian las actividades de mantenimiento que están asociadas con las tareas de instalación de elementos y sistemas de transmisión de voz y datos aplicando diferentes técnicas de montaje. Es a criterio del docente proponer prácticas en el taller relacionándolas con los criterios de evaluación. - Sección "Evaluó mis conocimientos". - Sección "Evaluó mi aprendizaje". - Práctica Profesional Resuelta 1,2 - Reto Profesional 1,2 - Sección "Evaluó mis conocimientos". - Práctica Profesional Resuelta 1 - Reto Profesional 1,2 Durante esta unidad se estudian las actividades de mantenimiento que están asociadas con las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en mayor o menor medida. Es a criterio del docente proponer prácticas en el taller relacionándolas con los criterios de evaluación. |

| Metodología |
|---|
| ACTIVIDADES DE MOTIVACIÓN Y MOVILIZACIÓN |
| - Video introducción de la unidad. |
| ACTIVIDADES PREVIAS Y DE ACTIVACIÓN |
| - Actividades previas de inicio de la unidad. |
| ACTIVIDADES DE APLICACIÓN Y COMPROBACIÓN |
| - Actividades de aplicación en el desarrollo de la unidad y de investigación. |
| - Actividades descargables en la Web de Editec. |
| ACTIVIDADES DE CONCLUSIÓN |
| - Evalúo mis conocimientos y Evalúo mi aprendizaje. |
| PRÁCTICAS PROFESIONALES RESUELTAS |
| - Creación de un mapa de cobertura de señal wifi. |
| - Mantenimiento de un panel de parcheo de fibra óptica. |
| RETOS PROFESIONALES |
| - Verificar visualmente y de manera preventiva los elementos físicos de red. |
| - Diseñar un manual de mantenimiento preventivo. |

8. Metodología Didáctica

La metodología tendrá como objetivo conseguir progresivamente desarrollar la autonomía y autosuficiencia de los alumn@s, mediante la superación de las dificultades que irán surgiendo, concediendo especial relevancia a potenciar la iniciativa, la deducción lógica, la aplicación del método apropiado, la acumulación de experiencia y la capacidad de reacción ante nuevas situaciones (fomento del Capital Psicológico). En definitiva, el desarrollo de habilidades, destrezas y criterios propios que consigan un gradual aumento de la independencia de los alumn@s respecto a los profesores, preparándolos así para el desarrollo de su profesión y fomentando el autoaprendizaje y la capacidad de evolución. Este último aspecto debería formar parte relevante de los objetivos de la formación de cualquier profesional de la informática.

Dadas las especiales características del grupo, se procurará que las clases teóricas sean mínimas, planteando los contenidos de forma amena, accesible y asequible, con síntesis y sencillez para propiciar el interés del alumnado. Estas clases se alternarán con la resolución práctica de ejercicios de forma individual. Estos ejercicios servirán para fijar y aplicar los conocimientos, resolver las dudas que aparezcan y para introducir las técnicas y procedimientos explicados en clase, así como a la utilización de herramientas apropiadas, lo que permitirá justificar la utilidad práctica de estas técnicas y compararlas entre sí. De este modo se potencia la capacidad crítica del alumn@, se estimula su curiosidad y se practican técnicas de diálogo y debate, para llegar a acuerdos consensuados.

Evidentemente se hace imprescindible un alto grado de participación por parte del alumn@, por lo que se procurará motivarlos con pruebas que fomenten la competitividad positiva (mediante retos, concurso y juegos). Las prácticas se plantearán orientadas a aprender el orden de ejecución de las tareas, la exactitud en los montajes y las conexiones, las verificaciones y comprobaciones de los equipos instalados y, sobre todo, a guardar y hacer guardar las normas básicas de seguridad.

Con carácter general, en escenario presencial

La metodología didáctica que se desarrollará en la impartición de este módulo se basa en las siguientes estrategias metodológicas:

- Las primeras sesiones del módulo se dedicarán a realizar una presentación al alumnado de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación expuestos en esta programación, junto con una explicación del desarrollo habitual de las clases; así como, el uso de las plataformas y registro de las misma de teleformación
- Tras estas sesiones se dará comienzo al tratamiento de las diversas unidades de trabajo presentadas anteriormente. Para cada una de ellas se seguirá la siguiente estrategia:
- Al comienzo de cada unidad:
 - El profesor realizará una introducción a la unidad para justificar la importancia de la misma y dará un pequeño adelanto de los conceptos que la componen.
 - Enlazar el tema con situaciones con las que se puedan encontrar los alumn@s en el día a día.
 - El profesor proporcionará el material necesario para cada unidad.

- Durante la unidad:
 - Se realizará la exposición oral por parte del profesor de los contenidos de la unidad, apoyándose en la pizarra y/o proyector, y los alumn@s tomarán apuntes en caso de que sea necesario.
 - La exposición de los contenidos irá acompañada de múltiples ejemplos que permitan afianzar en el alumn@ los contenidos expuestos.
 - Recomendar la metodología de estudio a seguir para asimilar los conocimientos del tema.
 - Proponer ejercicios a realizar tanto en clase con la intención de crear debate en el aula sobre las diferentes soluciones aportadas por los alumn@s.
 - El profesor resolverá todas las dudas surgidas y comentará algunos aspectos importantes que se hayan trabajado. Los alumn@s también podrán realizar sugerencias si lo creen oportuno sobre la forma en que se desarrollan los ejercicios.
- A la hora de realizar ejercicios prácticos:
 - Se expondrán los objetivos de los ejercicios.
 - Se establecerá un turno de preguntas para resolver todas las dudas que pudiesen surgir.
 - Una vez identificado el problema se expondrán los contenidos teóricos relacionados con el problema que pueden ayudar a resolverlo satisfactoriamente.
 - Se orientará a los alumn@s que tratarán de alcanzar los objetivos marcados.
 - Los ejercicios prácticos serán la base de su evaluación continua y se valorará la entrega de estos, la originalidad e idoneidad de las soluciones, así como la correcta presentación de estos.

La base fundamental de los recursos que el alumn@ utilizará para el estudio del módulo será los apuntes aportados por el profesor, si bien el alumn@ deberá de tomar apuntes en clase para poder ampliarlos.

Se utilizará la plataforma de aprendizaje Moodle, para fomentar la participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje por parte de los alumn@s.

○ **Criterios para el agrupamiento del alumnado**

Cada alumn@ dispone de su propio ordenador y puesto de trabajo durante todo el curso, para mejorar las medidas de seguridad ante el COVID.

Se evitará el trabajo en grupo que implique incumplir las medidas de seguridad de distancia mínima.

○ **Organización de los espacios y tiempos**

Se velará por el buen uso de las aulas taller de ordenadores conforme a la normativa con el fin de garantizar el máximo rendimiento y correcto mantenimiento de las mismas. Se intentará poner no correlativos los puestos de trabajo para cumplir con la distancia de seguridad.

9. Procedimientos de Evaluación del Aprendizaje de los Alumnos

9.1 Principios Generales

- Principios que guiarán la evaluación del aprendizaje.

9.3 Proceso de Evaluación Continua y Calificación en la Evaluación Final Ordinaria

- A continuación, se desarrollan los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumn@s y los criterios de calificación que van a aplicarse, en la convocatoria de junio, y en la evaluación de 2ª convocatoria prevista para aquellos alumn@s que, como consecuencia de faltas de asistencia, sea de imposible aplicación la evaluación continua.
-
- a) **Evaluación en 1ª convocatoria:**
 - 1. Procedimientos de evaluación
 -
 - La evaluación es continua. Por tanto, requiere la asistencia regular a clase por parte del alumn@, así como a otras actividades programadas.
 -
 - Se realizará una evaluación inicial para conocer el nivel de acceso del alumnado en cuanto a actitudes, competencias, capacidades y conocimientos básicos, de forma que el proceso de enseñanza y aprendizaje pueda adquirir el carácter individualizado que estos programas requieren.
- El proceso de evaluación se llevará a cabo a lo largo de todo el periodo que comprende el curso, haciendo uso de distintos instrumentos de evaluación (exámenes y tareas).
- **Exámenes.**
 -
 - Parte **teórica**: Preguntas de supuestos prácticos, cortas, y/o preguntas tipo test.
 - Parte **práctica**: Será un problema o problemas que englobe diferentes cuestiones prácticas que deberán ser resueltos haciendo uso del ordenador o mediante prueba escrita; así como, pruebas de carácter práctico relacionadas con el módulo en el puesto de trabajo.
 - Cada una de las cuestiones planteadas podrá tener diferente puntuación, que se especificará en el momento de la prueba.
 - Dependiendo de los contenidos a evaluar, puede ser que exista o no parte teórica en el examen.
 - Si durante la realización de alguna prueba objetiva (control o examen) el profesor detecta que algún o algunos alumn@s intentan copiar de otro compañero, sacar "chuletas", copiar del libro o de otra fuente no permitida o ayudarse mutuamente, etc., quedarán automáticamente suspendidos con la calificación de 0 puntos en dicha prueba.
 - Cuando el profesor detecte que, en un control individual o en unas prácticas individuales, dos o más alumn@s hayan podido copiarse respuestas, podrá hacer un control verbal o escrito (prueba objetiva) a los alumn@s en cuestión y preguntarles sobre las preguntas copiadas o sobre cualquier otra pregunta de todo el temario del curso explicado hasta la fecha. Este control verbal o escrito se podrá realizar el mismo día o sin previo aviso al alumn@ por parte del profesor. Si a criterio del profesor, ha quedado demostrada la copia, el alumn@ será calificado con un cero en dicho control.
 - Si un alumn@ puede justificar mediante informe médico la no asistencia al examen se le podrá realizar una prueba equivalente oral o escrita a la realizada por el resto de sus compañeros.
 -
- **Tareas:**
 -
 - En cada UT habrá distintos **tipos de tareas con plazo de entrega fijado en Classroom y estarán pondera por 3 categorías como sigue:**

- - **Trabajos de clase** (porcentaje del 20% de la nota final): Estas actividades se irán realizando en clase (o casa, si el alumn@ no usa el tiempo asignado para ella en clase) y una vez finalizadas se subirán a Classroom dentro de la tarea asignada para ella. El número de ejercicios del libro por cada UT, viene determinado por la necesidad de asimilación de la parte teórica (se incrementa o disminuye dependiendo del nivel observado). La media aritmética de la suma de todas ellas será un total de **2 puntos de la nota final del trimestre** y se evalúan de 0 a 2 puntos con la siguiente rúbrica:
 -
 - 0 puntos: ejercicio no entregado o fuera de plazo.
 - 1 punto: ejercicio entregado en plazo con $\leq 70\%$ de resolución.
 - 2 puntos: ejercicio entregado en plazo con resolución $> 70\%$.
 -
 - **Tareas de taller** (porcentaje del 30% de la nota final): Estas actividades se irán realizando en clase (o casa, si el alumn@ no usa el tiempo asignado para ella en clase y dispone del material necesario) y una vez finalizadas se subirán a Classroom dentro de la tarea asignada para ella. El número de tareas de taller por cada UT, viene determinado por la necesidad de asimilación de la parte práctica (se incrementa o disminuye dependiendo del nivel observado) y del material de clase. La media aritmética de la suma de todas ellas será un total de **3 puntos de la nota final del trimestre** y se evalúan de 0 a 3 puntos con la siguiente rúbrica:
 -
 - 0 puntos: prácticas de taller no entregadas o fuera de plazo.
 - 1 punto: prácticas entregadas en plazo con resolución $\leq 50\%$ correcta.
 - 2 puntos: prácticas entregadas en plazo con resolución (50%-80%) correcta.
 - 3 puntos: prácticas entregadas en plazo con resolución $\geq 80\%$ correcta.
 - **Proyectos y/o exámenes** (porcentaje del 50% de la nota final): Estas son obligatorios para superar el módulo. Contienen los contenidos mínimos prácticos esenciales para la cualificación profesional que permite ejercer el módulo. La media aritmética de la suma de todos ellos será un total de **5 puntos de la nota final del trimestre** y se evalúan de:
 -
 - Exámenes teóricos preguntas o tareas similares a las **tareas de taller** en Kahoot/AluaXXI o en papel, por UT (eliminadorios si los alumn@s estudian y aprueban con trabajo diario). De 0 a 10 puntos.
 - Proyectos que incluyen **tareas de taller** (prácticas) de todo el trimestre como una tarea final que engloba lo asimilado en el taller. De 0 a 10 puntos.
 -
 -
 - **Imagen:** Sistema de calificaciones de Classroom con porcentaje de logro.
 -
 - 2. Criterios de calificación cuantificados.
 -
 - La nota final se calcula si se ha obtenido el 25% de los puntos de los **ejercicios de clase**, el 25% de las **tareas de taller** y el 50% de **proyectos y exámenes**. Una vez que el alumn@ cumpla este requisito mínimo y **obligatorio** para su evaluación continua, la nota se obtiene sumando: la suma aritmética de todos los ejercicios de clase (**2 puntos máximo**), la suma aritmética de todas las

tareas de taller (**3 puntos máximo**), más las las suma aritmética de todos los proyectos y exámenes (**5 puntos máximo**) = **10 puntos**.

-
- En el caso de que algún alumn@ no obtuviese una calificación positiva en el trimestre, tendrá que asistir a la prueba de recuperación correspondiente cuya calificación sería la que se tuviera en cuenta para el cálculo de la calificación final de la materia.

9.4 Proceso de Evaluación y Calificación en la Evaluación Final Extraordinaria

- El alumn@ se examina de TODA la materia (y se entregan tareas si se requieren). Si las tareas no se han entregado en final ordinaria, es obligatoria su entrega en final extraordinaria.

9.2 Instrumentos de Evaluación y Criterios de Calificación

| RA | | |
|--------------------------------|-------------------------|-------------------|
| Instrumento de Evaluación (IE) | Criterios de Evaluación | Ponderación Total |
| IE1 | Trabajos de Clase | 20% |
| IE2 | Trabajos de Taller | 30% |
| IE3 | Exámenes / proyectos | 50% |

| Resultado de Aprendizaje (RA) | IE1 (%) | IE2 (%) | IE3 (..%) | Nº Unidad de Trabajo |
|-------------------------------|----------|----------|-----------|----------------------|
| RA1: | 20 | 30 | 50 | 2,3,4,5,7 |
| RA2: | 20 | 30 | 50 | 6,7 |
| RA3: | 20 | 30 | 50 | 6,7,8 |
| RA4: | 20 | 30 | 50 | 3,6,7,8 |
| RA5: | 20 | 30 | 50 | 1,2,3,5,9 |
| RA6 | 20 | 30 | 50 | 2,6,7,9 |

10. Medidas para el Alumnado con Necesidad Específica de Apoyo Educativo

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumn@ en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

11. Materiales y Recursos Didácticos

- Para el desarrollo de las clases se utilizará:
 - Aula de Informática, con entorno de red y los recursos software necesarios para el desarrollo de los contenidos teóricos y prácticos de la programación.
 - Apuntes y diapositivas elaborados por el profesor, subidos en la plataforma Classroom.
 - Libro de la editorial Editex del módulo (formato digital y físico).
 - Internet como medio de consulta y ampliación de los contenidos.
 - Software a utilizar en el aula: Windows, Linux, VirtualBox, Simuladores, etc.
 - Sistemas audiovisuales de apoyo: cañón de vídeo, altavoces, webcam y micrófono.
 - Todos los materiales de taller necesario para el correcto funcionamiento de las prácticas que el centro educativo proporcione.
-

12. Actividades Complementarias y Extraescolares que se Pretenden Realizar

- Charlas empresariales del sector y antiguos alumnos
 - SICARM.
 - Murcia Lan Party
 - Feria de la FP en la CARM.
 - Obtención del certificado delitos sexuales en la sede de justicia.
-

13. Proceso de Evaluación para Alumnos a los que no se Puede Aplicar la Evaluación Continua

Se marca un límite máximo del 30% de faltas de asistencia para conservar el derecho a la evaluación continua. Perdido este derecho el alumn@ dispondrá de un examen global de evaluación específico, que será teórico/práctico y cuya nota redondeada al entero más próximo será la calificación final del módulo. La evaluación basada en proyectos no será factible por ser esta evaluación y desarrollo continuo, que implica la asistencia regular al taller del módulo.

Aquellos alumn@s que, tras la aplicación de la evaluación continua o por la imposibilidad de aplicarles la evaluación continua por el elevado número de faltas de asistencia, no hayan superado el módulo serán convocados a una prueba global de recuperación. La prueba global de recuperación constará de un examen teórico/práctico.

Todas las pruebas, controles y exámenes, podrán ser realizadas a través de una plataforma de formación virtual, como por ejemplo Classroom, AulaXXI o Kahoot.

14. Procedimiento de Evaluación para Alumnos con el Módulo Profesional Pendiente

- La no superación de este módulo impide la promoción, por lo tanto, no hay alumn@s en esta situación.

Programación didáctica

Curso académico 2024 / 2025

| | |
|---------------------|---|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Título Profesional Básico en Informática de Oficina. 2º Curso. |
| Módulo | 3033 Formación en Centros de Trabajo |
| Duración | 240h |

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo.

2. Distribución temporal de contenidos

Este módulo se desarrollará durante las últimas seis semanas del curso. Este curso comenzará el 7 de mayo y se extenderá hasta finales de junio a razón de 40h semanales.

Los alumnos en el Centro de Trabajo seguirán el mismo horario laboral que tenga la empresa colaboradora.

Quincenalmente, acudirán una jornada al Centro Educativo para realizar actividades de seguimiento y desarrollo del módulo FCT, así como aclarar dudas y exponer posibles dificultades que puedan presentarse durante la realización de las prácticas.

3. Metodología didáctica que se va a aplicar

La metodología a emplear será en cada momento activo-participativa.

Los alumnos en el centro de trabajo, dispondrán y conocerán previamente la documentación básica que enmarque las actuaciones a desarrollar en cada materia (legislación, protocolos de actuación, bibliografía, etc.)

Posteriormente, los alumnos serán adiestrados sobre el terreno, en la forma de desarrollar los contenidos por los tutores del Centro de Trabajo. A continuación lo desarrollarán con la supervisión de dicho tutor.

4. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

| Resultado de aprendizaje | Criterios de evaluación |
|--|--|
| 1. Realiza operaciones auxiliares en el montaje de sistemas microinformáticos, aplicando los procesos del sistema de calidad establecido en la empresa y los correspondientes protocolos de seguridad. | <ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado los componentes para el montaje, su función y su disposición. b) Se han seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos para la operación de montaje. c) Se ha realizado fijación e interconexión de los componentes y accesorios utilizando las técnicas correctas. d) Se han realizado las configuraciones básicas del sistema operativo. e) Se ha comprobado la funcionalidad del equipo microinformático. f) Se ha operado respetando los criterios de seguridad personal y material, con la calidad requerida. g) Se ha participado dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés. |
| 2. Realiza operaciones de mantenimiento en sistemas microinformáticos y periféricos, siguiendo indicaciones, según los planes de mantenimiento correspondientes. | <ul style="list-style-type: none"> a) Se han realizado intervenciones de mantenimiento preventivo sobre el equipo microinformático. b) Se han realizado revisiones del estado de los soportes y periféricos. c) Se han seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos para las operaciones de mantenimiento. d) Se ha realizado la limpieza de componentes, soportes y periféricos respetando las disposiciones técnicas establecidas por el fabricante manteniendo su funcionalidad. e) Se han recogido los residuos y elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje. f) Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos. g) Se han realizado las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente. h) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental. |
| 3. Realiza operaciones de montaje y mantenimiento en instalaciones de redes, siguiendo indicaciones, según los planes de mantenimiento | <ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado los equipos de la red. b) Se han realizado operaciones de montaje de racks. c) Se han seleccionado herramientas para el montaje y el mantenimiento. |



| | |
|---|---|
| <p>correspondientes.</p> | <p>d) Se han montado/desmontado soportes y elementos de redes inalámbricas. e) Se han realizado operaciones de montaje de canalizaciones. f) Se han realizado operaciones de montaje de cables. g) Se han realizado operaciones de montaje de rosetas y equipos distribuidores. h) Se han utilizado las herramientas e instrumentos para las operaciones de montaje mantenimiento. i) Se ha realizado la limpieza de componentes, soportes y periféricos respetando las disposiciones técnicas establecidas por el fabricante manteniendo su funcionalidad. j) Se han recogido los residuos y elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje. k) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.</p> |
| <p>4. Realiza labores básicas de administración y gestión de oficina identificando en cada caso los documentos a utilizar y las técnicas a aplicar.</p> | <p>a) Se han identificado los equipos de reproducción y encuadernación existentes en el entorno laboral. b) Se han realizado labores de reprografía, copia y encuadernación de documentos. c) Se han realizado labores de encuadernado básico. d) Se ha comprobado el nivel de existencias del almacén de material de oficina. e) Se han realizado labores básicas de archivo. f) Se han reconocido los documentos comerciales y administrativos utilizados. g) Se ha demostrado responsabilidad en la realización del trabajo. h) Se han mantenido unas relaciones laborales cordiales con el resto de compañeros, integrándose en el grupo de trabajo.</p> |
| <p>5. Actúa conforme a las normas de prevención y riesgos laborales de la empresa.</p> | <p>a) Se ha cumplido en todo momento la normativa general sobre prevención y seguridad, así como las establecidas por la empresa. b) Se han identificado los factores y situaciones de riesgo que se presentan en su ámbito de actuación en el centro de trabajo. c) Se han adoptado actitudes relacionadas con la actividad para minimizar los riesgos laborales y medioambientales. d) Se ha empleado el equipo de protección individual (EPIs) establecido para las distintas operaciones. e) Se han utilizado los dispositivos de</p> |



| | |
|--|---|
| | <p>protección de las máquinas, equipos e instalaciones en las distintas actividades.</p> <p>f) Se ha actuado según el plan de prevención.</p> <p>g) Se ha mantenido la zona de trabajo libre de riesgos, con orden y limpieza.</p> <p>h) Se ha trabajado minimizando el consumo de energía y la generación de residuos.</p> |
| <p>6. Actúa de forma responsable y se integra en el sistema de relaciones técnico- sociales de la empresa.</p> | <p>a) Se han ejecutado con diligencia las instrucciones que recibe.</p> <p>b) Se ha responsabilizado del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento.</p> <p>c) Se ha cumplido con los requerimientos y normas técnicas, demostrando un buen hacer profesional y finalizando su trabajo en un tiempo límite razonable.</p> <p>d) Se ha mostrado en todo momento una actitud de respeto hacia los procedimientos y normas establecidos.</p> <p>e) Se ha organizado el trabajo que realiza de acuerdo con las instrucciones y procedimientos establecidos, cumpliendo las tareas en orden de prioridad y actuando bajo criterios de seguridad y calidad en las intervenciones.</p> <p>f) Se ha coordinado la actividad que desempeña con el resto del personal, informando de cualquier cambio, necesidad relevante o contingencia no prevista.</p> <p>g) Se ha incorporado puntualmente al puesto de trabajo, disfrutando de los descansos instituidos y no abandonando el centro de trabajo antes de lo establecido sin motivos debidamente justificados.</p> |

5. Procedimientos y criterios de evaluación

El **seguimiento** del alumnado en prácticas será realizado por el profesor del módulo a través de visitas periódicas a las empresas en las horas destinadas a ello en su horario. Además de las visitas, mantendrá contacto permanente (telefónico o mediante correo electrónico) con el tutor de la empresa.

La **evaluación** del módulo de FCT es el proceso mediante el cual se califica el grado de consecución de los objetivos formativos alcanzados por el alumnado. La evaluación tiene por objeto obtener suficiente evidencia de la competencia profesional del alumno. La evaluación será continua. En la evaluación de este módulo colaborará el tutor del Centro de Trabajo. Esta colaboración en la evaluación se expresará de dos formas:

- I. A lo largo de la FCT, a través de la "**Ficha Individual de Seguimiento y Evaluación**", y los encuentros quincenales con el tutor del centro educativo.
- II. Al finalizar el proceso, mediante un "**Informe Valorativo**" del responsable del Centro de Trabajo que será tenido en cuenta en la calificación del módulo por parte del profesor-tutor.

Los instrumentos de evaluación y seguimiento del módulo de FCT serán:

- I. La ficha individual de Seguimiento y evaluación del alumno.
- II. La Hoja Semanal del Alumno
- III. El Informe Valorativo del Responsable del Centro de Trabajo
- IV. Y aquellos que requiera el profesor-tutor para realizar una evaluación sistemática y objetiva.

Para los criterios de evaluación, aparte de unos criterios específicos que se programarán para cada una de las empresas atendiendo a los criterios de evaluación anteriormente mencionados para cada objetivo del módulo, se tendrá en cuenta los siguientes criterios generales:

- Se cumplen los objetivos y tareas asignadas en orden de prioridades y con criterios de eficacia en el trabajo.
- La incorporación al puesto de trabajo se realiza con puntualidad.
- Se permanece en la actividad sin abandonarla antes de lo establecido.
- Se interpretan y ejecutan con diligencia las instrucciones recibidas.
- El trabajo asignado se realiza con responsabilidad.
- Se asumen las normas y procedimientos de trabajo.
- Se coordinan las actividades con el resto del equipo.
- Se mantienen relaciones interpersonales fluidas y correctas con los miembros del Centro de Trabajo.
- El trabajo asignado se realiza con iniciativa.
- Se realizan las actividades con destreza.
- Se emplea un tiempo razonable en el desarrollo de la actividad.
- Se elabora o complementa la documentación derivada de la actividad
- Se registra correctamente la información derivada de la actividad en soporte informático.

a) Evaluación 1º convocatoria:

Estarán basados en los contenidos, capacidades terminales y criterios de evaluación, la calificación final del módulo de FCT se expresará en términos de **Apto o No Apto**.

Esta calificación final del módulo de FCT estará fundamentada en los informes emitidos por el responsable de la formación en la empresa (Anexo III), y en el seguimiento quincenal tutorial del alumno (con la pertinente entrega por parte del alumno de las *hojas de seguimiento*)

Recuperación

Los alumnos que no hayan realizado o superado la FCT (No Aptos), deberán realizarla de nuevo en período 2º convocatoria.

b) Evaluación 2º convocatoria:

Exactamente igual que la evaluación 1º convocatoria. Estarán basados en los contenidos, capacidades terminales y criterios de evaluación, la calificación final del módulo de FCT se expresará en términos de **Apto o No Apto**.

Esta calificación final del módulo de FCT estará fundamentada en los informes emitidos por el responsable de la formación en la empresa (Anexo III), y en el seguimiento quincenal tutorial del alumno (con la pertinente entrega por parte del alumno de las *hojas de seguimiento*)

6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

7. Medidas de atención a la diversidad.

En caso de tener alumnos con necesidades educativas especiales, se intentará estudiar el caso y tomar las medidas oportunas que faciliten a dichos alumnos el seguimiento de su formación sin demasiadas trabas.

En el caso de que existan serias **dificultades en el aprendizaje**, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de otro tipo de pruebas.

8. Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes (sólo para módulos de 1º).
9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

Los alumnos deberán utilizar los recursos que ponga a su disposición el tutor de la empresa, ya sean a nivel de dispositivos electrónicos, libros, manuales, etc. Además los alumnos contarán con la ayuda del profesor para poder ampliar la información que necesiten en cada momento.

Los **LIBROS DE CONSULTA** son los siguientes:

Tanto el profesor como el tutor en la empresa podrán recomendar publicaciones dependiendo de las tareas que deba realizar el alumno en cuestión, aunque lo más habitual será utilizar documentación técnica digital o en papel, suministrada por las compañías de software así como fuentes de información presentes en Internet.

10. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.
11. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.
12. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

Programación didáctica

Curso académico 2023 / 2024

| | |
|---------------------|---|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Título Profesional Básico en Informática de Oficina. 2º Curso. |
| Módulo | Operaciones Auxiliares para la Configuración y la Explotación |
| Duración | 210h – 8 horas semanales |

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Los objetivos generales y las competencias profesionales de este ciclo formativo pueden ser consultadas en el Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo. A continuación, se enumeran aquellos objetivos y competencias que este módulo contribuye a alcanzar:

Competencias profesionales:

- a) Preparar equipos y aplicaciones informáticas para llevar a cabo la grabación, tratamiento, impresión, reproducción y archivado de datos y textos, asegurando su funcionamiento.
- j) Manejar las herramientas del entorno usuario proporcionadas por el sistema operativo y los dispositivos de almacenamiento de información.

Objetivos generales:

- a) Instalar aplicaciones informáticas, integrándolas en el sistema operativo y red de la oficina, para su uso en red en el tratamiento e impresión de datos, textos y presentaciones y su posterior archivado.



- d) Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes e interpretando y aplicando las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas.
- i) Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

Además de las competencias y objetivos anteriormente mencionados, se relaciona también con los objetivos t), u), v), w), x), y) y z), y las competencias q), r), s), t), u), v), w) y x) que se enumeran en el RD de título 127/2014. Se incluirán en este módulo profesional, de forma coordinada, con el resto de módulos profesionales.

2. Distribución temporal de contenidos

A partir de los contenidos mínimos, se han desarrollado, en esta programación, diez unidades de trabajo, que recogen los contenidos didácticos a impartir a lo largo del curso. Dichos contenidos mínimos se recogen en apartados posteriores y están divididos en 4 unidades formativas:

- UF1 Configuración de equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno monousuario:
- UF2 Configuración de equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno de red
- UF3 Utilización de aplicaciones de un paquete ofimático
- UF4 Utilización de aplicaciones de internet.

| UF1 | UF2 | UF3 | UF4 | # | Unidad de Trabajo | Duración en horas | Duración del bloque |
|-----|-----|-----|-----|----|-------------------------------------|-------------------|---------------------|
| | | | | 0 | Introducción al módulo | 2 | 2h |
| x | x | | x | 1 | Implantación de Sistemas Operativos | 16 | 80h |
| | | | x | 2 | Sistema Operativo Windows | 24 | |
| | | | x | 3 | Sistema Operativo Linux | 24 | |
| | | | x | 4 | Sistemas Operativos en Red | 16 | |
| | | x | | 5 | El Procesador de Texto | 30 | 50h |
| | | x | | 6 | Aplicaciones Ofimáticas | 20 | |
| | | | x | 7 | Servicios Básicos de Internet | 18 | 62h |
| | | | x | 8 | Servicios Web | 24 | |
| | | | x | 10 | Multimedia | 20 | |
| x | x | | x | 9 | Seguridad Informática | 16 | 16h |



| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|------------|------------|
| | | | | | 210 | 210 |
|--|--|--|--|--|------------|------------|

| | | Ev1 | Ev2 |
|--|--|-----------------------|-------------|
| | Bloque I. Sistemas Operativos | UT1 UT2 UT4(8h) | UT3 UT4 |
| | Bloque II. Ofimática | UT5 | UT6 |
| | Bloque III. Herramientas transversales | UT7 | UT8 UT10 |
| | Bloque IV. Seguridad | | UT9 |

Se ha decidido separar los contenidos por bloques de contenidos relacionados, de tal forma que el bloque II y III dedicado a ofimática y diferentes tipos de herramientas se llevará a cabo de manera transversal durante todo el curso y servirá como apoyo para realizar las tareas del bloque I de Sistemas Operativos.

3. Metodología didáctica que se va a aplicar

La metodología didáctica que se desarrollará en este módulo se basa en las siguientes estrategias metodológicas:

Con carácter general, en escenario presencial

- La primera sesión del módulo se realizará una presentación al alumnado de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación expuestos en esta programación, junto con una explicación del desarrollo habitual de las clases.
- Tras esta sesión se dará comienzo al tratamiento de las diversas unidades de trabajo presentadas anteriormente. Para cada una de ellas se seguirá la siguiente estrategia:
 - Al comienzo de cada unidad:
 - El profesor realizará una introducción a la unidad para justificar la importancia de la misma y dará un pequeño adelanto de los conceptos que la componen.
 - Enlazar el tema con situaciones con las que se puedan encontrar los alumnos en el día a día.
 - El profesor proporcionará el material necesario para cada unidad.
 - Durante la unidad:
 - Se realizará la exposición oral por parte del profesor de los contenidos de la unidad, apoyándose en la pizarra y/o proyector, y con la ayuda del libro digital y los apuntes proporcionados en el AulaVirtual.
 - La exposición de los contenidos irá acompañada de múltiples ejemplos que permitan afianzar en el alumno los contenidos expuestos.
 - Para cada apartado de la unidad, se propondrán ejercicios a realizar en clase y se resolverán comentando las dudas que pudieran surgir.



- o La mayor parte del módulo será práctico frente al ordenador. Es interesante que el alumnado utilice el ordenador durante la exposición del profesor y pruebe las explicaciones inmediatamente.

- A la hora de realizar ejercicios prácticos:
 - o Se expondrán los objetivos de los ejercicios.
 - o Se resolverán todas las dudas que pudiesen surgir y se enlazarán con los contenidos teóricos expuestos.
 - o Se orientará a los alumnos, que bien en grupo o bien individualmente tratarán de alcanzar los objetivos marcados.
 - o Los ejercicios prácticos serán la base de su evaluación continua y será obligatorio la entrega de estos, la originalidad e idoneidad de las soluciones, así como la correcta presentación de estos.
 - o Existirán ejercicios o trabajos que engloban conocimientos de varias unidades de trabajo para comprobar que los conocimientos han sido satisfactoriamente asimilados.

La base fundamental de los recursos que el alumno utilizará para el estudio del módulo será el libro del módulo así como los apuntes aportados por el profesor en el AulaVirtual de Murciaduca y a través del correo electrónico del alumno (murciaeduca).

Para periodos de escenario telemático

En este escenario es importante resaltar la importancia de facilitar todo el material a través de la plataforma AulaVirtual, correo electrónico y el libro digital del módulo.

- Las explicaciones sobre contenidos y sobre resolución de tareas se realizará mediante conferencia con Google Meet (preferentemente) u otra herramienta que el profesor determine.
- Si algún alumno se encuentra en situación de problemas de conectividad, existe la posibilidad de que las explicaciones de los conceptos de esa sesión estén grabadas previamente, aunque también se puede grabar en el momento de impartirlas y ponerlas a disposición de los alumnos en la plataforma posteriormente.
- El profesor tendrá a su disposición webcam y micrófono, con la posibilidad añadida de compartir la imagen de su escritorio, según requiera la situación.
- Durante las videoconferencias, se habilitará una sala general en la que todos los alumnos estén presentes. Adicionalmente, el profesor podrá habilitar una sala de carácter más privado, pensando en aquellos alumnos que quieran comunicarse con él a título individual, bien por privacidad o, simplemente, para no molestar al resto.

Los alumnos deben aprovisionarse de los medios necesarios para tener las mismas posibilidades de comunicación: webcam, micrófono, equipo informático capaz de ejecutar las herramientas utilizadas y conexión a Internet.

3.1 Proyecto Integrador

El proyecto integrador de ciclo tendrá como objetivo principal la creación y gestión de una empresa ficticia llamada IAX Informática.

Se trata de un proyecto intermodular que trata de incorporar los conocimientos desarrollados en todos los ámbitos:

- Ámbito de Comunicación y Ciencias Sociales
- Ámbito de Ciencias Aplicada
- Ámbito profesional

En cada uno de los ámbitos anteriores, se promoverá que los alumnos deban realizar búsquedas de información, que aporten innovación a la empresa, realicen investigaciones en relación a actividades diarias de la misma y desarrollen su emprendimiento.

En primer lugar, los alumnos deberán definir la empresa así como los roles que cada uno desempeñará. Una vez identifiquen las distintas áreas de la misma, definirán el rol de cada uno en esa área. Los alumnos rotan por diferentes roles a lo largo de la duración del proyecto.

Los contenidos de los distintos ámbitos y módulos se enfocarán principalmente en un área de negocio de la empresa. De este modo,

- El ámbito de Comunicación y Ciencias Sociales se encargará del área de recursos humanos y marketing.
- El ámbito de Ciencias Aplicadas se enfocará principalmente a la parte de contabilidad y finanzas y logística.
- El ámbito profesional se dedicará a la gestión de la cadena de suministro y dentro de ventas, a las funciones atención al cliente y marketing.

Algunas tareas a desarrollar e investigar en cada una de las áreas de la empresa serán:

- Creación de un logo y lema de la empresa.
- Creación y gestión de las redes sociales de la empresa.
- Creación y gestión de un dominio, sitio web y correo para la empresa.
- Gestión de un punto de información y atención al cliente.
- Internacionalización de la empresa mediante la difusión de noticias e información en inglés.
- Elaboración de los currículum vitae de los empleados.
- Realización de campañas de difusión y marketing mediante presentaciones, cartelería, etc.



- Cálculo de horas empleadas y elaboración de nóminas.
- Estudio de los riesgos laborales que conlleva su profesión.
- Investigación sobre los componentes adecuados para los sistemas informáticos de distintos tipos de usuarios/empresas.
- Innovación mediante la realización de modding.
- Campañas de marketing que impliquen la difusión del área de innovación.
- Atención al usuario y resolución de incidencias reales que ocurran durante la explotación y configuración de un sistema informático.
- Planificación e implantación de la red cableada e inalámbrica del Centro.
- Exposición de acciones realizadas, resultados obtenidos y conclusiones.

Dichas tareas serán coordinadas y supervisadas por los profesores de los diferentes ámbitos pero será el alumnado el encargado de autogestionarse una vez el profesorado haya planteado las acciones a contemplar.

4. Resultados de aprendizaje esenciales para evaluación positiva

Identificación de los resultados de aprendizaje que se consideran esenciales para alcanzar las competencias generales del título.

Contenidos básicos

| | |
|----------|--|
| A | Configuración de equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno monousuario: |
| A1 | Sistemas operativos actuales: Requisitos técnicos del sistema operativo. |
| A2 | Características y funciones fundamentales de un sistema operativo. |
| A3 | La interfaz gráfica de usuario, el escritorio. |
| A4 | Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos: Los recursos del sistema. |
| A5 | Estructura del árbol de directorios. |
| A6 | Gestión del sistema de archivos. |
| A7 | Sistemas de archivos, directorio, atributos y permisos. |
| A8 | Operación con archivos: nombre y extensión, comodines, atributos, tipos. |
| B | Configuración de equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno de red: |
| B1 | Gestión de usuarios y grupos: Cuentas y grupos. |
| B2 | Tipos de perfiles de usuario. |
| B3 | Usuarios y grupos predeterminados y especiales del sistema |
| B4 | Compartir archivos y directorios a través de la red |
| B5 | Acceso a recursos compartidos |
| B6 | Dispositivos con conexión inalámbrica a la red y al equipo |
| C | Utilización de aplicaciones de un paquete ofimático: |
| C 1 | Funcionalidades y uso de un procesador de textos |
| C 2 | Aplicación de formato a documentos |



| | |
|----------|---|
| C 3 | Formatos de letras: negrita, cursiva y subrayado |
| C 4 | Tamaños y tipo de fuentes |
| C 5 | Numeración, viñetas, tabulaciones y alineación de párrafos, entre otros |
| C 6 | Insertar objetos gráficos en los documentos |
| C 7 | Configuración de página |
| C 8 | Funcionalidades y uso de otras aplicaciones ofimáticas (hoja de cálculo, base de datos y presentaciones, entre otros) |
| D | Utilización de aplicaciones de Internet |
| D 1 | Características y usos de Internet. |
| D 2 | Navegación por la Web: descripción, configuración y funcionamiento del Navegador |
| D 3 | Buscadores: características y usos |
| D 4 | Correo electrónico: funcionalidades y tipos |
| D 5 | Mensajería instantánea: tipos y características |
| D 6 | Herramientas y usos de los servicios de Internet: servicios p2p |

RA1: Configura equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno monousuario, identificando la funcionalidad de la instalación.

| Criterio de evaluación | Contenidos |
|---|-------------------|
| a) Se han configurado los parámetros básicos de la instalación. | A1 A2 A3 A4 |
| b) Se han aplicado las preferencias en la configuración del entorno personal. | A3 B1 B2 B3 |
| c) Se han utilizado los elementos de la interfaz de usuario para preparar el entorno de trabajo. | A3 |
| d) Se han reconocido los atributos y los permisos en el sistema de archivos y directorios. | A5 A6 A7 A8 |
| e) Se han identificado las funcionalidades para el manejo del sistema de archivos y periféricos. | A5 A6 A7 A8 |
| f) Se han utilizado las herramientas del sistema operativo para explorar los soportes de almacenamiento de datos. | A5 A6 A7 A8 B4 B5 |



| | |
|---|-------------------|
| g) Se han realizado operaciones básicas de protección (instalación de antivirus, realización de copias de seguridad, entre otras). | A4 A6 |
| RA2: Configura equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno de red, identificando los permisos del usuario. | |
| Criterio de evaluación | Contenidos |
| a) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal. | B1 B2 B3 |
| b) Se han configurado y gestionado cuentas de usuario. | B1 B2 B3 |
| c) Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos del cliente. | B4 B5 B6 |
| d) Se han utilizado los servicios para compartir recurso | B4 B5 B6 |
| e) Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir | B4 B5 B6 |
| f) Se ha accedido a los recursos compartidos. | B4 B5 B6 |
| g) Se han aplicado normas básicas de seguridad sobre recursos compartidos. | B1 B2 B3 B4 B5 B6 |
| RA3: Utiliza aplicaciones de un paquete ofimático, relacionándolas con sus aplicaciones. | |
| Criterio de evaluación | Contenidos |
| a) Se han descrito las funciones y características de un procesador de textos relacionándolas con los tipos de documentos a elaborar. | C1 |
| b) Se han utilizado los procedimientos de creación, modificación y manipulación de documentos utilizando las herramientas del procesador de textos. | C2 C3 C4 C5 C6 |
| c) Se ha formateado un texto mejorando su presentación utilizando distintos tipos de letras y alineaciones. | C3 C4 C5 C6 |
| d) Se han utilizado las funciones para guardar e imprimir documentos elaborados. | C1 C2 C7 |
| e) Se han realizado operaciones básicas para el uso de aplicaciones ofimáticas de hoja de calculo y base de datos, sobre documentos previamente elaborados. | C8 |
| f) Se han identificado las funciones básicas una aplicación para presentaciones. | C8 |
| g) Se han elaborado presentaciones multimedia aplicando normas básicas de composición y diseño. | C8 |
| RA4: Emplea utilidades proporcionadas por Internet, configurándolas e identificando su funcionalidad y prestaciones. | |
| Criterio de evaluación | Contenidos |
| a) Se han utilizado las herramientas para la navegación por páginas Web reconociendo la estructura de Internet. | D1 D2 D3 |
| b) Se ha personalizado el navegador adecuándolo a las necesidades establecidas. | D2 |

| | |
|--|-------------------|
| c) Se ha transferido información utilizando los recursos de Internet para descargar, enviar y almacenar ficheros. | D4 D5 D6 |
| d) Se han identificado los medios y procedimientos de seguridad durante el acceso a páginas web describiendo los riesgos y fraudes posibles. | D1 D3 |
| e) Se han descrito las funcionalidades que ofrecen las herramientas de correo electrónico. | D4 |
| f) Se ha creado una cuenta de correo a través de un servidor web que proporcione el servicio. | D4 |
| g) Se han utilizado otros servicios disponibles en Internet (foro, mensajería instantánea, redes p2p, videoconferencia; entre otros). | D6 |
| h) Se han configurado las opciones básicas de las aplicaciones. | D1 D2 D3 D4 D5 D6 |

5. Procedimientos y criterios de evaluación

A continuación, se desarrollan los procedimientos de evaluación del aprendizaje de los alumnos y los criterios de calificación que van a aplicarse, tanto en la convocatoria ordinaria de abril, como en la convocatoria extraordinaria de junio. Los apartados a), b) y c) describen con carácter general los procedimientos de evaluación y criterios de calificación que se usarán ante escenario presencial y semipresencial, asumiendo que en este último las pruebas objetivas tendrán carácter presencial. Por su parte, el apartado d) concreta las modificaciones a llevar a cabo en caso de escenario puramente telemático.

a) Evaluación final ordinaria:

1. Procedimientos de evaluación

Durante la evaluación continua a lo largo del curso, el profesor utilizará todo tipo de instrumentos de evaluación: pruebas escritas/prácticas, cuestionarios, preguntas orales en clase, ejercicios prácticos y observación del trabajo diario.

Pruebas escritas/prácticas. En función del contenido que se esté evaluando, se realizará una prueba teórico-práctica escrita o mediante el ordenador.

Cuestionarios. En todas las unidades se utilizarán cuestionarios tipo test que el alumno podrá realizar hasta 3 veces para obtener su calificación más alta.

Ejercicios prácticos. Se plantean ejercicios individuales y/o grupales en cada unidad para afianzar los contenidos. Dichos ejercicios deben presentarse obligatoriamente. Cuando se trate de ejercicios individuales y se detecten dos o más ejercicios de alumnos iguales, se calificará a esos alumnos con cero.

Preguntas orales en clase. Para fomentar la atención y la participación de los alumnos se realizarán preguntas sobre los contenidos que se han ido explicando para comprobar el grado de asimilación por parte del alumnado.



Observación del trabajo diario. El profesor comprobará diariamente la atención y seguimiento del alumno para valorar su adquisición de los conocimientos tratados.

2. Criterios de calificación cuantificados.

La calificación por evaluación será la media ponderada de los componentes que se hayan utilizado para evaluar. Se hará únicamente si la calificación de cada una de las pruebas de carácter obligatorio, dícese los Ejercicios Prácticos y las pruebas escritas/prácticas, es igual o superior a 4. En caso contrario (si es inferior a 4) la calificación final será inferior a 5.

Los Ejercicios Prácticos y las pruebas escritas/prácticas serán el 40% de la nota cada una de ellas. Las preguntas orales y la observación en clase será otro 10% y por último, los cuestionarios de cada unidad serán el 10% restante.

Habrán dos evaluaciones, una evaluación al final de cada trimestre y en abril se realizará un examen donde se recuperarán las evaluaciones que estén suspensas.

La superación de una evaluación no supone la superación de las evaluaciones anteriores, cada una de las evaluaciones deben superarse de forma independiente.

Nota Final

Media de la nota de las dos evaluaciones, en caso de que **las dos evaluaciones estén aprobadas**. En cualquier otro caso, la calificación será inferior a 5.

Recuperación

Aquellos alumnos con la primera evaluación suspensa podrán recuperarla con un examen que se realizará en la segunda evaluación, con una prueba con los mismos criterios de la evaluación; o bien en la entrega de prácticas, en el caso de que el alumno no haya entregado prácticas obligatorias o no tengan una calificación positiva.

Aquellos alumnos con la segunda evaluación suspensa podrán recuperarla con un examen que se realizará en la evaluación final ordinaria (abril), con una prueba con los mismos criterios de la evaluación, o bien entregando las prácticas en caso de que el alumno no haya entregado prácticas obligatorias o no tengan una calificación positiva.

Una vez realizada la recuperación, en caso de que un alumno no cumpla los requisitos para poder calcularle la media, bien por no haber obtenido en el examen una calificación igual o superior a 5, o bien por no haber aprobado las prácticas, obtendrá una calificación en la evaluación inferior a 5 (la del examen si es inferior a 5 o un 4 en caso contrario).

b) Evaluación extraordinaria:

1. Procedimientos de evaluación.

Cuando un alumno suspenda la evaluación ordinaria de abril, deberá realizar una evaluación extraordinaria en junio. La asistencia a clase durante ese periodo será obligatoria al igual que durante todo el curso. En dicho periodo, el profesor explicará al alumno individualmente los resultados de aprendizaje no alcanzados y las tareas que debe realizar para intentar cubrirlos. Dichas tareas pueden ser la repetición de tareas no aprobadas o no entregadas, como la realización de tareas nuevas para ayudar a reforzar los contenidos.

En junio se realizará una prueba escrita-práctica para evaluar la adquisición de esos contenidos y se calificará de igual modo que se ha realizado durante el resto del curso.

c) Pérdida de evaluación continua:

1. Procedimientos de evaluación.

La evaluación es **continua**, y se perderá cuando por acumulación de faltas (sean justificadas o no) superen el 30%.

2. Criterios de calificación cuantificados.

En el caso de la pérdida de la evaluación continua, los alumnos tendrán derecho a un examen final de evaluación donde se le podrá pedir que realice algunas prácticas. Ese examen valdrá el 100% de la nota de la evaluación. El examen se presentará desglosado por resultados de aprendizaje y se ponderarán adecuadamente.

d) Evaluación telemática

Ante la posibilidad de que en este curso no puedan realizarse algunas pruebas de forma presencial, se propone sustituirlas (en su caso) por pruebas telemáticas. Hablamos de un examen online cuya forma y contenido serán los mismos que los descritos para las pruebas presenciales, salvo por las siguientes características:

- Reducción de su extensión en la medida de lo posible.
- Obligatoriedad, por parte del alumno, de proporcionar al profesor titular o designado para la ocasión la posibilidad de:
 - Monitorizar su pantalla mediante software de compartición de escritorio.
 - Monitorizar su comportamiento mediante webcam.
- El alumno aceptará el uso, monitorización y/o grabación de la reunión bajo la que se desarrolle la prueba, con la única finalidad (por parte del profesor) de verificar la autoría de los ejercicios presentados.
- El profesor podría pedir a cualquier alumno una entrevista individual, posterior a la prueba, si entiende que ello es necesario para poder verificar la autoría de esta.

La negativa o no respuesta por parte del alumno a cualquier requerimiento expresado en los puntos anteriores puede conducir, a criterio del profesor, a otorgar a la prueba la calificación de 0 puntos.

6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula XXI, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

7. Medidas de atención a la diversidad.

7.1 Actuaciones de apoyo ordinario.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

Elaboración de ejercicios complementarios, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.

Estimulación del trabajo en grupo:

Dadas las características del alumnado de este nivel, se pretende realizar un proyecto que ayude a fomentar contenidos no profesionales y mejore su autoestima y autoconfianza. Este proyecto de Centro, consiste en la colaboración del alumnado en las tareas de mantenimiento informático. De este modo, se complementarán los contenidos teóricos impartidos con los problemas reales de los usuarios. No obstante, el objetivo final del mismo es promover el trabajo en equipo, el espíritu empresarial, la empatía y conseguir autoconfianza de la que gran parte del alumnado carece. Se trata, en definitiva, de trabajar la inteligencia emocional para ayudarlos a adquirir madurez y facilitar su incorporación al entorno profesional.

7.2. Actuaciones para el alumnado con necesidades educativas especiales.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Los contenidos mínimos exigibles y resultados de aprendizaje no se adaptarán en principio, por coincidir en su totalidad con los del currículo.

7.3. Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Las medidas educativas que se pueden adoptar con este alumnado tendrán por objeto el desarrollo pleno y equilibrado de sus capacidades y de su personalidad y se concretan en: adoptar dentro del proceso ordinario de escolarización el enriquecimiento y/o ampliación curricular.

7.4 Teleformación y brecha digital

En caso de escenario telemático, los tutores estarán atentos a identificar casos de alumnos que puedan carecer de los recursos necesarios para el correcto seguimiento del módulo. En su caso, el Centro favorecerá la obtención de equipos y el profesor procurará, dentro de lo posible, hacer llegar al alumno los contenidos y tareas del módulo en un formato que el alumno pueda consultar y trabajar.

8. **Actividades de recuperación de los alumnos con módulos pendientes (sólo para módulos de 1º).**

Dado que el módulo corresponde a segundo curso del ciclo, no corresponde este apartado.

8.1. Procedimientos de evaluación.

8.2. Criterios de calificación cuantificados.

9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

Tanto en escenario presencial como en telemático, los recursos a utilizar por los alumnos son dos, Aula Virtual y el libro recomendado del módulo de la editorial Editex. Toda la información la tienen en el propio Aula Virtual y desde el primer día se facilita a los alumnos el acceso y se les enseña a usarla.

10. Propuesta de actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar desde el departamento.

- Charlas empresariales del sector.
- Concurso de modding CIFP Carlos III Cartagena.
- Centro único de seguimiento CEUS de la ciudad de Murcia.
- Con objeto de internacionalizar el ciclo de grado básico, se ha solicitado un proyecto Erasmus para que cuatro alumnos puedan realizar dos semanas de prácticas en otro país de la UE. Se llevará a cabo durante el tercer trimestre del curso.

11. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos para nuestro módulo.
- Estudiar los resultados académicos.
- Analizar los indicadores de suspensos por módulo.

12. Análisis de las propuestas contempladas en la Memoria de módulo del pasado curso.

No hay propuestas de mejora.

**PROGRAMACIÓN DOCENTE
DEL MÓDULO MONTAJE Y
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS
1º CFGM SISTEMAS
MICROINFORMÁTICOS Y REDES
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y
COMUNICACIONES**

Curso escolar: 2024-25

Centro: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

ÍNDICE

Contenido

| | |
|---|----|
| 1. REFERENTE LEGAL | 4 |
| 1.1 COMPETENCIA GENERAL, COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES | 4 |
| 1.2 REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO | 6 |
| 2. OBJETIVOS | 6 |
| 2.1 OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO | 6 |
| 2.2 OBJETIVOS DEL MÓDULO | 8 |
| 3. CONTENIDOS DEL MÓDULO | 9 |
| 4. DISTRIBUCIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN | 21 |
| 4.1 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS | 21 |
| 4.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL MÓDULO | 21 |
| 5. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS. | 26 |
| 5.1 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS | 26 |
| 5.2 PAUTAS METODOLÓGICAS BÁSICAS | 27 |
| 5.3 ACTIVIDADES | 29 |
| 6. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES. | 30 |
| 7. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS | 32 |
| 8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES | 34 |
| 9. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNO | 34 |
| 9.1 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | 34 |
| 9.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN | 36 |
| 9.3 PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DURANTE LA EVALUACIÓN | 53 |
| 9.4 EVALUACIÓN DEL MÓDULO PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR | 53 |
| 9.5 SEGUNDA EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA | 54 |
| 9.6 PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA | 55 |
| 10. APLICACIÓN DE LAS TIC | 56 |

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

11. EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE 58

12. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN

ESCRITA Y ORAL 61

13. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES 62

ANEXO I: PLAN DE TRABAJO PARA APOYOS EN EL MÓDULO MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS 63

1. REFERENTE LEGAL

El presente documento contiene la programación didáctica del módulo **Montaje y Mantenimiento de Equipos** del ciclo formativo de grado medio **Sistemas Microinformáticos y Redes** de acuerdo a la siguiente normativa vigente:

- **Real Decreto 1691/2007**, de 14 de diciembre, por el que se establece el **título de “Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes”** y se fijan sus enseñanzas mínimas. (BOE 17 enero 2008).
- **Orden de 30 de noviembre de 2010**, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM 16 diciembre 2010), **modificada por la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022**.

1.1 COMPETENCIA GENERAL, COMPETENCIAS PROFESIONALES,

PERSONALES Y SOCIALES

La **Competencia General** del título de “Técnico de Sistemas Microinformáticos y Redes” consiste en instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecido.

Las **Competencias Profesionales, Personales y Sociales** del título son las siguientes: (se remarcan en negrita las asociadas al módulo)

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

- a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.**
- b) Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.**
- c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- d) Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.
- e) Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- g) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.**
- h) Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.**
- i) Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- j) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

- k) Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.**
- l) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.**
- m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.**
- n) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático. Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.**
- o) Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.**
- p) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.**
- q) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.**
- r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia. Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.**
- s) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.**
- t) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, planificación de la producción y comercialización.**
- u) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.**

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

1.2 REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO

La referencia del sistema productivo para el módulo de **Montaje y Mantenimiento de equipos** se encuentra recogida en las cualificaciones profesionales **IFC298_2 (Montaje y reparación de sistemas microinformáticos)** y en las unidades de competencia UC0953_2: Montar equipos microinformáticos, UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos y UC0954_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes: (se remarcan en negrita aquellos objetivos a los que contribuye este módulo)

- a) **Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.**
- b) **Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.**
- c) **Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.**
- d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.

f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.

g) **Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.**

h) **Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.**

i) **Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.**

j) **Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.**

k) **Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.**

l) **Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.**

m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

n) Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

o) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.

p) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

q) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

r) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), g) h) i) j) k) l) del ciclo formativo y las competencias a), b), g), h), k), l), m), n), o) y r) del título.

2.2 OBJETIVOS DEL MÓDULO

Se encuentran remarcados en negrita los objetivos esenciales del módulo:

- 1. Seleccionar los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.**
- 2. Ensamblar un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.**
3. Medir parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.
- 4. Mantener equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.**
- 5. Instalar software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.**
6. Reconocer nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.
- 7. Mantener periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.**

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

8. Cumplir las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

3. CONTENIDOS DEL MÓDULO

Los contenidos vienen establecidos en la Orden de 30 de noviembre de 2010, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, modificada por la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022.

Los contenidos se desarrollan en unidades de trabajo. En caso de que se tuviera que priorizar algunos contenidos como consecuencia de la crisis sanitaria actual, **se indica en negrita los contenidos básicos** o esenciales:

UT01. Funcionamiento del ordenador

CONTENIDOS

- Arquitectura de Von Neuman.
- **Unidad Central de Proceso (CPU).**
- **La Unidad de Control.**
- **Unidad aritmético-lógica**
- **Los registros internos del microprocesador.**
- **Buses de comunicación: Bus de datos, bus de dirección y bus de control.**
- **La memoria principal, RAM.**
- **Unidades de entrada salida: periféricos.**
- **Arranque del ordenador.**
- **El software del ordenador.**

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

o Software basado en el tipo de trabajo que realiza.

o Software basado en el método de distribución.

•

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA01. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones.

j) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).

UT02. Componentes internos de un ordenador

CONTENIDOS

- **La placa base.**

- o Factores de forma de la placa base:

- **Componentes de la placa base. o Zócalo del microprocesador. o Ranuras de la memoria.**

- o El chipset.

- o Componentes integrados. o La BIOS. o Ranuras de expansión: AGP, PCI, PCI-Express. o Conectores internos.

- o Conectores externos.

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

- **El procesador**
 - o **Arquitectura interna.**
 - o **Características.**
 - o **Arquitectura de 32 y 64 bits.**
 - o **Intel y AMD.**
- **La memoria RAM**
 - o **Tipos de RAM. o Módulos de memoria.**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA01. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones.
- b) Se ha reconocido la arquitectura de buses.
- c) Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros).
- d) Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores.
- e) Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base.
- f) Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de los componentes.
- g) Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).
- h) Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor.

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

- i) Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros).
- j) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).

UT03. Dispositivos de almacenamiento

CONTENIDOS

- **Discos duros.**
 - Estructura física.
 - Estructura lógica.
- **Características de un disco. o Modo de transferencia. o Tiempo de acceso. o Tiempo de búsqueda. o Velocidad de rotación. o Latencia. o Capacidad de almacenamiento. o Caché de disco. o Otras características.**
- **Discos duros SATA ● La BIOS**
- **Discos duros SCSI.**
- **Discos duros externos.**
- **Discos duros SSD.**
- **Discos M.2.**
- **Dispositivos de almacenamiento óptico. o CD-ROM. o DVD. o Unidades grabadoras. o Blu-Ray.**

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

•

Tarjetas de memoria flash

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA01. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones.
- b) Se ha reconocido la arquitectura de buses.
- g) Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).
- i) Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros).
- j) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).

UT04. Adaptadores gráficos, red, multimedia

CONTENIDOS

- **Tarjetas de expansión, gráficas, red y multimedia.**
- **Tarjeta gráfica o Componentes. o Adaptadores. o Interfaces con la placa base. o Dispositivos refrigerantes. o Alimentación. o Tamaño. o Procesamiento en paralelo. SLI y**

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

- **Crossfire. o Multi Monitor. o Tarjetas gráficas USB.**

Tarjeta de red.

- **Tarjetas multimedia o Tarjetas de sonido. o Tarjetas capturadoras de vídeo.**
 - o **Tarjetas sintonizadoras de televisión. o Otras tarjetas de expansión.**
 - o **Tarjetas de expansión en ordenadores portátiles.**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA01. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.

Criterios de evaluación:

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones.
- b) Se ha reconocido la arquitectura de buses.
- g) Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).
- h) Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor.
- i) Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros).
- j) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

• UT05. Ensamblado de equipos informáticos

CONTENIDOS

- **Montaje de un ordenador.**

- o Precauciones y advertencias de seguridad.

La caja del ordenador. o **El chasis.** o **La cubierta.**

o **El panel frontal cableado LED/SW.** o **La fuente de alimentación.**

- o **Otros componentes.**

- Herramientas y útiles.

- **Secuencia de montaje de un ordenador.**

- o **Montaje preliminar de la placa base en la caja.** o **Montaje del procesador en la placa base.**

- o **Instalación de la memoria RAM.** o **Montaje definitivo de la placa base en la caja.** o **Montaje del disipador/ventilador del procesador.** o **Montaje/instalación de la fuente de alimentación.**

- o **Conexión de los sistemas de refrigeración de la caja.**

- o **Instalación y conexión de la unidades de disco duro y**

DVD/CD-ROM o Conexión del cableado del frontal de la caja, LED/SW, USB, audio y speaker.

- o **Conexión de la tarjeta gráfica y tarjetas de expansión.** o **Últimos pasos en el montaje.**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

- **RA02. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.
- b) Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

- c) Se ha determinado el sistema de apertura / cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.
- d) Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.
- e) Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura / grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.
- f) Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.
- g) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.
- h) Se ha realizado un informe de montaje.

UT06. Reparación de equipos

CONTENIDOS

- **Detección de averías en un equipo informático. o Comprobaciones iniciales.**
 - **Señales de aviso luminosas y acústicas.**
- **Fallos en la fuente de alimentación • Fallos en el chequeo de la memoria.**
- **Problemas con el microprocesador. o Calentamiento del microprocesador.**
 - **Parámetros de la BIOS.**
- **Problemas con la placa base.**
- **Problemas con disqueteras, CD o DVD.**
- **Problemas con los dispositivos de almacenamiento.**

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

- **Problemas con las tarjetas. o La tarjeta de vídeo. o La tarjeta de sonido. o La tarjeta de red.**
- **Problemas con los periféricos.**
- Incompatibilidades y ampliaciones hardware.
- **Herramientas de diagnóstico.**
 - **Aida64. o Otras herramientas de diagnóstico. o Herramientas de recuperación de archivos.**
 - Otras herramientas.
- Herramientas de diagnóstico en Linux.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA04. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas en el hardware de un equipo.
- b) Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador.
- c) Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras).
- d) Se han sustituido componentes deteriorados.
- e) Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.
- f) Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes.
- g) Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).

UT07. OPCIONES DE ARRANQUE E IMÁGENES.

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

- **Opciones de arranque de un equipo.**
 - **Arranque DOS desde una memoria USB.**
 - **Arranque y ejecución de Linux desde una memoria USB.**
- **Utilidades para la creación de imágenes.**
- **Herramientas para la clonación.**
 - **Herramientas de clonación Clonezilla. o Crear una imagen del disco duro. Copia de respaldo. o Crear una imagen del disco duros en varios volúmenes. o Copia de una unidad.**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA05. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación de software.
- b) Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base.
- c) Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar.
- d) Se han realizado imágenes de una preinstalación de software.
- e) Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.
- f) Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.

UT08. Periféricos.

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

CONTENIDOS

- **Periféricos.**
- **Periféricos de entrada. o El teclado. o El ratón o El escáner.**
- **Periféricos de salida. o El monitor. o La impresora
 - o Otros periféricos de impresión.
 - o Periféricos multifunción.**
- **Periféricos multimedia. o Altavoces. o Micrófonos. o Auriculares. o Webcams.**
- **Periféricos para la adquisición de imágenes fijas y en movimiento.
 - o Cámaras digitales. o Videocámaras.
 - o Cámaras IP.**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA07. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.

Criterios de evaluación:

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

- a) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.
- b) Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.
- c) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.
- d) Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones.
- e) Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones.
- f) Se han reconocido los usos y ámbitos de aplicación de equipos de fotocopiado, impresión digital profesional y filmado.
- g) Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.

UT09. Tendencias en el mercado informático.

CONTENIDOS

- **Informática móvil. Tendencias en los procesadores.**
- **Tendencias en almacenamiento.**
- **Informática móvil • Barebones.**
- **Internet de las cosas. • Tendencias en conectividad • Modding.**
- **Otras tendencias.**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA06. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.

Criterios de evaluación:

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

- a) Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.
- b) Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas («barebones») más representativas del momento.
- c) Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en su ensamblado.
- d) Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.
- e) Se ha evaluado la presencia de la informática móvil como mercado emergente, con una alta demanda en equipos y dispositivos con características específicas: móviles, portátiles, tablets, entre otros.
- f) Se ha evaluado la presencia del «modding» como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos

4. DISTRIBUCIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

4.1 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

| U.T. | Título | Nº Sesiones Previstas | Evaluación |
|-------------|---|----------------------------------|-------------------|
| 1 | Funcionamiento del ordenador | 15 | 1 |
| 2 | Componentes internos de un ordenador | 40 | 1 |
| 3 | Dispositivos de almacenamiento | 30 | 1,2 |
| 4 | Adaptadores gráficos, red y multimedia | 25 | 2 |
| 5 | Ensamblaje de equipos informáticos | 37 | 2 |
| 6 | Reparación de equipos | 23 | 2 |
| 7 | Opciones de arranque e imágenes | 40 | 3 |
| 8 | Periféricos | 18 | 3 |
| 9 | Nuevas tendencias en el mercado informático | 20 | 3 |

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

| |
|---|
| Total: 235 sesiones (7 sesiones semanales) |
|---|

Las instrucciones de inicio de curso establecen que la primera evaluación final ordinaria y segunda evaluación final ordinaria del primer curso deberá celebrarse durante el mes de junio por lo que se reduce el número de sesiones lectivas.

4.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL MÓDULO

Los criterios de evaluación esenciales se remarcan en negrita:

RA01. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando las prestaciones de distintos fabricantes.

Criterios de evaluación:

- a) **Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones.**
- b) **Se ha reconocido la arquitectura de buses.**
- c) **Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros).**
- d) Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores.
- e) **Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base.**
- f) **Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.**
- g) **Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).**
- h) Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor.
- i) **Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros).**

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

j) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros). *RA02. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.*

Criterios de evaluación:

- a) **Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.**
- b) **Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.**
- c) **Se ha determinado el sistema de apertura / cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.**
- d) **Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.**
- e) **Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura / grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.**
- f) Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.
- g) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.
- h) **Se ha realizado un informe de montaje.**

RA03. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente.

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

- b) **Se ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir.**
- c) **Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos.**
- d) **Se han identificado los bloques de una fuente de alimentación (F.A.) para un ordenador personal.**
- e) **Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una F.A. típica.**
- f) **Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales.**
- g) Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida.
- h) Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI.

RA04. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.

Criterios de evaluación:

- a) **Se han reconocido las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas en el hardware de un equipo.**
- b) **Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador.**

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X ELSABIO

Localidad: MURCIA

c) Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras).

d) Se han sustituido componentes deteriorados.

e) Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.

f) Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes.

g) Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).

RA05. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación de software.

b) Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base.

c) Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar.

d) Se han realizado imágenes de una preinstalación de software.

e) Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.

f) Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.

RA06. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X ELSABIO

Localidad: MURCIA

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.
- b) **Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas («barebones») más representativas del momento.**
- c) **han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en su ensamblado.**
- d) Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.
- e) **Se ha evaluado la presencia de la informática móvil como mercado emergente, con una alta demanda en equipos y dispositivos con características específicas: móviles, portátiles, tablets, entre otros.**
- f) Se ha evaluado la presencia del «modding» como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos.

RA07. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.

Criterios de evaluación:

- a) **Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.**
- b) **Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.**
- c) **Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.**

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X ELSABIO

Localidad: MURCIA

d) **Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones.**

e) Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones.

f) Se han reconocido los usos y ámbitos de aplicación de equipos de fotocopiado, impresión digital profesional y filmado.

g) **Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.**

RA.08. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

a) **han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.**

b) **Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.**

c) **Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.**

d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X ELSABIO

Localidad: MURCIA

- e) **Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.**
- f) **Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.**
- g) **Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.**
- h) **Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.**

5. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS.

5.1 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

En la mayor parte de las actividades de enseñanza y aprendizaje que se realizan con tecnologías de la información, los alumnos trabajan de forma individual o en pequeños grupos; esto permite un aprendizaje más adaptado a las capacidades de los alumnos, que pueden progresar con diferentes ritmos, seguir caminos diferentes y obtener resultados o conclusiones distintas.

El profesor, en ese caso, tiene el difícil papel de **atender a esa diversidad**, resolver las dudas que vayan surgiendo en cada grupo, llamar la atención sobre los aspectos importantes que se hayan ignorado, reorientar el trabajo de aquellos que

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

se hayan desviado demasiado de los objetivos de la práctica y cuidar, si trabajan en grupo, de que todos los miembros de éste participen en la actividad de forma equitativa y compartan los medios.

Ante una pregunta concreta de un alumno o si se observa un planteamiento erróneo, resultaría más rápido responder directamente y suministrar toda la información solicitada o corregir al alumno, indicando lo que debe hacer, pero es más formativo animarle a que busque la respuesta a su pregunta o a que piense en la causa de ese posible error, sugiriendo determinadas pruebas o pistas con las cuales pueda encontrar por sí mismo la información necesaria y auto corregirse. Se trata, pues, de aprovechar las situaciones en las que el alumno pueda aprender por sí mismo con facilidad e inducir a ello; sin embargo, se producirán situaciones en las que será necesario explicar directamente o hacer indicaciones concretas a los alumnos, para que puedan proseguir la tarea.

La naturaleza cambiante de las tecnologías de la información hace que sea muy importante tener una buena disposición al aprendizaje de nuevos medios, de nuevas formas de comunicación y por añadidura una inclinación a la búsqueda y al trabajo de exploración. La actitud, en este sentido, será la de abanderar estas iniciativas, abriendo vías de solución distintas a la utilizada y analizar cualquier solución alternativa propuesta por los alumnos en los debates; exponiendo las ventajas e inconvenientes que la nueva alternativa supone y demostrando que ésta es una actitud muy a tener en cuenta en la evaluación.

La **práctica metodológica a seguir** por el profesor se basará en los siguientes aspectos generales:

- Pautas metodológicas básicas.

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

- Actividades.
- Agrupamientos.

5.2 PAUTAS METODOLÓGICAS BÁSICAS

En relación con los contenidos:

- La metodología será activa y participativa, fomentando la motivación e interés del alumno. Para ello el profesor realizará una **introducción motivadora**, para los contenidos de carácter teórico, presentando esquemas y conclusiones, así como ejemplos en aplicaciones de la actividad humana.
- Toda unidad de trabajo contará con la debida explicación teórica, haciendo uso de los medios didácticos disponibles.
- Toda unidad de trabajo integrará debidamente teoría y práctica.
- Planteamiento de cuestiones y ejercicios, tomados de la realidad en los que aparezcan implicados los conceptos esenciales que deseamos transmitir. Se realizarán en clase ejercicios y ejemplos sobre los contenidos explicados.
- Propuesta de problemas, de resolución no inmediata, a fin de plantear un reto.
- Planteamiento de las relaciones existentes entre los objetos de estudio y los contenidos vistos anteriormente.
- Resolución en clase de ejercicios propuestos sobre los contenidos explicados.
- Poner en práctica los aprendizajes: La práctica es la mejor garantía de que los conceptos, los procedimientos y las actitudes son sólidamente asimilados. Se planteará la realización de ejercicios y prácticas para casa para su resolución de forma individual y en grupo.

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

- Se utilizará la plataforma “Aula Virtual de Murciaeduca” para alojar los contenidos del módulo, así como para la entrega de los ejercicios y prácticas propuestas. Y se utilizará el correo electrónico de Murciaeduca y la mensajería interna del aula virtual para la resolución de dudas del alumnado si no fuera posible realizarlo de forma presencial.

En relación con la dinámica del aula:

- Considerar la dinámica interna del aula.
- Favorecer relaciones de comunicación.
- Observar el desarrollo del trabajo.
- Evaluar aprendizaje regularmente con los alumnos.

5.3 ACTIVIDADES

- **Actividades de conocimientos previos:** Desarrollar esquemas o cuestionarios para conocer las ideas, opiniones, aciertos o errores conceptuales de los alumnos sobre los contenidos que se van a desarrollar.

- **Actividades de introducción o exposición de conceptos básicos:**

Explicación motivadora con esquemas de los conocimientos objeto de estudio.

- **Actividades de desarrollo.**
- **Actividades de exposición y debate del trabajo.**
- Cuestiones que el profesor plantea para comprobar si los conocimientos se asimilan bien.
- Los alumnos construyen sus propios ejemplos, que concluirán con el enunciado de ejercicios.

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

- **Actividades de realización de trabajos** para la puesta en práctica de los nuevos contenidos y así poder relacionar estos con la vida real, mediante los ejercicios planteados y su resolución.
- **Actividades de documentación:** Cada práctica que se realice se documentará.
- **Actividades de seguimiento** por parte del profesor, de los trabajos realizados por los alumnos.
- **Actividades de síntesis-resumen.** Para facilitar la relación entre los distintos contenidos aprendidos y favorecer el enfoque globalizador.
- **Actividades de recuperación.** Para los alumnos que no han alcanzado los conocimientos trabajados.
- **Actividades de refuerzo.** Estas actividades se tendrán en cuenta en la atención a la diversidad de los alumnos, para aquellos que tienen un ritmo más lento de aprendizaje.
- **Actividades de ampliación.** Para los alumnos que han realizado satisfactoriamente las actividades de desarrollo, no son imprescindibles y suponen una ampliación de conocimientos para alumnos que los requieran.

En cuanto a agrupamientos se deben seguir criterios para la formación de grupos que atienden a la diversidad de intereses de los miembros que lo componen, así como a las capacidades de los mismos, entendiendo, que una agrupación heterogénea en cuanto a capacidades podría ser la más conveniente, debido a que un compañero es un medio ideal de aclaración de dudas; todo ello, vigilando que no haya un alumno que lidere, en exceso el grupo, imponiendo siempre sus criterios, máxime cuando no coincidan con los que el profesor considere adecuados.

6. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES.

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas ordinarias de atención a la diversidad:

1. **Los métodos de aprendizaje cooperativo.** Este tipo de métodos permiten agrupar alumnado con diversas habilidades para la realización de actividades o proyectos. Se estimulará el trabajo en grupo favoreciendo la integración de todos los alumnos en el aula fomentando así el desarrollo de las habilidades necesarias para la cooperación en el trabajo y ayuda recíproca dentro del grupo. Estos métodos favorecen la consecución de objetivos para el alumnado con dificultades de aprendizaje. El profesor o profesora marca las pautas a seguir para que todos los alumnos y alumnas alcancen los objetivos a un ritmo adecuado y consigan las capacidades que marca el currículo.
2. **La graduación de las actividades.** Se proporcionará a los alumnos ejercicios complementarios, y con diferentes niveles de dificultad y profundización, de manera que queden satisfechas **las necesidades de alumnos de altas capacidades**, así como las de alumnos con menor capacidad de aprendizaje y destrezas.
3. **Los agrupamientos flexibles de grupo y los desdoblamientos del grupo.** Se intentará que el número de alumnos por aula sea lo más reducido posible. De esta forma se pretende mejorar las condiciones de trabajo del alumno, al existir un ordenador para cada alumno o para cada dos alumnos, máximo. En el caso del ciclo formativo, se contemplan desdoblamientos del grupo en aquellos módulos en los que se manipulan herramientas y material de riesgo.
4. **La inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo diario de aula.** Se utilizará el proyector y/o la pizarra digital en todas las clases tanto teóricas como prácticas. Se fomentará el uso de Internet en el trabajo diario del aula.

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

5. **Las redes de colaboración y coordinación del profesorado.** El departamento de orientación proporciona informes y pautas cuando en el aula hay alumnos con NEE que se tendrán en cuenta a la hora de organizar las clases con dichos alumnos.

6. **El aprendizaje por tareas, el aprendizaje por proyectos, el autoaprendizaje o aprendizaje autónomo y el aprendizaje por descubrimiento.** Con esta medida se intentará equilibrar los diferentes niveles de aprendizaje y rendimiento existentes en el aula. Se pretende conseguir que todos los alumnos alcancen todas las competencias profesionales asociadas a cada módulo independientemente de cuál sea su capacidad o rendimiento. En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico. Se podrá alterar la temporalización de los contenidos en caso de ser necesario si el alumnado tiene serias dificultades en seguir algún tema en concreto y el profesor detecta que puede ser positivo dedicar más tiempo a dichos contenidos, así como introducir otros contenidos en primer lugar. Este tipo de actividades cubren las **necesidades de alumnos de altas capacidades,**

7. **Los talleres de aprendizaje.** Se trata de potenciar el aspecto práctico de los módulos motivando al alumnado en general y al alumnado con menores capacidades en particular.

8. Cuando por limitaciones en el aula los alumnos hayan de compartir ordenador, se organizará a los alumnos en grupos con niveles de aprendizaje heterogéneos.

MEDIDAS PARA ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

Aplicaremos adaptaciones en la metodología y actividades fomentando la creatividad y que exijan mayor nivel intelectual. Diseñaremos actividades que conecten con sus áreas de esfuerzo e interés. Actividades donde puedan aplicar sus habilidades para proponer soluciones a problemas reales de su entorno más o menos próximo. Propondremos:

- Potenciar metodologías colaborativas, interactivas y basadas en el desarrollo de proyectos de trabajo y/o investigación; fomentando la colaboración entre el profesorado de cada ciclo.
- Compaginar las actividades propuestas por el/la profesor/a, con otras de libre elección u optativas.
- Programar una oferta variada de actividades, con diferentes grados de dificultad, ejecución y expresión (visual, verbal, escrita, oral, ...)
- Diseñar actividades que permitan realizar conexiones entre las distintas áreas de conocimiento; favoreciendo la interconexión de los aprendizajes.

Evaluaremos con los mismos criterios utilizados en la evaluación del resto de tareas del grupo.

Las actividades serán voluntarias para todo el grupo para que no exista desconexión entre las actividades que realiza el alumno con altas capacidades y las que realizan sus compañeros. Tendremos en cuenta los casos en los que el alumno de AACC manifiesta desequilibrios en los ámbitos afectivo y/o de inserción social para la realización de actividades. Estas deben ser propuestas para todo el grupo, fomentando la integración en el grupo-clase de estos alumnos. Para la realización de estas actividades pueden utilizar distintos recursos, primando la gran variedad de recursos que ofrece Internet.

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

7. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales a utilizar serán los habituales en la docencia de las TICs, recursos de los que actualmente, y mientras se mantenga un programa de renovación correcto, el IES Ribera de los Molinos, y particularmente el departamento de la familia profesional de Informática, dispone en cantidad suficiente. En particular se requieren:

- Un aula provista de:
 - Al menos 25 ordenadores con características adecuadas para correr versiones de sobremesa de Windows/Linux con suficiente agilidad.
 - Un servidor/ordenador de profesor con capacidad para correr versiones de servidor de Windows / Linux con suficiente agilidad.
 - Una impresora de red.
 - Conexión a Internet.
 - Cañón de vídeo
- Software:
 - Sistemas operativos: Windows y Linux, en versiones de sobremesa y servidor.
 - Ofimática: procesador de texto, hoja de cálculo, software para presentaciones.
 - Navegador Web.
 - Antivirus.
 - Utilidades como compresores, clientes FTP, editores multifunción, etc., disponibles en abundancia entre aplicaciones de software libre.
 - Sistema de aula electrónica, tipo NetOp School.
 - Motor de virtualización, tipo VirtualBox, para instalación flotante de S.Op.
 - Software de acceso remoto.

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

- Plataforma Aula virtual de Murciaeduca para alojar los materiales que el profesor comparta con el alumnado, así como para la entrega de tareas por parte del alumnado.
- Material didáctico asociado al módulo:
 - Documentación proporcionada por el profesor, cuya fuente puede ser Internet o elaboración propia que estará en el Aula Virtual de Murciaeduca.
 - Es recomendable que los alumnos aporten su propio material de clase como bolígrafo y papel y una memoria USB. Se recomendará durante el presente curso que el alumnado utilice Google Drive para guardar sus documentos.
 - Taller de Montaje con:
 - Ordenadores para prácticas de ensamblaje.
 - Cajas de herramientas con destornilladores, alicates, tijeras, etc.
 - Manuales de referencia y operación de los distintos componentes hardware.

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Durante el presente curso, se contempla las siguientes actividades complementarias:

Segundo trimestre:

- Participación en la **Olimpiada Informática/Concurso de Modding del Carlos III**. Esta actividad complementaria está dirigida al alumnado de 1º DAW y 1º SMR y se celebrará el 15 de mayo en Cartagena.

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

9. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNO

9.1 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Según lo dispuesto en la legislación vigente, la evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado se realizará por módulos profesionales y se hará en base a los siguientes principios:

- **Será continua y global.** Estará inmersa en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar las causas y, en su consecuencia, adaptar las actividades según convenga.
- **Será Integradora.** Se tendrá siempre como referente los objetivos generales del ciclo formativo, los resultados de aprendizajes y los objetivos y criterios de evaluación del módulo profesional.

La evaluación del alumnado incluirá un **diagnóstico de su punto de partida o evaluación inicial**, que permita conocer los conocimientos, hábitos, actitudes y procedimientos de trabajo de los alumnos, con el objeto de comprobar si están en disposición de aprender lo programado, o replantear, en su caso, los objetivos. Se tomarán como referencia las capacidades y criterios de evaluación establecidos para el módulo profesional y lo dispuesto por la legislación sobre evaluación en la Formación Profesional específica. Esta evaluación inicial se realizará al inicio del curso.

En cada evaluación se utilizará los siguientes instrumentos de evaluación:

- **Trabajos prácticos y ejercicios** propuestos por el profesor para su realización en el aula y/o en casa. Para la evaluación de los ejercicios y trabajos prácticos se tendrá en cuenta el planteamiento, la forma de afrontarlos, los pasos dados para su resolución. Se valorará el trabajo

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

metódico y diario que los alumnos realicen, así como que su entrega sea en el tiempo estimado.

- **Trabajos en grupo** que serán evaluables y con los que se pretende que el alumno vaya incorporando esta forma de trabajar de cara a su incorporación futura al mundo laboral. Se tendrá en cuenta el grado de participación en el grupo y la realización de los trabajos.
- **Actividades de autoevaluación y coevaluación** que impliquen al alumno en su propio proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Se utilizará la plataforma Aula virtual de Murciaeduca para la entrega de trabajos y prácticas del alumno o alumna.
- Realización de **pruebas objetivas teórico-prácticas individuales**. **Para la realización de estas pruebas se podrá utilizar la plataforma Aula Virtual de Murciaeduca**. Estas pruebas podrán ser escritas o realizadas en el ordenador. Podrán ser de redacción por parte del alumno, de tipo test, de preguntas cortas, de desarrollo práctico, orales o de cualquier otra naturaleza que se considere necesaria, pudiéndose requerir el uso del ordenador. Las pruebas serán corregidas por el profesor, y con posterioridad serán resueltas en clase.
- **Actividades por equipos reducidos**, principalmente de montaje y modificación de ordenadores con el material disponible en clase, para favorecer la colaboración entre los alumnos y que unos aprendan de los conocimientos de sus compañeros.
- Actividades y pruebas objetivas de recuperación al final de cada trimestre o principio del siguiente.

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

9.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En este apartado se relaciona cada unidad de trabajo con los criterios de evaluación y los pesos asociados a cada criterio de evaluación:

| UT01. Funcionamiento del ordenador | | | | |
|---|--------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| RA01. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes. | | | | |
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| a) Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones. | 60% | Cuestionario, prueba escrita | 60% | Prueba teórico-práctica |

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | | |
|---|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| j) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros). | 40% | Cuestionario, prueba escrita | 40% | Prueba teórico-práctica |
| UT02. Componentes internos de un ordenador | | | | |
| RA01. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes. | | | | |
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| a) Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones. | 10% | Cuestionario y/o tarea escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |
| b) Se ha reconocido la arquitectura de buses. | 10% | Cuestionario y/o tarea escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | | |
|---|-----|--------------------------------|-----|-------------------------|
| c) Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros). | 10% | Cuestionario y/o tarea escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |
| d) Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores. | 10% | Cuestionario y/o tarea escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |
| e) Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base. | 10% | Cuestionario y/o tarea escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |
| f) Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de los componentes. | 10% | Cuestionario y/o tarea escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | | |
|---|-----|--------------------------------|-----|-------------------------|
| g) Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros). | 10% | Cuestionario y/o tarea escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |
| h) Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor. | 10% | Cuestionario y/o tarea escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |
| i) Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros). | 10% | Cuestionario y/o tarea escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |
| j) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros). | 10% | Cuestionario y/o tarea escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |
| UT03. Dispositivos de almacenamiento | | | | |

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

| RA01. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes. | | | | |
|---|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| a) Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones. | 20% | Cuestionario y/o tarea escrita | 20% | Prueba teórico-práctica |
| b) Se ha reconocido la arquitectura de buses. | 20% | Cuestionario y/o tarea escrita | 20% | Prueba teórico-práctica |
| g) Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros). | 20% | Cuestionario y/o tarea escrita | 20% | Prueba teórico-práctica |

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | | |
|---|-----|--------------------------------|-----|-------------------------|
| i) Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros). | 20% | Cuestionario y/o tarea escrita | 20% | Prueba teórico-práctica |
| j) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros). | 20% | Cuestionario y/o tarea escrita | 20% | Prueba teórico-práctica |

UT04. Adaptadores gráficos, red, multimedia

RA01. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
|-------------------------|-------------------------------|--------------|-------------------------------|--------------|
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | | |
|---|-----|--------------------------------|-----|-------------------------|
| a) Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones. | 15% | Cuestionario y/o tarea escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |
| b) Se ha reconocido la arquitectura de buses. | 15% | Cuestionario y/o tarea escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |
| g) Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros). | 15% | Cuestionario y/o tarea escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |
| h) Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor. | 20% | Cuestionario y/o tarea escrita | 20% | Prueba teórico-práctica |
| i) Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros). | 20% | Cuestionario y/o tarea escrita | 20% | Prueba teórico-práctica |

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | | |
|---|--------------------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------|
| j) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros). | 15% | Cuestionario y/o tarea escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |
| UT05. Ensamblado de equipos informáticos | | | | |
| RA02. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje. | | | | |
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| a) Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos. | 10% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | | |
|--|-----|--|-----|-------------------------|
| b) Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar. | 15% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |
| c) Se ha determinado el sistema de apertura / cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo. | 10% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |
| d) Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas. | 15% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | | |
|---|-----|--|-----|-------------------------|
| e) Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura / grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes. | 15% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |
| f) Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base. | 15% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |
| g) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado. | 10% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |
| h) Se ha realizado un informe de montaje. | 10% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |

UT06. Reparación de equipos

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

| RA04. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas. | | | | |
|---|--------------------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------|
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| a) Se han reconocido las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas en el hardware de un equipo. | 20% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 20% | Prueba teórico-práctica |
| b) Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador. | 5% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 5% | Prueba teórico-práctica |

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | | |
|---|-----|--|-----|-------------------------|
| c) Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras). | 20% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 20% | Prueba teórico-práctica |
| d) Se han sustituido componentes deteriorados. | 20% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 20% | Prueba teórico-práctica |
| e) Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos. | 10% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |
| f) Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes. | 15% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | | |
|---|-----|--|-----|-------------------------|
| g) Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación). | 10% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |
|---|-----|--|-----|-------------------------|

UT07. Opciones de arranque e imágenes

RA05. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
|---|--------------------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------|
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| a) Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación de software. | 10% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |
| b) Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base. | 20% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 20% | Prueba teórico-práctica |

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | | |
|--|-----|--|-----|-------------------------|
| c) Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar. | 20% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 20% | Prueba teórico-práctica |
| d) Se han realizado imágenes de una preinstalación de software. | 20% | Práctica en aula con máquinas físicas. | 20% | Prueba teórico-práctica |

| | | | | |
|--|-----|--|-----|-------------------------|
| | | Cuestionario, prueba escrita | | |
| e) Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes. | 15% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |
| f) Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco. | 15% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |
| UT08. Periféricos | | | | |

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

| RA07. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas. | | | | |
|--|--------------------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------|
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| a) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar. | 15% | Práctica en aula con máquinas físicas. | 15% | Prueba teórico-práctica |

| | | | | |
|---|-----|--|-----|-------------------------|
| | | Cuestionario, prueba escrita | | |
| b) Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar. | 15% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |
| c) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada. | 15% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | | |
|---|-----|--|-----|-------------------------|
| d) Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones. | 15% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |
| e) Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones. | 15% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |
| f) Se han reconocido los usos y ámbitos de aplicación de equipos de fotocopiado, impresión digital profesional y filmado. | 15% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |
| g) Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos. | 10% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |
| UT09. Tendencias en el mercado informático. | | | | |

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

RA06. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
|---|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| a) Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base. | 20% | Cuestionario y/o tarea escrita | 20% | Prueba teórico-práctica |

| | | | | |
|--|-----|--------------------------------|-----|-------------------------|
| b) Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas («barebones») más representativas del momento. | 20% | Cuestionario y/o tarea escrita | 20% | Prueba teórico-práctica |
|--|-----|--------------------------------|-----|-------------------------|

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | | |
|--|-----|--------------------------------|-----|-------------------------|
| c) Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en su ensamblado. | 20% | Cuestionario y/o tarea escrita | 20% | Prueba teórico-práctica |
| d) Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos. | 15% | Cuestionario y/o tarea escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |
| e) Se ha evaluado la presencia de la informática móvil como mercado emergente, con una alta demanda en equipos y dispositivos | 15% | Cuestionario y/o tarea escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |
| con características específicas: móviles, portátiles, tabletas, entre otros. | | | | |

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | | |
|---|-----|--------------------------------|-----|-------------------------|
| f) Se ha evaluado la presencia del «modding» como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos. | 10% | Cuestionario y/o tarea escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |
|---|-----|--------------------------------|-----|-------------------------|

Cada criterio de evaluación se calificará de 0 a 10 por medio de rúbricas asociadas a cada instrumento de evaluación utilizado, en las que se establece unos niveles de logro.

Se evaluará por unidades de trabajo obteniendo una calificación de 0 a 10 aplicando las ponderaciones asignadas a cada uno de los criterios de evaluación asociados a la unidad de trabajo y, se considerará alcanzado el resultado de aprendizaje asociado a cada unidad de trabajo, cuando la calificación de la unidad de trabajo sea igual o superior a 5, en caso contrario, el alumno deberá someterse a una recuperación aplicando los mismos instrumentos de evaluación.

La calificación de cada evaluación se calculará como la media aritmética de las unidades de trabajo evaluadas en dicha evaluación. El redondeo de la nota a la unidad más próxima, sólo se llevará a cabo en la evaluación final ordinaria, tal y como se indica en la propuesta curricular del centro.

La calificación del módulo será la media aritmética de las calificaciones de las unidades de trabajo evaluadas.

Los alumnos que no superen el módulo en la primera evaluación final ordinaria deberán someterse a una evaluación extraordinaria donde se evaluará al alumno de aquellas unidades de trabajo cuya calificación sea inferior a 5.

Salvo por razón justificada, los alumnos o alumnas que no entreguen los trabajos o prácticas en el plazo establecido por el profesor/a, serán evaluados

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

mediante una prueba teórico-práctica de aquellos criterios de evaluación implicados.

Se utilizará el aula virtual de Murciaeduca para la comunicación entre alumno y profesor. Esta herramienta servirá para: compartir los materiales con los alumnos, entrega de trabajos y prácticas por parte de los alumnos y como canal de retroalimentación de dichos trabajos y prácticas una vez corregidos por el profesor.

Si el profesor/a detecta que un alumno o alumna intenta copiar o ha copiado durante la realización de una prueba teórico práctica, se le retirará inmediatamente la prueba y se le repetirá en otro momento, ya sea el mismo día u otro, a criterio del profesor, pudiendo realizar la prueba de forma oral o escrita. Así mismo, las prácticas y otros trabajos o reproducciones del alumno o alumna en las que se detecte que ha copiado deberán ser repetidas por el alumno o alumna o bien, el profesor podrá realizar un control oral o escrito sobre las partes no originales del trabajo o práctica.

En caso de observarse que la participación de un alumno/a en los trabajos en grupo es menor a la del resto de sus compañeros, se indagará en las causas a fin de tomar las medidas oportunas en cuanto a la calificación.

9.3 PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DURANTE LA EVALUACIÓN

Durante la evaluación se realizará por unidades de trabajo una recuperación de los criterios de evaluación asociados a dicha unidad de trabajo cuando la calificación de dicha unidad de trabajo sea inferior 5.

9.4 EVALUACIÓN DEL MÓDULO PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR

Los módulos que un alumno puede cursar como pendientes del curso anterior son los módulos del primer curso. El profesor o profesora que imparta el

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

módulo pendiente deberá redactar un **plan de recuperación de contenidos**, el cual será comunicado al alumnado a principio de curso.

Los criterios de evaluación e instrumentos de evaluación serán los de la evaluación ordinaria. Las actividades de recuperación serán comunicadas al alumno en el plan de recuperación de contenidos.

La calificación del módulo vendrá dada por la calificación de la prueba objetiva realizada en las fechas planificadas y acordadas para tal fin a nivel de centro. En caso de realizar varias pruebas, la calificación del módulo será la media de las mismas.

9.5 SEGUNDA EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA

En la segunda evaluación final ordinaria, el alumno se examinará de todas las evaluaciones. Los contenidos y criterios de evaluación son los mismos que los aplicados en la primera evaluación final ordinaria.

La segunda evaluación final ordinaria consistirá en **una prueba objetiva teórico-práctica** similar a las realizadas durante el curso, que podrá estar formada por una parte escrita, ya sea de redacción por parte del alumno, de tipo test, de preguntas cortas, de resolución de ejercicios, o de cualquier otra naturaleza; y otra parte práctica que podrá ser resuelta en papel o en ordenador, utilizando las herramientas vistas en clase, si así se requiere para la correcta evaluación de los contenidos.

En todas las pruebas se indicará la puntuación de cada una de las preguntas. Estas pruebas se calificarán individualmente de 1 a 10 siendo positivas sólo las calificaciones iguales o superiores a 5.

A criterio del profesor del módulo, podrá ser obligatoria, además, la entrega de prácticas o trabajos a través del Aula Virtual de Murciaeduca; o la entrega de todas aquellas prácticas y/o trabajos que el profesor haya encomendado hacer

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

durante el curso y que el alumno o alumna no haya entregado o haya suspendido.

Se procederá de forma análoga a la indicada en la primera evaluación final ordinaria en el caso de que un alumno o alumna sea sorprendido copiando en la prueba objetiva de evaluación extraordinaria, así como si se detecta que ha copiado. La calificación de la convocatoria extraordinaria será la calificación obtenida en la prueba realizada. La entrega de trabajos y prácticas demandados por el profesor es obligatoria.

9.6 PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA

Según lo dispuesto en la **Orden de 1 de junio de 2006**, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional de Grado Superior, el porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas del módulo. El alumno que se vea implicado en esta situación ya sea por enfermedad, incorporación tardía al ciclo o abandono del módulo se someterá a una prueba de evaluación específica, de aquella parte de los contenidos de la que el alumno no haya podido ser evaluado por no asistir a clase, a las pruebas objetivas realizadas durante ese periodo o a la realización y evaluación de prácticas.

Al comienzo del curso escolar el profesorado de cada módulo informará al alumnado sobre esta Orden y de los criterios de evaluación y calificación de esta evaluación.

La prueba de evaluación por pérdida de la evaluación continua será específicamente diseñada para la recuperación de contenidos de cada alumno, y consistirá en una **prueba objetiva teórico-práctica** que se realizará al final de trimestre o en la última semana del curso. Además, el profesor podrá solicitar al alumno o alumna la entrega de aquellos trabajos y ejercicios

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

prácticos que estime oportuno para una correcta evaluación de los conocimientos. Estos trabajos y prácticas se entregarán a través del Aula Virtual.

Si el alumno o alumna justifica debidamente las faltas de asistencia o se incorpora al centro una vez iniciado el curso o rectifica su actitud absentista, el profesor del módulo elaborará una programación de recuperación de contenidos que incluya la adaptación de la evaluación a las circunstancias especiales del alumno, y se anexionará a la programación didáctica del módulo. Los criterios de evaluación y calificación serán los de la segunda evaluación final ordinaria.

10.APLICACIÓN DE LAS TIC

Tal y como indica el Real Decreto 1538/2006 de 15 de diciembre, que regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo, en el punto 2 de su artículo 10, “En aquellos ciclos formativos cuyo perfil profesional lo exija, se incorporará en módulos profesionales específicos la formación relativa a tecnologías de la información y comunicación, idiomas y la prevención de los riesgos laborales. En los demás ciclos formativos dicha formación se incorporará de forma transversal en los módulos profesionales que forman el título, sin perjuicio de otras soluciones que las Administraciones Educativas puedan habilitar respecto de los idiomas”.

Las tecnologías de la información y la comunicación deben estar presentes en el currículo de todos los ciclos formativos, dada su importancia vital en el mundo laboral actual. Pero es en aquellos módulos profesionales relacionados con el mundo de la informática donde su presencia se convierte en fundamental. Es por ello que, en esta programación didáctica, prestemos la importancia que se merecen las tecnologías de la información y la comunicación.

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

La variedad de los recursos disponibles en Internet hace que cada vez sea más difícil para el individuo común conocerlos en su totalidad. Nuevos programas permiten un intercambio de información con mayor facilidad, velocidad y seguridad, prometiendo a los usuarios mejoras cualitativas en la comunicación y acceso a datos residentes en la red, procurando también enumerar otros servicios disponibles, según las necesidades del pedagogo para cerrar el círculo de búsqueda de información, comunicación (personal y grupal), producción y publicación de nueva información logrando de esta manera el crecimiento conjunto. De la realimentación que cada individuo aporte a esta red dependerá el crecimiento o abandono de la misma.

Sabemos, en este momento, el desafío que implica el no quedarnos rezagados en nuestra tarea pedagógica respecto de la incorporación de los avances tecnológicos. En este marco, vamos a presentar una serie de recursos de los desarrollos tecnológicos más importantes de los últimos tiempos: Internet. Nuestro objetivo principal, es acercar este instrumento a los alumnos con el fin de que sea utilizado para la apropiación de nuevos conocimientos, así como para el aprendizaje de habilidades, disposiciones y actitudes que contribuyan a configurar un espíritu crítico y reflexivo.

Es bueno recordar que la Red nos permite, por un lado, comunicarnos con otros integrantes de la misma, con diversos propósitos: educativos, recreativos, laborales, políticos, económicos y , por el otro, acceder a todo tipo de información tales como artículos, revistas, diarios, libros, publicaciones, investigaciones, pinturas, videos, catálogos, software, etc., la cual sería muy difícil de obtener por otros medios. Creemos que para utilizar los recursos de la Red debe tenerse como premisa el fomento en los alumnos de una actitud crítica hacia la información circulante. Sólo la construcción de criterios de selección teórico y conceptual con la ayuda del docente permitirá a los alumnos

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

discriminar la información y seleccionar sólo aquella que es importante para el objetivo planteado.

La red no sólo será un buen lugar donde el docente pueda encontrar información complementaria para preparar sus clases. También es una excelente fuente de información para los alumnos. Por tanto, en el desarrollo de este módulo profesional propondremos a los alumnos una serie de actividades de búsqueda en la red de información sobre el módulo. Para ello, les sugerimos el uso de los mecanismos más conocidos y útiles que la red pone a nuestro alcance a la hora de buscar información. Entre estos mecanismos utilizaremos los siguientes:

- **Foros y direcciones en Internet:** los foros permitirán a los alumnos tanto la consulta de dudas como la adquisición de información complementaria a la ofrecida en clase. La búsqueda de información a través de los diferentes buscadores en Internet permitirá al alumno complementar la información ofrecida en clase, así como resolver dudas e incluso realizar actividades de ampliación.
- **Chats:** mediante el uso de chats el alumno podrá compartir su punto de vista sobre los contenidos del módulo con otros alumnos, aficionados e incluso profesionales del sector de la informática. Esta práctica les ayudará a adquirir una visión más amplia a la ofrecida en clase.
- **E-mail:** será utilizado como medio de comunicación entre el profesor y el alumnado o entre el alumnado. Es importante que el alumnado sepa manejar esta herramienta correctamente como parte de su formación profesional. Durante el presente curso se intentará que el alumnado utilice el correo corporativo de Murciaeduca.
- **Aula Virtual de Murciaeduca:** plataforma Moodle que la Consejería de Educación pone a disposición de los centros educativos. Esta plataforma servirá de vía de comunicación con los alumnos, ya que en ella se

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

colgarán tanto los temas como los ejercicios a realizar. De igual manera se utilizará esta plataforma online para la realización de algunos exámenes.

En todo momento se fomentará en clase un ambiente participativo, implicando a los alumnos en la búsqueda de nuevos enlaces y mecanismos de información sobre el módulo. De esta manera, los enlaces incluidos anteriormente servirán como partida o sugerencia a los alumnos, esperando que ellos amplíen esta oferta con aquellos enlaces que ellos encuentren.

11.EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Conforme a lo establecido en el artículo 8 del Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, el profesorado evaluará los procesos de enseñanza y su propia práctica docente en relación con el logro conseguido en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado, al objeto de proponer mejoras, y adecuar la programación docente establecida.

Para la evaluación de la práctica docente se le harán trimestralmente a los alumnos encuestas como la que figura a continuación:

Dada la importancia del cuestionario para la mejora de nuestro centro, le rogamos que lo cumplimente con la mayor sinceridad, sabiendo que:

- Su participación es anónima
- Cada pregunta admite una sola respuesta.
- Todas las preguntas se refieren a la realidad del centro durante el curso escolar 2023-24.
- La valoración es del 1 al 4, siendo:

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

1. Totalmente en desacuerdo o muy insatisfecho.
2. En desacuerdo o Insatisfecho.
3. De acuerdo o Satisfecho
4. Totalmente de acuerdo o muy satisfecho.

- En cada pregunta hay una respuesta (Ns/Nc) que se debe elegir cuando no se conozca el dato que se le pregunta.

| Criterios de evaluación: | | 1 | 2 | 3 | 4 | Ns/Nc |
|---------------------------------------|--|---|---|---|---|-------|
| SOBRE LA MATERIA Y EL PROFESOR | | | | | | |
| 1 | La distribución temporal entre teoría y práctica es adecuada | | | | | |
| 2 | Se hacen suficientes ejercicios de cada unidad | | | | | |
| 3 | El profesor responde a las dudas que surgen en clase | | | | | |
| 4 | Las prácticas y ejercicios realizados son útiles para aprender y se corresponden con la teoría explicada | | | | | |
| 5 | Las explicaciones de clase son claras | | | | | |

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | | | | | | | |
|----|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 6 | El profesor te ha informado de cómo se calcula tu nota | | | | | | | | |
| 7 | El profesor te ha informado de cómo se recupera las evaluaciones no superadas | | | | | | | | |
| 8 | Los exámenes y demás pruebas de evaluación se basan en lo explicado o practicado en clase | | | | | | | | |
| 9 | El profesor enseña los exámenes y trabajos corregidos para que aprendáis de los errores cometidos | | | | | | | | |
| 10 | Los materiales aportados por el profesor son adecuados | | | | | | | | |
| 11 | El profesor crea un ambiente de trabajo adecuado en clase | | | | | | | | |
| 12 | El profesor fomenta en clase la solidaridad, respeto y cooperación | | | | | | | | |
| 13 | El profesor te tiene en cuenta para fijar fechas de exámenes o entrega de trabajos | | | | | | | | |
| 14 | Me siento calificado justamente | | | | | | | | |

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

| SOBRE MÍ | | | | | |
|----------|---|--|--|--|--|
| 1 5 | Suelo preguntar mis dudas al profesor | | | | |
| 1 6 | Tengo en cuenta las correcciones que me hace el profesor en los exámenes y trabajos corregidos para aprender de los errores cometidos | | | | |
| 1 7 | Me resulta fácil participar en clase | | | | |
| 1 8 | Preparo los exámenes con tiempo suficiente | | | | |
| 1 9 | Mi actitud en clase es la adecuada | | | | |

GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN

12.MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ESCRITA Y ORAL

Se concreta la incorporación de las siguientes medidas para estimular el interés y hábito de lectura, así como la comprensión lectora y mejorar la expresión oral y escrita:

- Se realizarán ejercicios en los que el alumno tenga que buscar y consultar información en Internet relacionada con alguno de los contenidos de la UT que se esté trabajando. El alumno deberá extraer

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

la información y responder por escrito a una serie de preguntas planteadas por el profesor, con lo que se persigue trabajar la comprensión lectora y la expresión escrita.

- Se realizará al menos un pequeño proyecto de investigación en grupo que deberá ser expuesto en clase, con lo que se pretende la mejora de la expresión oral, además de la mejora de la comprensión lectora y expresión escrita.

13.PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Tal y como indica el Real Decreto 1538/2006 de 15 de diciembre, que regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo, en el punto 2 de su artículo 10 dice, *“En aquellos ciclos formativos cuyo perfil profesional lo exija, se incorporará en módulos profesionales específicos la formación relativa a tecnologías de la información y comunicación, idiomas y la **prevención de los riesgos laborales**. En los demás ciclos formativos, dicha formación se incorporará de forma transversal en los módulos profesionales que forman el título, sin perjuicio de otras soluciones que las Administraciones Educativas puedan habilitar respecto de los idiomas”*.

El trabajo con equipos informáticos conlleva una serie de riesgos laborales que, lejos de no ser considerados en esta Programación Didáctica, serán tratados de manera pormenorizada en virtud de la gran importancia que tienen dentro de la enseñanza de profesionales de la informática preocupados por el bienestar y la seguridad en el trabajo.

A continuación, se indican los principales riesgos laborales que afectan a los módulos de este ciclo formativo:

- **Problemas posturales:**

Las posturas inadecuadas frente al ordenador provocan problemas graves de espalda y cuello. El mantener la espalda erguida y pegada al respaldo del

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

asiento, así como mantener el cuello en posición recta disminuyen en gran medida la probabilidad de padecer estas dolencias.

● Problemas oculares:

Los rayos catódicos emitidos por los monitores de los ordenadores perjudican notablemente la visión del trabajador, que año tras año alcanzará una gran pérdida de visión. La utilización de filtros para monitores, el correcto ajuste de los parámetros de visualización de los monitores, y el respeto de la distancia adecuada para trabajar con estos dispositivos reducen en gran medida las lesiones que se pudieran producir en los ojos de los usuarios de equipos informáticos.

● Problemas en los dedos:

El exceso de horas utilizando un teclado de ordenador, así como una postura inadecuada de las manos sobre el mismo, y la no utilización de un reposamuñecas provocan patologías de la familia de la tendinitis. Por tanto, será de vital importancia el enseñar a posicionar de manera adecuada las manos frente al teclado.

● Problemas de descarga eléctrica:

No debemos olvidar en ningún momento que un equipo informático es un dispositivo que funciona con energía eléctrica, por tanto, debemos tener en cuenta todas las precauciones habituales al trabajar con equipos electrónicos. Debemos llevar especial cuidado con los cables que conectan los distintos elementos de los equipos informáticos, principalmente aquellos cables que distribuyen la alimentación del equipo. Cuando sea necesario llevar a cabo cualquier manipulación en el interior del equipo informático tomaremos como medida obligatoria de seguridad el desconectarlo previamente de su fuente de alimentación eléctrica.

● Problemas en la manipulación de componentes hardware, manipulación de herramientas:

Programación docente del módulo de MME para 1º SMR

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

Debemos llevar especial cuidado con las herramientas que se emplean en la manipulación del hardware e instalación de redes como crimpadoras, alicates, sierras, taladros. Además de los equipos informáticos con los que se pueden producir cortes en las manos durante su manipulación.

ANEXO I: PLAN DE TRABAJO PARA APOYOS EN EL MÓDULO MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

Este curso no se dispone de apoyos en este módulo.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X ELSABIO

Localidad: MURCIA

**PROGRAMACIÓN DOCENTE
DEL MÓDULO OPERACIONES
AUXILIARES PARA LA CONFIGURACIÓN
Y LA EXPLOTACIÓN**

1º FPB

**DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y
COMUNICACIONES**

Curso escolar: 2024-25

Centro: IES ALFONSO X EL SABIO

Localidad: MURCIA

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X ELSABIO

Localidad: MURCIA

ÍNDICE

Contenido

| | |
|---|----|
| 1. REFERENTE LEGAL | 4 |
| 1.1 COMPETENCIA GENERAL, COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES | 4 |
| 1.2 REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO | 6 |
| 2. OBJETIVOS | 6 |
| 2.1 OBJETIVOS GENERALES | 6 |
| 3. CONTENIDOS DEL MÓDULO | 9 |
| 4. DISTRIBUCIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN | 21 |
| 4.1 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS | 21 |
| 4.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL MÓDULO | 21 |
| 5. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS. | 26 |
| 5.1 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS | 26 |
| 5.2 PAUTAS METODOLÓGICAS BÁSICAS | 27 |
| 5.3 ACTIVIDADES | 29 |
| 6. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES. | 30 |
| 7. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS | 32 |
| 8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES | 34 |
| 9. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNO | 34 |
| 9.1 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN | 34 |
| 9.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN | 36 |
| 9.3 PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DURANTE LA EVALUACIÓN | 53 |
| 9.4 SEGUNDA EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA | 54 |
| 9.5 PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA | 55 |

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | |
|---|----|
| 10. APLICACIÓN DE LAS TIC | 56 |
| 11. EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE | 58 |
| 12. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ESCRITA Y ORAL | 61 |
| 13. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES | 62 |

1. REFERENTE LEGAL

El módulo Operaciones auxiliares para la configuración y la explotación pertenece al ciclo formativo de Formación Profesional Básica «Título profesional básico en Informática y comunicaciones», de la familia de Informática y Comunicaciones de acuerdo a la siguiente normativa vigente:

- a)** Ley Orgánica 8/2013, de 9 de mayo, para la mejora de la calidad educativa.
- b)** Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- c)** Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, mediante la que se crea el Sistema Nacional de Cualificaciones Profesionales, cuyo instrumento fundamental es el Catálogo General de Cualificaciones Profesionales.
- d)** Real Decreto 1701/2007, de 14 de diciembre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de seis cualificaciones profesionales correspondientes a la familia profesional de Informática y Comunicaciones.

En el RD 1701/2007 se define la cualificación profesional Operaciones Auxiliares de Montaje y Mantenimiento de Sistemas Microinformáticos.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X ELSABIO

Localidad: MURCIA

Esta cualificación comprende varias unidades de competencia, cubiertas por los módulos formativos MF1207_1 y MF1208_1., que son el objetivo de esta programación didáctica

1.1 COMPETENCIA GENERAL, COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

La **Competencia General** del título de “Título profesional básico en Informática y comunicaciones”. Este módulo está asociado a la Unidad de Competencia UC1209_1, (Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero).

| Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título | | Unidades de competencia del módulo |
|--|---|---|
| Cualificación: IFC361_1 (RD 1701/2007) | a) Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos | |
| Unidad de competencia: UC1207_1 | Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos. | |
| Unidad de competencia: UC1208_1 | Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos. | |
| Unidad de competencia: UC1209_1 | Realizar operaciones auxiliares con tecnologías de la información y la comunicación. | ✓ |
| Cualificación | b) Operaciones auxiliares de montaje y | |

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X ELSABIO

Localidad: MURCIA

| ión: ELE481_1 (RD 122/2011) | mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos | |
|--|---|--|
| Unidad de competencia: UC1559_1 | Realizar operaciones de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos. | |
| Unidad de competencia: UC1560_1 | Realizar operaciones de conexonado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos. | |
| Unidad de competencia: UC1561_1 | Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos. | |

Las **Competencias Profesionales, Personales y Sociales** del título son las siguientes: (se remarcan en negrita las asociadas al módulo)

| Competencias profesionales, personales y sociales del título | | Competencias a las que contribuye el módulo | Competencias transversales con otros módulos del ciclo |
|---|--|--|---|
| a) | Acopiar los materiales para acometer el montaje y/o mantenimiento en sistemas microinformáticos y redes de transmisión de datos. | | |
| b) | Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos y dispositivos auxiliares en condiciones de calidad. | | |
| c) | Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos | | |

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | |
|----|---|---|--|
| | garantizando su funcionamiento. | | |
| d) | Realizar las operaciones para el almacenamiento y transporte de sistemas, periféricos y consumibles, siguiendo criterios de seguridad y catalogación. | | |
| e) | Realizar comprobaciones rutinarias de verificación en el montaje y mantenimiento de sistemas y/o instalaciones. | | |
| f) | Montar canalizaciones para cableado de datos en condiciones de calidad y seguridad. | | |
| g) | Tender el cableado de redes de datos aplicando las técnicas y procedimientos normalizados. | | |
| h) | Manejar las herramientas del entorno usuario proporcionadas por el sistema operativo y los dispositivos de almacenamiento de información. | ✓ | |
| i) | Manejar aplicaciones ofimáticas de procesador de textos para realizar documentos sencillos. | ✓ | |
| j) | Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales. | | |
| k) | Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana. | | |
| l) | Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo. | | |
| m) | Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación. | | |
| n) | Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social. | | |
| ñ) | Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por | | |

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | |
|----|---|--|---|
| | distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial. | | |
| o) | Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera. | | |
| p) | Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición. | | |
| q) | Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación. | | ✓ |
| r) | Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo. | | ✓ |
| s) | Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado. | | ✓ |
| t) | Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales. | | ✓ |
| u) | Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional. | | ✓ |
| v) | Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional. | | ✓ |
| w) | Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural. | | ✓ |

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X ELSABIO

Localidad: MURCIA

1.2 REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO

Este módulo está asociado a la Unidad de Competencia UC1209_1, (Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero).

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes: (se remarcan en negrita aquellos objetivos a los que contribuye este módulo)

| | Objetivos generales del título | Objetivos a los que contribuye el Módulo | Objetivos transversales con otros módulos del ciclo |
|----|---|---|--|
| a) | Identificar y organizar los componentes físicos y lógicos que conforman un sistema microinformático y/o red de transmisión de datos clasificándolos de acuerdo a su función para acopiarlos según su finalidad. | | |
| b) | Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes. | | |
| c) | Aplicar técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales. | ✓ | |

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | |
|----|---|---|--|
| d) | Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales. | | |
| e) | Interpretar y aplicar las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas para transportar y almacenar elementos y equipos de los sistemas informáticos y redes. | | |
| f) | Identificar y aplicar técnicas de verificación en el montaje y el mantenimiento siguiendo pautas establecidas para realizar comprobaciones rutinarias. | | |
| g) | Ubicar y fijar canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales. | | |
| h) | Aplicar técnicas de preparado, conformado y guiado de cables, preparando los espacios y manejando equipos y herramientas para tender el cableado en redes de datos. | | |
| i) | Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante. | ✓ | |
| j) | Elaborar y modificar informes sencillos y fichas de trabajo para manejar aplicaciones ofimáticas de procesadores de texto. | ✓ | |
| k) | Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia. | | |
| l) | Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar | | |

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | |
|----|--|--|--|
| | sus recursos económicos. | | |
| m) | Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra. | | |
| n) | Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental. | | |
| ñ) | Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional. | | |
| o) | Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas. | | |
| p) | Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral. | | |
| q) | Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional. | | |
| | Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos | | |

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | |
|----|---|--|---|
| r) | contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas. | | |
| s) | Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos. | | |
| t) | Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales. | | ✓ |
| u) | Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal. | | ✓ |
| v) | Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal. | | ✓ |
| w) | Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales. | | ✓ |
| x) | Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente. | | ✓ |
| y) | Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo. | | ✓ |

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | |
|----|---|--|---|
| z) | Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático. | | ✓ |
|----|---|--|---|

3. CONTENIDOS DEL MÓDULO

Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero

Contenidos básicos:

Configuración de equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno monousuario:

Sistemas operativos actuales: Requisitos técnicos del sistema operativo.

Características y funciones fundamentales de un sistema operativo.

La interfaz gráfica de usuario, el escritorio.

Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos: Los recursos del sistema.

Estructura del árbol de directorios.

Gestión del sistema de archivos.

Sistemas de archivos, directorio, atributos y permisos.

Operación con archivos: nombre y extensión, comodines, atributos, tipos.

Operaciones más comunes con directorios.

Gestión de archivos y carpetas: funciones básicas de exploración y búsqueda.

Arranque y parada del sistema. Sesiones.

Utilización de periféricos.

Configuración de equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno de red:

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X ELSABIO

Localidad: MURCIA

Gestión de usuarios y grupos: Cuentas y grupos.

Tipos de perfiles de usuario.

Usuarios y grupos predeterminados y especiales del sistema.

Compartir archivos y directorios a través de la red.

Acceso a recursos compartidos.

Dispositivos con conexión inalámbrica a la red y al equipo.

Utilización de aplicaciones de un paquete ofimático:

Funcionalidades y uso de un procesador de textos.

Aplicación de formato a documentos.

Formatos de letras: negrita, cursiva y subrayado.

Tamaños y tipo de fuentes.

Numeración, viñetas, tabulaciones y alineación de párrafos, entre otros.

Insertar objetos gráficos en los documentos.

Configuración de página.

Funcionalidades y uso de otras aplicaciones ofimáticas (hoja de cálculo, base de datos y presentaciones, entre otros).

Utilización de aplicaciones de Internet:

Características y usos de Internet.

Navegación por la Web: descripción, configuración y funcionamiento del navegador.

Buscadores: características y usos.

Correo electrónico: funcionalidades y tipos.

Mensajería instantánea: tipos y características.

Herramientas y usos de los servicios de Internet: servicios p2p.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X ELSABIO

Localidad: MURCIA

4. DISTRIBUCIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

4.1 TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

| Contenidos | Porcentaje del total de horas del módulo | Horas unidad (sobre 210) |
|---|---|---------------------------------|
| Unidad 1. Implantación de sistemas operativos | 6,19% | 13 |
| Unidad 2. Sistema operativo Windows | 12,38% | 26 |
| Unidad 3. Sistema operativo Linux | 12,38% | 26 |
| Unidad 4. Sistemas operativos en red | 6,19% | 13 |
| Unidad 5. El procesador de texto | 15,715% | 33 |
| Unidad 6. Aplicaciones ofimáticas. | 9,52% | 20 |
| Unidad 7. Servicios básicos de Internet | 9,52% | 20 |
| Unidad 8. Servicios web | 12,38% | 26 |
| Unidad 9. Seguridad informática | 9,52% | 20 |
| Unidad 10. Multimedia | 6,19% | 13 |

Las instrucciones de inicio de curso establecen que la primera evaluación final ordinaria y segunda evaluación final ordinaria del primer curso deberá celebrarse durante el mes de junio por lo que se reduce el número de sesiones lectivas.

4.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL MÓDULO

Los criterios de evaluación esenciales se remarcan en negrita:

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X ELSABIO

Localidad: MURCIA

RA01. Configura equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno monousuario, identificando la funcionalidad de la instalación.

.

Criterios de evaluación:

- a) Se han configurado los parámetros básicos de la instalación.
- b) Se han aplicado las preferencias en la configuración del entorno personal.
- c) Se han utilizado los elementos de la interfaz de usuario para preparar el entorno de trabajo.
- d) Se han reconocido los atributos y los permisos en el sistema de archivos y directorios.
- e) Se han identificado las funcionalidades para el manejo del sistema de archivos y periféricos.
- f) Se han utilizado las herramientas del sistema operativo para explorar los soportes de almacenamiento de datos.
- g) Se han realizado operaciones básicas de protección (instalación de antivirus, realización de copias de seguridad, entre otras).

RA02 Configura equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno de red, identificando los permisos del usuario.

Criterios de evaluación:

- a) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.
- b) Se han configurado y gestionado cuentas de usuario.
- c) Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos del cliente.
- d) Se han utilizado los servicios para compartir recurso.
- e) Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir.
- f) Se ha accedido a los recursos compartidos.
- g) Se han aplicado normas básicas de seguridad sobre recursos compartidos

RA03 Utiliza aplicaciones de un paquete ofimático, relacionándolas con sus aplicaciones

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las funciones y características de un procesador de textos relacionándolas con los tipos de documentos a elaborar.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X ELSABIO

Localidad: MURCIA

- b) Se han utilizado los procedimientos de creación, modificación y manipulación de documentos utilizando las herramientas del procesador de textos.
- c) Se ha formateado un texto mejorando su presentación utilizando distintos tipos de letras y alineaciones.
- d) Se han utilizado las funciones para guardar e imprimir documentos elaborados.
- e) Se han realizado operaciones básicas para el uso de aplicaciones ofimáticas de hoja de cálculo y base de datos, sobre documentos previamente elaborados.
- f) Se han identificado las funciones básicas una aplicación para presentaciones.
- g) Se han elaborado presentaciones multimedia aplicando normas básicas de composición y diseño.

RA04 Emplea utilidades proporcionadas por Internet, configurándolas e identificando su funcionalidad y prestaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado las herramientas para la navegación por páginas Web reconociendo la estructura de Internet.
- b) Se ha personalizado el navegador adecuándolo a las necesidades establecidas.
- c) Se ha transferido información utilizando los recursos de Internet para descargar, enviar y almacenar ficheros.
- d) Se han identificado los medios y procedimientos de seguridad durante el acceso a páginas web describiendo los riesgos y fraudes posibles.
- e) Se han descrito las funcionalidades que ofrecen las herramientas de correo electrónico.
- f) Se ha creado una cuenta de correo a través de un servidor web que proporcione el servicio.
- g) Se han utilizado otros servicios disponibles en Internet (foro, mensajería instantánea, redes p2p, videoconferencia; entre otros).
- h) Se han configurado las opciones básicas de las aplicaciones.

5. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS.

5.1 ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

En la mayor parte de las actividades de enseñanza y aprendizaje que se realizan con tecnologías de la información, los alumnos trabajan de forma individual o en pequeños grupos; esto permite un aprendizaje más adaptado a las capacidades de

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X ELSABIO

Localidad: MURCIA

los alumnos, que pueden progresar con diferentes ritmos, seguir caminos diferentes y obtener resultados o conclusiones distintas.

El profesor, en ese caso, tiene el difícil papel de **atender a esa diversidad**, resolver las dudas que vayan surgiendo en cada grupo, llamar la atención sobre los aspectos importantes que se hayan ignorado, reorientar el trabajo de aquellos que

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

se hayan desviado demasiado de los objetivos de la práctica y cuidar, si trabajan en grupo, de que todos los miembros de éste participen en la actividad de forma equitativa y compartan los medios.

Ante una pregunta concreta de un alumno o si se observa un planteamiento erróneo, resultaría más rápido responder directamente y suministrar toda la información solicitada o corregir al alumno, indicando lo que debe hacer, pero es más formativo animarle a que busque la respuesta a su pregunta o a que piense en la causa de ese posible error, sugiriendo determinadas pruebas o pistas con las cuales pueda encontrar por sí mismo la información necesaria y auto corregirse. Se trata, pues, de aprovechar las situaciones en las que el alumno pueda aprender por sí mismo con facilidad e inducir a ello; sin embargo, se producirán situaciones en las que será necesario explicar directamente o hacer indicaciones concretas a los alumnos, para que puedan proseguir la tarea.

La naturaleza cambiante de las tecnologías de la información hace que sea muy importante tener una buena disposición al aprendizaje de nuevos medios, de nuevas formas de comunicación y por añadidura una inclinación a la búsqueda y al trabajo de exploración. La actitud, en este sentido, será la de abanderar estas iniciativas, abriendo vías de solución distintas a la utilizada y analizar cualquier solución alternativa propuesta por los alumnos en los debates; exponiendo las ventajas e inconvenientes que la nueva alternativa supone y demostrando que ésta es una actitud muy a tener en cuenta en la evaluación.

La **práctica metodológica a seguir** por el profesor se basará en los siguientes aspectos generales:

- Pautas metodológicas básicas.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

- Actividades.
- Agrupamientos.

5.2 PAUTAS METODOLÓGICAS BÁSICAS

En relación con los contenidos:

- La metodología será activa y participativa, fomentando la motivación e interés del alumno. Para ello el profesor realizará una **introducción motivadora**, para los contenidos de carácter teórico, presentando esquemas y conclusiones, así como ejemplos en aplicaciones de la actividad humana.
- Toda unidad de trabajo contará con la debida explicación teórica, haciendo uso de los medios didácticos disponibles.
- Toda unidad de trabajo integrará debidamente teoría y práctica.
- Planteamiento de cuestiones y ejercicios, tomados de la realidad en los que aparezcan implicados los conceptos esenciales que deseamos transmitir. Se realizarán en clase ejercicios y ejemplos sobre los contenidos explicados.
- Propuesta de problemas, de resolución no inmediata, a fin de plantear un reto.
- Planteamiento de las relaciones existentes entre los objetos de estudio y los contenidos vistos anteriormente.
- Resolución en clase de ejercicios propuestos sobre los contenidos explicados.
- Poner en práctica los aprendizajes: La práctica es la mejor garantía de que los conceptos, los procedimientos y las actitudes son sólidamente asimilados. Se planteará la realización de ejercicios y prácticas para casa para su resolución de forma individual y en grupo.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

- Se utilizará la plataforma “CLASSROOM” para alojar los contenidos del módulo, así como para la entrega de los ejercicios y prácticas propuestas. Y se utilizará el correo electrónico de Gmail para la resolución de dudas del alumnado si no fuera posible realizarlo de forma presencial.

En relación con la dinámica del aula:

- Considerar la dinámica interna del aula.
- Favorecer relaciones de comunicación.
- Observar el desarrollo del trabajo.
- Evaluar aprendizaje regularmente con los alumnos.

5.3 ACTIVIDADES

- **Actividades de conocimientos previos:** Desarrollar esquemas o cuestionarios para conocer las ideas, opiniones, aciertos o errores conceptuales de los alumnos sobre los contenidos que se van a desarrollar.

- **Actividades de introducción o exposición de conceptos básicos:**

Explicación motivadora con esquemas de los conocimientos objeto de estudio.

- **Actividades de desarrollo.**
- **Actividades de exposición y debate del trabajo.**
- Cuestiones que el profesor plantea para comprobar si los conocimientos se asimilan bien.
- Los alumnos construyen sus propios ejemplos, que concluirán con el enunciado de ejercicios.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

- **Actividades de realización de trabajos** para la puesta en práctica de los nuevos contenidos y así poder relacionar estos con la vida real, mediante los ejercicios planteados y su resolución.
- **Actividades de documentación:** Cada práctica que se realice se documentará.
- **Actividades de seguimiento** por parte del profesor, de los trabajos realizados por los alumnos.
- **Actividades de síntesis-resumen.** Para facilitar la relación entre los distintos contenidos aprendidos y favorecer el enfoque globalizador.
- **Actividades de recuperación.** Para los alumnos que no han alcanzado los conocimientos trabajados.
- **Actividades de refuerzo.** Estas actividades se tendrán en cuenta en la atención a la diversidad de los alumnos, para aquellos que tienen un ritmo más lento de aprendizaje.
- **Actividades de ampliación.** Para los alumnos que han realizado satisfactoriamente las actividades de desarrollo, no son imprescindibles y suponen una ampliación de conocimientos para alumnos que los requieran.

En cuanto a agrupamientos se deben seguir criterios para la formación de grupos que atienden a la diversidad de intereses de los miembros que lo componen, así como a las capacidades de los mismos, entendiendo, que una agrupación heterogénea en cuanto a capacidades podría ser la más conveniente, debido a que un compañero es un medio ideal de aclaración de dudas; todo ello, vigilando que no haya un alumno que lidere, en exceso el grupo, imponiendo siempre sus criterios, máxime cuando no coincidan con los que el profesor considere adecuados.

6. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas ordinarias de atención a la diversidad:

1. **Los métodos de aprendizaje cooperativo.** Este tipo de métodos permiten agrupar alumnado con diversas habilidades para la realización de actividades o proyectos. Se estimulará el trabajo en grupo favoreciendo la integración de todos los alumnos en el aula fomentando así el desarrollo de las habilidades necesarias para la cooperación en el trabajo y ayuda recíproca dentro del grupo. Estos métodos favorecen la consecución de objetivos para el alumnado con dificultades de aprendizaje. El profesor o profesora marca las pautas a seguir para que todos los alumnos y alumnas alcancen los objetivos a un ritmo adecuado y consigan las capacidades que marca el currículo.
2. **La graduación de las actividades.** Se proporcionará a los alumnos ejercicios complementarios, y con diferentes niveles de dificultad y profundización, de manera que queden satisfechas **las necesidades de alumnos de altas capacidades**, así como las de alumnos con menor capacidad de aprendizaje y destrezas.
3. **Los agrupamientos flexibles de grupo y los desdoblamientos del grupo.** Se intentará que el número de alumnos por aula sea lo más reducido posible. De esta forma se pretende mejorar las condiciones de trabajo del alumno, al existir un ordenador para cada alumno o para cada dos alumnos, máximo. En el caso del ciclo formativo, se contemplan desdoblamientos del grupo en aquellos módulos en los que se manipulan herramientas y material de riesgo.
4. **La inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo diario de aula.** Se utilizará el proyector y/o la pizarra digital en todas las clases tanto teóricas como prácticas. Se fomentará el uso de Internet en el trabajo diario del aula.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

5. **Las redes de colaboración y coordinación del profesorado.** El departamento de orientación proporciona informes y pautas cuando en el aula hay alumnos con NEE que se tendrán en cuenta a la hora de organizar las clases con dichos alumnos.

6. **El aprendizaje por tareas, el aprendizaje por proyectos, el autoaprendizaje o aprendizaje autónomo y el aprendizaje por descubrimiento.** Con esta medida se intentará equilibrar los diferentes niveles de aprendizaje y rendimiento existentes en el aula. Se pretende conseguir que todos los alumnos alcancen todas las competencias profesionales asociadas a cada módulo independientemente de cuál sea su capacidad o rendimiento. En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico. Se podrá alterar la temporalización de los contenidos en caso de ser necesario si el alumnado tiene serias dificultades en seguir algún tema en concreto y el profesor detecta que puede ser positivo dedicar más tiempo a dichos contenidos, así como introducir otros contenidos en primer lugar. Este tipo de actividades cubren las **necesidades de alumnos de altas capacidades,**

7. **Los talleres de aprendizaje.** Se trata de potenciar el aspecto práctico de los módulos motivando al alumnado en general y al alumnado con menores capacidades en particular.

8. Cuando por limitaciones en el aula los alumnos hayan de compartir ordenador, se organizará a los alumnos en grupos con niveles de aprendizaje heterogéneos.

MEDIDAS PARA ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

Aplicaremos adaptaciones en la metodología y actividades fomentando la creatividad y que exijan mayor nivel intelectual. Diseñaremos actividades que conecten con sus áreas de esfuerzo e interés. Actividades donde puedan aplicar sus habilidades para proponer soluciones a problemas reales de su entorno más o menos próximo. Propondremos:

- Potenciar metodologías colaborativas, interactivas y basadas en el desarrollo de proyectos de trabajo y/o investigación; fomentando la colaboración entre el profesorado de cada ciclo.
- Compaginar las actividades propuestas por el/la profesor/a, con otras de libre elección u optativas.
- Programar una oferta variada de actividades, con diferentes grados de dificultad, ejecución y expresión (visual, verbal, escrita, oral, ...)
- Diseñar actividades que permitan realizar conexiones entre las distintas áreas de conocimiento; favoreciendo la interconexión de los aprendizajes.

Evaluaremos con los mismos criterios utilizados en la evaluación del resto de tareas del grupo.

Las actividades serán voluntarias para todo el grupo para que no exista desconexión entre las actividades que realiza el alumno con altas capacidades y las que realizan sus compañeros. Tendremos en cuenta los casos en los que el alumno de AACC manifiesta desequilibrios en los ámbitos afectivo y/o de inserción social para la realización de actividades. Estas deben ser propuestas para todo el grupo, fomentando la integración en el grupo-clase de estos alumnos. Para la realización de estas actividades pueden utilizar distintos recursos, primando la gran variedad de recursos que ofrece Internet.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

7. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los materiales a utilizar serán los habituales en la docencia de las TICs, recursos de los que actualmente, y mientras se mantenga un programa de renovación correcto, el IES Ribera de los Molinos, y particularmente el departamento de la familia profesional de Informática, dispone en cantidad suficiente. En particular se requieren:

- Un aula provista de:
 - Al menos 22 ordenadores con características adecuadas para correr versiones de sobremesa de Windows/Linux con suficiente agilidad.
 - Un servidor/ordenador de profesor con capacidad para correr versiones de servidor de Windows / Linux con suficiente agilidad.
 - Una impresora de red.
 - Conexión a Internet.
 - Cañón de vídeo
- Software:
 - Sistemas operativos: Windows y Linux, en versiones de sobremesa y servidor.
 - Ofimática: procesador de texto, hoja de cálculo, software para presentaciones.
 - Navegador Web.
 - Antivirus.
 - Utilidades como compresores, clientes FTP, editores multifunción, etc., disponibles en abundancia entre aplicaciones de software libre.
 - Sistema de aula electrónica, tipo NetOp School.
 - Motor de virtualización, tipo VirtualBox, para instalación flotante de S.Op.
 - Software de acceso remoto.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

○ Plataforma CLASSROOM para alojar los materiales que el profesor comparta con el alumnado, así como para la entrega de tareas por parte del alumnado.

- Material didáctico asociado al módulo:

○ Uso del libro editorial editex

○ Es recomendable que los alumnos aporten su propio material de clase como bolígrafo y papel y una memoria USB. Se recomendará durante el presente curso que el alumnado utilice Google Drive para guardar sus documentos.

○ Taller de Montaje con:

○ Ordenadores para prácticas de ensamblaje.

○ Cajas de herramientas con destornilladores, alicates, tijeras, etc.

○ Manuales de referencia y operación de los distintos componentes hardware.

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Durante el presente curso, se contempla las siguientes actividades complementarias:

Segundo trimestre:

- Participación en la **Olimpiada Informática/Concurso de Modding del Carlos III**. Esta actividad complementaria está dirigida al alumnado de 1º DAW , 1º SMR y 1º FPB se celebrará el 15 de mayo en Cartagena.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

9. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNO

9.1 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Según lo dispuesto en la legislación vigente, la evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado se realizará por módulos profesionales y se hará en base a los siguientes principios:

- **Será continua y global.** Estará inmersa en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar las causas y, en su consecuencia, adaptar las actividades según convenga.
- **Será Integradora.** Se tendrá siempre como referente los objetivos generales del ciclo formativo, los resultados de aprendizajes y los objetivos y criterios de evaluación del módulo profesional.

La evaluación del alumnado incluirá un **diagnóstico de su punto de partida o evaluación inicial**, que permita conocer los conocimientos, hábitos, actitudes y procedimientos de trabajo de los alumnos, con el objeto de comprobar si están en disposición de aprender lo programado, o replantear, en su caso, los objetivos. Se tomarán como referencia las capacidades y criterios de evaluación establecidos para el módulo profesional y lo dispuesto por la legislación sobre evaluación en la Formación Profesional específica. Esta evaluación inicial se realizará al inicio del curso.

En cada evaluación se utilizará los siguientes instrumentos de evaluación:

- **Trabajos prácticos y ejercicios** propuestos por el profesor para su realización en el aula y/o en casa. Para la evaluación de los ejercicios y trabajos prácticos se tendrá en cuenta el planteamiento, la forma de afrontarlos, los pasos dados para su resolución. Se valorará el trabajo

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

metódico y diario que los alumnos realicen, así como que su entrega sea en el tiempo estimado.

- **Trabajos en grupo** que serán evaluables y con los que se pretende que el alumno vaya incorporando esta forma de trabajar de cara a su incorporación futura al mundo laboral. Se tendrá en cuenta el grado de participación en el grupo y la realización de los trabajos.
- **Actividades de autoevaluación y coevaluación** que impliquen al alumno en su propio proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Se utilizará la plataforma para la entrega de trabajos y prácticas del alumno o alumna.
- Realización de **pruebas objetivas teórico-prácticas individuales** . Estas pruebas podrán ser escritas o realizadas en el ordenador. Podrán ser de redacción por parte del alumno, de tipo test, de preguntas cortas, de desarrollo práctico, orales o de cualquier otra naturaleza que se considere necesaria, pudiéndose requerir el uso del ordenador. Las pruebas serán corregidas por el profesor, y con posterioridad serán resueltas en clase.
- **Actividades por equipos reducidos**, principalmente de montaje y modificación de ordenadores con el material disponible en clase, para favorecer la colaboración entre los alumnos y que unos aprendan de los conocimientos de sus compañeros.
- Actividades y pruebas objetivas de recuperación al final de cada trimestre o principio del siguiente.

9.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En este apartado se relaciona cada unidad de trabajo con los criterios de evaluación y los pesos asociados a cada criterio de evaluación:

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

| UT01. Implantación de sistemas operativos. | | | | |
|---|--------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| RA01. Configura equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno monousuario, identificando la funcionalidad de la instalación. | | | | |
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| a) Se han configurado los parámetros básicos de la instalación | 60% | Cuestionario, prueba escrita | 60% | Prueba teórico-práctica |
| b) Se han aplicado las preferencias en la configuración del entorno personal. | 20% | Cuestionario, prueba escrita | 20% | Prueba teórico-práctica |
| g) Se han realizado operaciones básicas de protección (instalación de antivirus, realización de copias de seguridad, entre otras). | 20% | Cuestionario, prueba escrita | 20% | Prueba teórico-práctica |

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

| UT02. Sistema operativo Windows | | | | |
|---|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| RA01. Configura equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno monousuario, identificando la funcionalidad de la instalación. | | | | |
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| c) Se han utilizado los elementos de la interfaz de usuario para preparar el entorno de trabajo | 40% | Cuestionario y/o tarea escrita | 40% | Prueba teórico-práctica |
| d) Se han reconocido los atributos y los permisos en el sistema de archivos y directorios | 15% | Cuestionario y/o tarea escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |
| e) Se han identificado las funcionalidades para el manejo del sistema de archivos y periféricos | 15% | Cuestionario y/o tarea escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | | |
|---|-----|--------------------------------|-----|-------------------------|
| f) Se han utilizado las herramientas del sistema operativo para explorar los soportes de almacenamiento de datos. | 15% | Cuestionario y/o tarea escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |
| f) Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de los componentes. | 15% | Cuestionario y/o tarea escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |

UT03. Sistema operativo Linux**RA01. Configura equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno monousuario, identificando la funcionalidad de la instalación.**

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
|-------------------------|-------------------------------|--------------|-------------------------------|--------------|
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |

| | | | | |
|--|-----|--------------------------------|-----|-------------------------|
| c) Se han utilizado los elementos de la interfaz de usuario para preparar el entorno de trabajo. | 25% | Cuestionario y/o tarea escrita | 25% | Prueba teórico-práctica |
|--|-----|--------------------------------|-----|-------------------------|

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | | |
|---|-----|--------------------------------|-----|-------------------------|
| d) Se han reconocido los atributos y los permisos en el sistema de archivos y directorios | 25% | Cuestionario y/o tarea escrita | 25% | Prueba teórico-práctica |
| e) Se han identificado las funcionalidades para el manejo del sistema de archivos y periféricos | 25% | Cuestionario y/o tarea escrita | 25% | Prueba teórico-práctica |
| f) Se han utilizado las herramientas del sistema operativo para explorar los soportes de almacenamiento de datos. | 25% | Cuestionario y/o tarea escrita | 25% | Prueba teórico-práctica |

UT04. Sistemas operativos en red**RA02. Configura equipos informáticos para su funcionamiento en un entorno de red, identificando los permisos del usuario..**

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
|-------------------------|-------------------------------|--------------|-------------------------------|--------------|
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | | |
|---|-----|--------------------------------|-----|-------------------------|
| a) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal | 20% | Cuestionario y/o tarea escrita | 20% | Prueba teórico-práctica |
| b) Se han configurado y gestionado cuentas de usuario | 11% | Cuestionario y/o tarea escrita | 11% | Prueba teórico-práctica |
| c) Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos del cliente. | 11% | Cuestionario y/o tarea escrita | 11% | Prueba teórico-práctica |

| | | | | |
|---|-----|--------------------------------|-----|-------------------------|
| d) Se han utilizado los servicios para compartir recurso. | 11% | Cuestionario y/o tarea escrita | 11% | Prueba teórico-práctica |
| e) Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir | 11% | Cuestionario y/o tarea escrita | 11% | Prueba teórico-práctica |

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | | |
|--|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| f) Se ha accedido a los recursos compartidos | 11% | Cuestionario y/o tarea escrita | 11% | Prueba teórico-práctica |
| g) Se han aplicado normas básicas de seguridad sobre recursos compartidos | 11% | Cuestionario y/o tarea escrita | 11% | Prueba teórico-práctica |
| UT05. El procesador de texto | | | | |
| RA03. Utiliza aplicaciones de un paquete ofimático, relacionándolas con sus aplicaciones. | | | | |
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | | |
|---|-----|--|-----|-------------------------|
| a) Se han descrito las funciones y características de un procesador de textos relacionándolas con los tipos de documentos a elaborar | 25% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 25% | Prueba teórico-práctica |
| b) Se han utilizado los procedimientos de creación, modificación y manipulación de documentos utilizando las herramientas del procesador de textos. | 25% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 25% | Prueba teórico-práctica |
| c) Se ha formateado un texto mejorando su presentación utilizando distintos tipos de letras y alineaciones. | 25% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 25% | Prueba teórico-práctica |

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | | |
|---|-----|--|-----|-------------------------|
| d) Se han utilizado las funciones para guardar e imprimir documentos elaborados | 25% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 25% | Prueba teórico-práctica |
|---|-----|--|-----|-------------------------|

UT06. Aplicaciones ofimáticas

| RA03. Utiliza aplicaciones de un paquete ofimático, relacionándolas con sus aplicaciones. | | | | |
|---|--------------------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------|
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| e) Se han realizado operaciones básicas para el uso de aplicaciones ofimáticas de hoja de cálculo y base de datos, sobre documentos previamente elaborados. | 40% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 40% | Prueba teórico-práctica |

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | | |
|---|-----|--|-----|-------------------------|
| f) Se han identificado las funciones básicas una aplicación para presentaciones. | 30% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 30% | Prueba teórico-práctica |
| g) Se han elaborado presentaciones multimedia aplicando normas básicas de composición y diseño. | 30% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 30% | Prueba teórico-práctica |

UT07. Servicios básicos de Internet**RA04. Emplea utilidades proporcionadas por Internet, configurándolas e identificando su funcionalidad y prestaciones..**

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
|-------------------------|-------------------------------|--------------|-------------------------------|--------------|
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| | | | | |

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | | |
|---|-----|--|-----|-------------------------|
| a) Se han utilizado las herramientas para la navegación por páginas Web reconociendo la estructura de Internet. | 40% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 40% | Prueba teórico-práctica |
| b) Se ha personalizado el navegador adecuándolo a las necesidades establecidas | 20% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 20% | Prueba teórico-práctica |
| e) Se han descrito las funcionalidades que ofrecen las herramientas de correo electrónico | 20% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 20% | Prueba teórico-práctica |
| f) Se ha creado una cuenta de correo a través de un servidor web que proporcione el servicio | 20% | Práctica en aula con máquinas físicas. | 20% | Prueba teórico-práctica |

UT08. Servicios web

RA04. Emplea utilidades proporcionadas por Internet, configurándolas

Emplea utilidades proporcionadas por Internet, configurándolas e identificando su funcionalidad y prestaciones

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

s e
identificando
su
funcionalidad
y
prestaciones.

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
|--|-------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------|
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| c) Se ha transferido información utilizando los recursos de Internet para descargar, enviar y almacenar ficheros.. | 60% | Práctica en aula con máquinas físicas. | 60% | Prueba teórico-práctica |

| | | | | |
|---|-----|--|-----|-------------------------|
| | | Cuestionario, prueba escrita | | |
| g) Se han utilizado otros servicios disponibles en Internet (foro, mensajería instantánea, redes p2p, videoconferencia; entre otros). | 40% | Práctica en aula con máquinas físicas. Cuestionario, prueba escrita | 40% | Prueba teórico-práctica |

UT09. Seguridad informática.

RA04.: Emplea utilidades proporcionadas por Internet, configurándolas e identificando su funcionalidad y prestaciones

.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
|---|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| h) Se han configurado las opciones básicas de las aplicaciones. | 100% | Cuestionario y/o tarea escrita | 100% | Prueba teórico-práctica |

UT10. Multimedia.

RA04.: Emplea utilidades proporcionadas por Internet, configurándolas e identificando su funcionalidad y prestaciones

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
|---|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| h) Se han configurado las opciones básicas de las aplicaciones. | 100% | Cuestionario y/o tarea escrita | 100% | Prueba teórico-práctica |

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

Cada criterio de evaluación se calificará de 0 a 10 por medio de rúbricas asociadas a cada instrumento de evaluación utilizado, en las que se establece unos niveles de logro.

Se evaluará por unidades de trabajo obteniendo una calificación de 0 a 10 aplicando las ponderaciones asignadas a cada uno de los criterios de evaluación asociados a la unidad de trabajo y, se considerará alcanzado el resultado de aprendizaje asociado a cada unidad de trabajo, cuando la calificación de la unidad de trabajo sea igual o superior a 5, en caso contrario, el alumno deberá someterse a una recuperación aplicando los mismos instrumentos de evaluación.

La calificación de cada evaluación se calculará como la media aritmética de las unidades de trabajo evaluadas en dicha evaluación. El redondeo de la nota a la unidad más próxima, sólo se llevará a cabo en la evaluación final ordinaria, tal y como se indica en la propuesta curricular del centro.

La calificación del módulo será la media aritmética de las calificaciones de las unidades de trabajo evaluadas.

Los alumnos que no superen el módulo en la primera evaluación final ordinaria deberán someterse a una evaluación extraordinaria donde se evaluará al alumno de aquellas unidades de trabajo cuya calificación sea inferior a 5.

Salvo por razón justificada, los alumnos o alumnas que no entreguen los trabajos o prácticas en el plazo establecido por el profesor/a, serán evaluados mediante una prueba teórico-práctica de aquellos criterios de evaluación implicados.

Se utilizará classroom para la comunicación entre alumno y profesor. Esta herramienta servirá para: compartir los materiales con los alumnos, entrega de trabajos y prácticas por parte de los alumnos y como canal de retroalimentación de dichos trabajos y prácticas una vez corregidos por el profesor.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

Si el profesor/a detecta que un alumno o alumna intenta copiar o ha copiado durante la realización de una prueba teórico práctica, se le retirará inmediatamente la prueba y se le repetirá en otro momento, ya sea el mismo día u otro, a criterio del profesor, pudiendo realizar la prueba de forma oral o escrita. Así mismo, las prácticas y otros trabajos o reproducciones del alumno o alumna en las que se detecte que ha copiado deberán ser repetidas por el alumno o alumna o bien, el profesor podrá realizar un control oral o escrito sobre las partes no originales del trabajo o práctica.

En caso de observarse que la participación de un alumno/a en los trabajos en grupo es menor a la del resto de sus compañeros, se indagará en las causas a fin de tomar las medidas oportunas en cuanto a la calificación.

9.3 PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DURANTE LA EVALUACIÓN

Durante la evaluación se realizará por unidades de trabajo una recuperación de los criterios de evaluación asociados a dicha unidad de trabajo cuando la calificación de dicha unidad de trabajo sea inferior 5.

9.4 SEGUNDA EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA

En la segunda evaluación final ordinaria, el alumno se examinará de todas las evaluaciones. Los contenidos y criterios de evaluación son los mismos que los aplicados en la primera evaluación final ordinaria.

La segunda evaluación final ordinaria consistirá en **una prueba objetiva teórico-práctica** similar a las realizadas durante el curso, que podrá estar formada por una parte escrita, ya sea de redacción por parte del alumno, de tipo test, de preguntas cortas, de resolución de ejercicios, o de cualquier otra naturaleza; y otra parte práctica que podrá ser resuelta en papel o en ordenador, utilizando las herramientas vistas en clase, si así se requiere para la correcta evaluación de los contenidos.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

En todas las pruebas se indicará la puntuación de cada una de las preguntas. Estas pruebas se calificarán individualmente de 1 a 10 siendo positivas sólo las calificaciones iguales o superiores a 5.

A criterio del profesor del módulo, podrá ser obligatoria, además, la entrega de prácticas o trabajos a través classroom; o la entrega de todas aquellas prácticas y/o trabajos que el profesor haya encomendado hacer durante el curso y que el alumno o alumna no haya entregado o haya suspendido.

Se procederá de forma análoga a la indicada en la primera evaluación final ordinaria en el caso de que un alumno o alumna sea sorprendido copiando en la prueba objetiva de evaluación extraordinaria, así como si se detecta que ha copiado. La calificación de la convocatoria extraordinaria será la calificación obtenida en la prueba realizada. La entrega de trabajos y prácticas demandados por el profesor es obligatoria.

9.5 PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA

Según lo dispuesto en la **Orden de 1 de junio de 2006**, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional de Grado Superior, el porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas del módulo. El alumno que se vea implicado en esta situación ya sea por enfermedad, incorporación tardía al ciclo o abandono del módulo se someterá a una prueba de evaluación específica, de aquella parte de los contenidos de la que el alumno no haya podido ser evaluado por no asistir a clase, a las pruebas objetivas realizadas durante ese periodo o a la realización y evaluación de prácticas.

Al comienzo del curso escolar el profesorado de cada módulo informará al alumnado sobre esta Orden y de los criterios de evaluación y calificación de esta evaluación.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

La prueba de evaluación por pérdida de la evaluación continua será específicamente diseñada para la recuperación de contenidos de cada alumno, y consistirá en una **prueba objetiva teórico-práctica** que se realizará al final de trimestre o en la última semana del curso. Además, el profesor podrá solicitar al alumno o alumna la entrega de aquellos trabajos y ejercicios prácticos que estime oportuno para una correcta evaluación de los conocimientos. Estos trabajos y prácticas se entregarán a través de classroom. Si el alumno o alumna justifica debidamente las faltas de asistencia o se incorpora al centro una vez iniciado el curso o rectifica su actitud absentista, el profesor del módulo elaborará una programación de recuperación de contenidos que incluya la adaptación de la evaluación a las circunstancias especiales del alumno, y se anexionará a la programación didáctica del módulo. Los criterios de evaluación y calificación serán los de la segunda evaluación final ordinaria.

10.APLICACIÓN DE LAS TIC

Tal y como indica el Real Decreto 1538/2006 de 15 de diciembre, que regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo, en el punto 2 de su artículo 10, “En aquellos ciclos formativos cuyo perfil profesional lo exija, se incorporará en módulos profesionales específicos la formación relativa a tecnologías de la información y comunicación, idiomas y la prevención de los riesgos laborales. En los demás ciclos formativos dicha formación se incorporará de forma transversal en los módulos profesionales que forman el título, sin perjuicio de otras soluciones que las Administraciones Educativas puedan habilitar respecto de los idiomas”.

Las tecnologías de la información y la comunicación deben estar presentes en el currículo de todos los ciclos formativos, dada su importancia vital en el mundo laboral actual. Pero es en aquellos módulos profesionales relacionados con el mundo de la informática donde su presencia se convierte en

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

fundamental. Es por ello que, en esta programación didáctica, prestemos la importancia que se merecen las tecnologías de la información y la comunicación.

La variedad de los recursos disponibles en Internet hace que cada vez sea más difícil para el individuo común conocerlos en su totalidad. Nuevos programas permiten un intercambio de información con mayor facilidad, velocidad y seguridad, prometiendo a los usuarios mejoras cualitativas en la comunicación y acceso a datos residentes en la red, procurando también enumerar otros servicios disponibles, según las necesidades del pedagogo para cerrar el círculo de búsqueda de información, comunicación (personal y grupal), producción y publicación de nueva información logrando de esta manera el crecimiento conjunto. De la realimentación que cada individuo aporte a esta red dependerá el crecimiento o abandono de la misma.

Sabemos, en este momento, el desafío que implica el no quedarnos rezagados en nuestra tarea pedagógica respecto de la incorporación de los avances tecnológicos. En este marco, vamos a presentar una serie de recursos de los desarrollos tecnológicos más importantes de los últimos tiempos: Internet. Nuestro objetivo principal, es acercar este instrumento a los alumnos con el fin de que sea utilizado para la apropiación de nuevos conocimientos, así como para el aprendizaje de habilidades, disposiciones y actitudes que contribuyan a configurar un espíritu crítico y reflexivo.

Es bueno recordar que la Red nos permite, por un lado, comunicarnos con otros integrantes de la misma, con diversos propósitos: educativos, recreativos, laborales, políticos, económicos y , por el otro, acceder a todo tipo de información tales como artículos, revistas, diarios, libros, publicaciones, investigaciones, pinturas, videos, catálogos, software, etc., la cual sería muy difícil de obtener por otros medios. Creemos que para utilizar los recursos de la Red debe tenerse como premisa el fomento en los alumnos de una actitud

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

crítica hacia la información circulante. Sólo la construcción de criterios de selección teórico y conceptual con la ayuda del docente permitirá a los alumnos discriminar la información y seleccionar sólo aquella que es importante para el objetivo planteado.

La red no sólo será un buen lugar donde el docente pueda encontrar información complementaria para preparar sus clases. También es una excelente fuente de información para los alumnos. Por tanto, en el desarrollo de este módulo profesional propondremos a los alumnos una serie de actividades de búsqueda en la red de información sobre el módulo. Para ello, les sugerimos el uso de los mecanismos más conocidos y útiles que la red pone a nuestro alcance a la hora de buscar información. Entre estos mecanismos utilizaremos los siguientes:

- **Foros y direcciones en Internet:** los foros permitirán a los alumnos tanto la consulta de dudas como la adquisición de información complementaria a la ofrecida en clase. La búsqueda de información a través de los diferentes buscadores en Internet permitirá al alumno complementar la información ofrecida en clase, así como resolver dudas e incluso realizar actividades de ampliación.
- **Chats:** mediante el uso de chats el alumno podrá compartir su punto de vista sobre los contenidos del módulo con otros alumnos, aficionados e incluso profesionales del sector de la informática. Esta práctica les ayudará a adquirir una visión más amplia a la ofrecida en clase.
- **E-mail:** será utilizado como medio de comunicación entre el profesor y el alumnado o entre el alumnado. Es importante que el alumnado sepa manejar esta herramienta correctamente como parte de su formación profesional. Durante el presente curso se intentará que el alumnado utilice el correo corporativo de Murciaeduca.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

- **Classroom:** plataforma que google pone a disposición de los centros educativos. Esta plataforma servirá de vía de comunicación con los alumnos, ya que en ella se colgarán tanto los temas como los ejercicios a realizar. De igual manera se utilizará esta plataforma online para la realización de algunos exámenes.

En todo momento se fomentará en clase un ambiente participativo, implicando a los alumnos en la búsqueda de nuevos enlaces y mecanismos de información sobre el módulo. De esta manera, los enlaces incluidos anteriormente servirán como partida o sugerencia a los alumnos, esperando que ellos amplíen esta oferta con aquellos enlaces que ellos encuentren.

11.EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Conforme a lo establecido en el artículo 8 del Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, el profesorado evaluará los procesos de enseñanza y su propia práctica docente en relación con el logro conseguido en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado, al objeto de proponer mejoras, y adecuar la programación docente establecida.

Para la evaluación de la práctica docente se le harán trimestralmente a los alumnos encuestas como la que figura a continuación:

Dada la importancia del cuestionario para la mejora de nuestro centro, le rogamos que lo cumplimente con la mayor sinceridad, sabiendo que:

- Su participación es anónima
- Cada pregunta admite una sola respuesta.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

- Todas las preguntas se refieren a la realidad del centro durante el curso escolar 2023-24.

- La valoración es del 1 al 4, siendo:

1. Totalmente en desacuerdo o muy insatisfecho.
2. En desacuerdo o Insatisfecho.
3. De acuerdo o Satisfecho
4. Totalmente de acuerdo o muy satisfecho.

- En cada pregunta hay una respuesta (Ns/Nc) que se debe elegir cuando no se conozca el dato que se le pregunta.

| Criterios de evaluación: | | 1 | 2 | 3 | 4 | Ns/Nc |
|---------------------------------------|--|---|---|---|---|-------|
| SOBRE LA MATERIA Y EL PROFESOR | | | | | | |
| 1 | La distribución temporal entre teoría y práctica es adecuada | | | | | |
| 2 | Se hacen suficientes ejercicios de cada unidad | | | | | |
| 3 | El profesor responde a las dudas que surgen en clase | | | | | |

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|--|
| 4 | Las prácticas y ejercicios realizados son útiles para aprender y se corresponden con la teoría explicada | | | | | | |
| 5 | Las explicaciones de clase son claras | | | | | | |
| 6 | El profesor te ha informado de cómo se calcula tu nota | | | | | | |
| 7 | El profesor te ha informado de cómo se recupera las evaluaciones no superadas | | | | | | |
| 8 | Los exámenes y demás pruebas de evaluación se basan en los explicado o practicado en clase | | | | | | |
| 9 | El profesor enseña los exámenes y trabajos corregidos para que aprendáis de los errores cometidos | | | | | | |
| 10 | Los materiales aportados por el profesor son adecuados | | | | | | |
| 11 | El profesor crea un ambiente de trabajo adecuado en clase | | | | | | |
| 12 | El profesor fomenta en clase la solidaridad, respeto y cooperación | | | | | | |

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

| | | | | | | |
|----------|---|--|--|--|--|--|
| 1 3 | El profesor te tiene en cuenta para fijar fechas de exámenes o entrega de trabajos | | | | | |
| 1 4 | Me siento calificado justamente | | | | | |
| SOBRE MÍ | | | | | | |
| 1 5 | Suelo preguntar mis dudas al profesor | | | | | |
| 1 6 | Tengo en cuenta las correcciones que me hace el profesor en los exámenes y trabajos corregidos para aprender de los errores cometidos | | | | | |
| 1 7 | Me resulta fácil participar en clase | | | | | |
| 1 8 | Preparo los exámenes con tiempo suficiente | | | | | |
| 1 9 | Mi actitud en clase es la adecuada | | | | | |

GRACIAS POR TU PARTICIPACIÓN

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

12.MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ESCRITA Y ORAL

Se concreta la incorporación de las siguientes medidas para estimular el interés y hábito de lectura, así como la comprensión lectora y mejorar la expresión oral y escrita:

- Se realizarán ejercicios en los que el alumno tenga que buscar y consultar información en Internet relacionada con alguno de los contenidos de la UT que se esté trabajando. El alumno deberá extraer la información y responder por escrito a una serie de preguntas planteadas por el profesor, con lo que se persigue trabajar la comprensión lectora y la expresión escrita.
- Se realizará al menos un pequeño proyecto de investigación en grupo que deberá ser expuesto en clase, con lo que se pretende la mejora de la expresión oral, además de la mejora de la comprensión lectora y expresión escrita.

13.PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Tal y como indica el Real Decreto 1538/2006 de 15 de diciembre, que regula la ordenación general de la Formación Profesional en el sistema educativo, en el punto 2 de su artículo 10 dice, *“En aquellos ciclos formativos cuyo perfil profesional lo exija, se incorporará en módulos profesionales específicos la formación relativa a tecnologías de la información y comunicación, idiomas y la **prevención de los riesgos laborales**. En los demás ciclos formativos, dicha formación se incorporará de forma transversal en los módulos profesionales que forman el título, sin perjuicio de otras soluciones que las Administraciones Educativas puedan habilitar respecto de los idiomas”*.

El trabajo con equipos informáticos conlleva una serie de riesgos laborales que, lejos de no ser considerados en esta Programación Didáctica, serán tratados

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X
ELSABIO

Localidad: MURCIA

de manera pormenorizada en virtud de la gran importancia que tienen dentro de la enseñanza de profesionales de la informática preocupados por el bienestar y la seguridad en el trabajo.

A continuación, se indican los principales riesgos laborales que afectan a los módulos de este ciclo formativo:

● Problemas posturales:

Las posturas inadecuadas frente al ordenador provocan problemas graves de espalda y cuello. El mantener la espalda erguida y pegada al respaldo del asiento, así como mantener el cuello en posición recta disminuyen en gran medida la probabilidad de padecer estas dolencias.

● Problemas oculares:

Los rayos catódicos emitidos por los monitores de los ordenadores perjudican notablemente la visión del trabajador, que año tras año alcanzará una gran pérdida de visión. La utilización de filtros para monitores, el correcto ajuste de los parámetros de visualización de los monitores, y el respeto de la distancia adecuada para trabajar con estos dispositivos reducen en gran medida las lesiones que se pudieran producir en los ojos de los usuarios de equipos informáticos.

● Problemas en los dedos:

El exceso de horas utilizando un teclado de ordenador, así como una postura inadecuada de las manos sobre el mismo, y la no utilización de un reposamuñecas provocan patologías de la familia de la tendinitis. Por tanto, será de vital importancia el enseñar a posicionar de manera adecuada las manos frente al teclado.

● Problemas de descarga eléctrica:

No debemos olvidar en ningún momento que un equipo informático es un dispositivo que funciona con energía eléctrica, por tanto, debemos tener en cuenta todas las precauciones habituales al trabajar con equipos electrónicos.

Programación docente del módulo de OAPCE para 1º FPB

Curso 2024/2025

Centro educativo: IES ALFONSO X

ELSABIO

Localidad: MURCIA

Debemos llevar especial cuidado con los cables que conectan los distintos elementos de los equipos informáticos, principalmente aquellos cables que distribuyen la alimentación del equipo. Cuando sea necesario llevar a cabo cualquier manipulación en el interior del equipo informático tomaremos como medida obligatoria de seguridad el desconectarlo previamente de su fuente de alimentación eléctrica.

- **Problemas en la manipulación de componentes hardware, manipulación de herramientas:**

Debemos llevar especial cuidado con las herramientas que se emplean en la manipulación del hardware e instalación de redes como crimpadoras, alicates, sierras, taladros. Además de los equipos informáticos con los que se pueden producir cortes en las manos durante su manipulación.

Programación didáctica

Curso académico 2024/2025

| | |
|---------------------|--|
| Familia profesional | Informática y Comunicaciones |
| Ciclo, grupo | Título Profesional de Grado Medio 1º Sistemas Microinformáticos y Redes |
| Módulo | 0222 – Sistemas Operativos Monopuesto |
| Duración | 170 horas totales – 5 horas semanales |
| Profesores | Abilio José Navarro Sánchez |

Tabla de contenido

| | |
|--|-----------|
| 1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título..... | 5 |
| 2. Objetivos | 5 |
| Objetivos generales del ciclo | 5 |
| Objetivos del módulo | 6 |
| 3. Distribución temporal de contenidos | 8 |
| UT1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS..... | 8 |
| CONTENIDOS:..... | 8 |
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 9 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 9 |
| UT 2. SISTEMAS OPERATIVOS. ELEMENTOS Y ESTRUCTURA..... | 9 |
| CONTENIDOS:..... | 9 |
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 9 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 9 |
| UT 3. LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS Y DE LA MEMORIA | 9 |
| CONTENIDOS:..... | 9 |
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 10 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 10 |
| UT 4. SISTEMAS OPERATIVOS. SISTEMAS DE FICHEROS | 10 |
| CONTENIDOS:..... | 10 |
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 11 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 11 |
| UT 5. INSTALACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS MONOPUESTO PROPIETARIOS | 11 |
| CONTENIDOS:..... | 11 |
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 11 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 11 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 11 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 12 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 12 |
| UT 6. INTRODUCCIÓN A MICROSOFT WINDOWS..... | 12 |
| CONTENIDOS:..... | 12 |
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 12 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 12 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 13 |
| UT 7. MICROSOFT WINDOWS. OPERACIONES CON FICHEROS Y DIRECTORIOS . | 13 |
| CONTENIDOS:..... | 13 |
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 13 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 13 |
| UT 8. MICROSOFT WINDOWS. OPERACIONES | 13 |
| CONTENIDOS:..... | 14 |

| | |
|---|-----------|
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 14 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 14 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 14 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 14 |
| UT 9. MICROSOFT WINDOWS. ADMINISTRACIÓN DE GRUPOS Y USUARIOS | 14 |
| CONTENIDOS:..... | 14 |
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 15 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 15 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 15 |
| UT 10. MICROSOFT WINDOWS. ADMINISTRACIÓN DE REDES Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA..... | 15 |
| CONTENIDOS:..... | 15 |
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 15 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 16 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 16 |
| UT 11. INSTALACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS MONOPUESTO OPENSOURCE | 16 |
| CONTENIDOS:..... | 16 |
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 16 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 16 |
| UT 12. GNU-LINUX: INTRODUCCIÓN | 17 |
| CONTENIDOS:..... | 17 |
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 17 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 17 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 17 |
| UT 13. GNU-LINUX: OPERACIONES DE ARCHIVOS Y CARPETAS | 17 |
| CONTENIDOS:..... | 17 |
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 18 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 18 |
| UT 14. GNU-LINUX: OPERACIONES GENERALES | 18 |
| CONTENIDOS:..... | 18 |
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 18 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 18 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 18 |
| UT 15. GNU-LINUX: USUARIOS Y GRUPOS | 19 |
| CONTENIDOS:..... | 19 |
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 19 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 19 |
| UT 16. GNU-LINUX: ADMINISTRACIÓN DE LA RED Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA..... | 19 |
| CONTENIDOS:..... | 19 |
| RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 19 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 19 |
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 19 |

| | |
|--|-----------|
| CRITERIOS DE EVALUACIÓN: | 20 |
| 4. Metodología didáctica que se va a aplicar | 20 |
| 5. Procedimientos y criterios de evaluación..... | 21 |
| Procedimientos de evaluación | 21 |
| Criterios de calificación | 22 |
| Plan de empresa..... | 35 |
| Calificación de evaluación..... | 35 |
| Calificación segunda evaluación final ordinaria..... | 36 |
| Procedimiento de evaluación por pérdida de evaluación continua. | 37 |
| Procedimiento de recuperación de contenidos..... | 37 |
| 6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula. | 38 |
| 7. Medidas de atención a la diversidad. | 38 |
| 8. Medidas para alumnado de altas capacidades..... | 39 |
| 9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos..... | 39 |
| 10. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente..... | 40 |
| 11. Elementos transversales..... | 40 |

1. Contribución del módulo a la consecución de los Objetivos Generales del Ciclo Formativo y a las competencias profesionales del Título.

Para realizar esta programación nos basaremos particularmente en:

- REAL DECRETO 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional
- REAL DECRETO 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes, y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Orden de 30 de noviembre de 2010, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Según el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas. (BOE 17 de enero de 2008), expresa que la formación de este módulo profesional contribuye a alcanzar la competencia general del título que consiste en “instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos”.

2. Objetivos

Objetivos generales del ciclo

Este módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo “Sistemas Microinformáticos y Redes” según el Real Decreto 1691/2007:

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.

j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.

k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.

l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.

m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

Objetivos del módulo

Los **objetivos del módulo formativo se expresan en términos de Resultados de Aprendizaje** (a partir de ahora RA) tal y como se indica en el “REAL DECRETO 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas”. Éstos son:

- **RA1.** Reconoce las características de los sistemas de archivos, describiendo sus tipos y aplicaciones.
- **RA2.** Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.
- **RA3.** Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.
- **RA4.** Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.
- **RA5.** Crea máquinas virtuales identificando su campo de aplicación e instalando software específico.

Como ya es sabido, con el nuevo **RD 659/2023** la evaluación en los ciclos formativos debe de realizarse por RA para ello a continuación se muestra una tabla con la ponderación realizada de cada RA para este módulo:

| Resultado de Aprendizaje (RA) | Ponderación (%) |
|--|-----------------|
| RA1. Reconoce las características de los sistemas de archivo, describiendo sus tipos y aplicaciones | 15% |
| RA2. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación. | 25% |
| RA3. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos. | 25% |
| RA4. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso. | 25% |

| | |
|--|-------------|
| RA5. Crea máquinas virtuales identificando su campo de aplicación e instalando software específico. | 10% |
| Total | 100% |

También es necesario observar la relación que existe entre las unidades de trabajo (a partir de ahora UT), los RA que se trabajan en cada UT, y los criterios de evaluación (a partir de ahora CE) que se trabajan de cada UT a través de la siguiente tabla:

| UNIDADES DE TRABAJO | PESO (% * horas) | RA asociados | CE asociados |
|---|---------------------|--------------|-----------------|
| PRIMER TRIMESTRE | | | |
| UT1. Introducción a los sistemas informáticos | 5% | RA1 | a) y b) |
| UT2. Sistemas operativos. Elementos y estructura | 5% | RA2 | a), b), d) y i) |
| Se evaluarán a través tareas (30%) y examen escrito (70%) | | | |
| UT3. Sistemas operativos. Gestión de recursos | 6% | RA1 | c) |
| UT4. Sistemas operativos. Sistemas de ficheros | 5% | RA1 | e) |
| UT5. Instalación de sistemas operativos monopuesto propietarios | 12% | RA1 | d) |
| | | RA2 | c), d), e) y f) |
| | | RA4 | i) |
| UT6. Introducción a Microsoft Windows | 8% | RA5 | todos |
| | | RA2 | h) |
| | | RA3 | a) y b) |
| RA4 | b) | | |
| Se evaluarán mediante prácticas (30%), tareas (20%) y examen escrito (50%) | | | |
| SEGUNDO TRIMESTRE | | | |
| UT7. Microsoft Windows. Operaciones con ficheros y directorios | 7% | RA1 | g) |
| UT8. Microsoft Windows. Operaciones | 7% | RA2 | j) |
| | | RA3 | f) y h) |
| | | RA4 | g) |
| UT9. Microsoft Windows. Administración de grupos y usuarios | 8% | RA1 | f) |
| | | RA4 | e) y f) |
| UT10. Microsoft Windows. Administración de redes y mantenimiento del sistema | 12% | RA3 | d) y g) |
| | | RA4 | d) |
| Se evaluarán mediante prácticas (30%), tareas (20%) y examen escrito (50%) | | | |
| TERCER TRIMESTRE | | | |
| UT11. Instalación de sistemas operativos monopuesto opensource | 5% | RA2 | g) |
| UT12. GNU-Linux: introducción | 5% | RA4 | c) |
| UT13. GNU-Linux: operaciones de archivos y | 4% | RA3 | c) |

| | | | |
|---|----|-----|-----------------|
| carpetas | | | |
| UT14. GNU-Linux: operaciones generales | 3% | RA2 | j) |
| | | RA3 | d), e), f) y h) |
| UT15. GNU-Linux: usuarios y grupos | 3% | RA4 | a) |
| UT16. GNU-Linux: Administración de la red y Mantenimiento del sistema | 5% | RA2 | c) |
| | | RA3 | d) y g) |
| | | RA4 | h) |
| | | RA5 | e) |
| Se evaluarán mediante prácticas (30%), tareas (20%) y examen escrito (50%) | | | |

3. Distribución temporal de contenidos

Este módulo tiene asignadas 170 horas para su desarrollo. A continuación, podemos ver las unidades de trabajo, así como la carga horaria y la evaluación de cada una de las UT.

| UT | Nombre | Horas | Evaluación |
|----|--|-------|------------|
| 1 | Introducción a los sistemas informáticos | 9 | 1 |
| 2 | Sistemas operativos. Elementos y estructura | 9 | 1 |
| 3 | Sistemas operativos. Gestión de recursos | 10 | 1 |
| 4 | Sistemas operativos. Sistemas de ficheros | 9 | 1 |
| 5 | Instalación de sistemas operativos monopuesto propietarios | 19 | 1 |
| 6 | Introducción a Microsoft Windows | 13 | 1 |
| 7 | Microsoft Windows. Operaciones con ficheros y directorios | 12 | 2 |
| 8 | Microsoft Windows. Operaciones | 12 | 2 |
| 9 | Microsoft Windows. Administración de grupos y usuarios | 14 | 2 |
| 10 | Microsoft Windows. Administración de redes y mantenimiento del sistema | 19 | 2 |
| 11 | Instalación de sistemas operativos monopuesto opensource | 9 | 3 |
| 12 | GNU-Linux: introducción | 9 | 3 |
| 13 | GNU-Linux: operaciones de archivos y carpetas | 8 | 3 |
| 14 | GNU-Linux: operaciones generales | 5 | 3 |
| 15 | GNU-Linux: usuarios y grupos | 5 | 3 |
| 16 | GNU-Linux: Administración de la red y Mantenimiento del sistema | 8 | 3 |
| | | 170 h | |

Aunque los contenidos seguirán el orden establecido en el apartado anterior, el orden se podrá modificar si la evolución del grupo de alumnos así lo requiere, pudiendo priorizar algunos contenidos importantes para trabajar en clase en detrimento de otros menos importantes o no recogidos en los contenidos básicos regulados por la normativa.

Los objetivos, contenidos y criterios de evaluación de cada UT son:

UT1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS.

CONTENIDOS:

- Los sistemas de numeración.
- Representación de la información.
- Medidas de la información.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA1. Reconoce las características de los sistemas de archivo, describiendo sus tipos y aplicaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se han identificado y descrito los elementos funcionales de un sistema informático.
- b) Se ha codificado y relacionado la información en los diferentes sistemas de representación.

UT 2. SISTEMAS OPERATIVOS. ELEMENTOS Y ESTRUCTURA

CONTENIDOS:

- Concepto de sistema operativo.
- Software de base de un sistema informático.
- Funciones del sistema operativo. Recursos.
- Elementos y estructura del Sistema Operativo.
- Sistemas operativos actuales.
- Sistemas operativos libres y propietarios.
- Licencias, versiones, distribuciones. Métodos de direccionamiento

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA02. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se han analizado las funciones del sistema operativo.
- b) Se ha descrito la arquitectura del sistema operativo.
- d) Se ha seleccionado el sistema operativo.
- i) Se han respetado las normas de utilización del software (licencias).

UT 3. LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS Y DE LA MEMORIA

CONTENIDOS:

- Utilización del sistema operativo: modo orden, modo gráfico.

- Procesos del sistema operativo. Estados de los procesos. Prioridad.
- Gestión de memoria.
- Gestión de los recursos
- Estados de un proceso
 - Bloque de control de proceso (BCP)
- Algoritmos de planificación
 - Cómo planificar la CPU
 - Criterios de rendimiento de un algoritmo de planificación
 - Políticas de planificación
 - Planificación en multiprocesadores
- Gestión de la memoria
 - Objetivos
 - Sistemas de gestión de memoria
 - Técnicas de gestión de memoria
- Operación de Sistemas de archivos:
 - Sistemas de archivos, archivo, directorio, atributos, permisos.
 - Operación con archivos: nombre y extensión, comodines, atributos, tipos.
 - Operaciones más comunes. Operación con directorios: nombre, atributos, permisos. Operaciones más comunes.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA01. Reconoce las características de los sistemas de archivo, describiendo sus tipos y aplicaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se han identificado y descrito los elementos funcionales de un sistema informático.
- c) Se han identificado los procesos y sus estados.

UT 4. SISTEMAS OPERATIVOS. SISTEMAS DE FICHEROS

CONTENIDOS:

- Operación de Sistemas de archivos:
 - Sistemas de archivos, archivo, directorio, atributos, permisos.
 - Operación con archivos: nombre y extensión, comodines, atributos, tipos.
 - Operaciones más comunes. Operación con directorios: nombre, atributos, permisos. Operaciones más comunes.
 - Selección de un sistema de archivos.
 - Tipos de sistemas de archivos y sus características.
 - Transacciones. Sistemas transaccionales.
- Administración de los sistemas operativos:
 - Gestión del disco duro.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA01. Reconoce las características de los sistemas de archivo, describiendo sus tipos y aplicaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- d) Se ha descrito la estructura y organización del sistema de archivos.
- e) Se ha elaborado un plan de instalación.
- a) Se ha configurado un gestor de arranque.

UT 5. INSTALACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS MONOPUESTO PROPIETARIOS

CONTENIDOS:

- Instalación de un sistema operativo Windows
 - Requisitos mínimos
 - Selección del sistema operativo entre las distintas versiones existentes.
 - Cumplimiento de los requisitos de hardware específicos para la instalación
- Planificación de la instalación
- Instalación de Microsoft Windows 10
 - Modos de instalación
 - Fases de la instalación
 - Proceso de instalación de Windows 10

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA01. Reconoce las características de los sistemas de archivo, describiendo sus tipos y aplicaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- d) Se ha descrito la estructura y organización del sistema de archivos.
- g) Se ha constatado la utilidad de los sistemas transaccionales y sus repercusiones al seleccionar un sistema de archivos.

RA02. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- c) Se ha verificado la idoneidad del hardware.
- d) Se ha seleccionado el sistema operativo.
- e) Se ha elaborado un plan de instalación.
- f) Se han configurado parámetros básicos de la instalación.
- g) Se ha configurado un gestor de arranque.
- h) Se han descrito las incidencias de la instalación.

- i) Se han respetado las normas de utilización del software (licencias).

RA04. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo.

RA05. Crea máquinas virtuales identificando su campo de aplicación e instalando software específico.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se ha diferenciado entre máquina real y máquina virtual.
- b) Se han establecido las ventajas e inconvenientes de la utilización de máquinas virtuales.
- c) Se ha instalado el software libre y propietario para la creación de máquinas virtuales.
- d) Se han creado máquinas virtuales a partir de sistemas operativos libres y propietarios.
- e) Se han configurado máquinas virtuales.
- f) Se ha relacionado la máquina virtual con el sistema operativo anfitrión.
- g) Se han realizado pruebas de rendimiento del sistema.

UT 6. INTRODUCCIÓN A MICROSOFT WINDOWS

CONTENIDOS:

- Interfaz de usuario: el modo gráfico
- Administración de los usuarios
 - Sesiones
 - Cuentas de usuario

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA02. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las incidencias de la instalación.

RA03. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se han diferenciado los interfaces de usuario según sus propiedades.
- b) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.

RA04. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- b) Se han utilizado herramientas gráficas para describir la organización de los archivos del sistema.

UT 7. MICROSOFT WINDOWS. OPERACIONES CON FICHEROS Y DIRECTORIOS

CONTENIDOS:

- Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos libres y propietarios:
 - Arranque y parada del sistema. Sesiones.
 - Interfaces de usuario: tipos, propiedades y usos.
 - Utilización del sistema operativo: modo orden, modo gráfico.
 - Configuración de las preferencias de escritorio.
 - Operación de sistema de archivos.
 - Sistemas de archivos, archivo, directorio, atributos, permisos.
 - Operación con archivos: nombre y extensión, comodines, atributos, tipos.
- Operaciones más comunes
 - Operación con archivos: nombre y extensión, comodines, atributos, tipos. Operaciones más comunes.
 - Operación con directorios: nombre, atributos, permisos. Operaciones más comunes.
 - Estructura del árbol de directorios.
 - Compresión/Descompresión.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA01. Reconoce las características de los sistemas de archivo, describiendo sus tipos y aplicaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- d) Se ha descrito la estructura y organización del sistema de archivos.
- f) Se han reconocido los permisos de archivos y directorios.
- g) Se ha constatado la utilidad de los sistemas transaccionales y sus repercusiones al seleccionar un sistema de archivos.

UT 8. MICROSOFT WINDOWS. OPERACIONES

CONTENIDOS:

- Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos libres y propietarios:
 - Actualización del sistema operativo.
 - Agregar / eliminar / actualizar software del sistema operativo.
 - Agregar / eliminar software
 - Utilización de asistentes para configuración del sistema: Acceso a redes, dispositivos, etc.
 - Configuración de opciones de accesibilidad.
 - Automatización de tareas.
 - Conocer las principales aplicaciones integradas.
 - Gestión del disco duro.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA02. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- j) Se ha actualizado el sistema operativo.

RA03. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se han realizado operaciones de instalación/desinstalación de utilidades.
- a) Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.

RA04. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se ha optimizado el funcionamiento de los dispositivos de almacenamiento.

UT 9. MICROSOFT WINDOWS. ADMINISTRACIÓN DE GRUPOS Y USUARIOS

CONTENIDOS:

- Administración de los sistemas operativos:
 - Gestión de perfiles de usuarios y grupos locales. Contraseñas.

- Gestión del sistema de archivos. Organización de los archivos del sistema.
- Gestión de los procesos del sistema y de usuario.
- Rendimiento del sistema. Seguimiento de la actividad del sistema.
- Activación y desactivación de servicios.
- Gestión del disco duro.
- Gestión de impresoras.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA01. Reconoce las características de los sistemas de archivo, describiendo sus tipos y aplicaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- f) Se han reconocido los permisos de archivos y directorios.

RA04. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se han configurado perfiles de usuario y grupo.
- a) Se ha actuado sobre los procesos del usuario en función de las necesidades puntuales.
- b) Se ha actuado sobre los servicios del sistema en función de las necesidades puntuales.
- c) Se han aplicado criterios para la optimización de la memoria disponible.
- d) Se ha analizado la actividad del sistema a partir de las trazas generadas por el propio sistema.
- e) Se ha optimizado el funcionamiento de los dispositivos de almacenamiento.
- f) Se han reconocido y configurado los recursos compartibles del sistema.

UT 10. MICROSOFT WINDOWS. ADMINISTRACIÓN DE REDES Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

CONTENIDOS:

- Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos libres y propietarios:
 - Utilización de asistentes para configuración del sistema: Acceso a redes, dispositivos, etc.
- Administración de los sistemas operativos:
 - Compartición de recursos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA03. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando

requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- d) Se han aplicado métodos para la recuperación del sistema operativo
- g) Se han utilizado los asistentes de configuración del sistema (acceso a redes, dispositivos, entre otros)

RA04. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- d) Se ha actuado sobre los servicios del sistema en función de las necesidades puntuales.
- h) Se han reconocido y configurado los recursos compartibles del sistema.

UT 11. INSTALACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS MONOPUESTO OPENSOURCE

CONTENIDOS:

- Operación de Sistemas de archivos:
 - Sistemas de archivos, archivo, directorio, atributos, permisos.
- Instalación de sistemas operativos libres y propietarios:
 - Caracterización del sistema operativo: características, funciones, tipo, licencias, versiones, etc.
 - Requisitos técnicos del sistema operativo.
 - Planificación de la instalación: particiones, sistema de archivos.
 - Selección de un sistema de archivos.
 - Selección de aplicaciones básicas a instalar.
 - Parámetros básicos de la instalación. Requerimientos en función de las aplicaciones.
 - Instalación de sistemas operativos libres.
 - Instalación de sistemas operativos propietarios.
 - Planificación e instalación conjunta de varios sistemas operativos. Gestores de arranque.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA02. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- g) Se ha configurado un gestor de arranque.

UT 12. GNU-LINUX: INTRODUCCIÓN

CONTENIDOS:

- Administración de los sistemas operativos:
 - Gestión de los procesos del sistema y de usuario.
- Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos libres y propietarios:
 - Arranque y parada del sistema. Sesiones.
 - Interfaces de usuario: tipos, propiedades y usos.
 - Utilización del sistema operativo: modo orden, modo gráfico.
 - Configuración de las preferencias de escritorio.
 - Operación de sistema de archivo

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA03. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se han diferenciado los interfaces de usuario según sus propiedades.
- b) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.

RA04. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- c) Se ha actuado sobre los procesos del usuario en función de las necesidades puntuales.

UT 13. GNU-LINUX: OPERACIONES DE ARCHIVOS Y CARPETAS

CONTENIDOS:

- Caracterización de sistemas operativos:
 - Sistemas de archivos:
 - Sistemas de archivos, archivo, directorio.
 - Tipo de sistemas de archivos y sus características.
- Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos libres y propietarios:
 - Operación de sistema de archivos.
 - Sistemas de archivos, archivo, directorio, atributos, permisos.
 - Operación con archivos: nombre y extensión, comodines, atributos, tipos.
 - Operaciones más comunes

- Operación con directorios: nombre, atributos, permisos. Operaciones más comunes.
- Estructura del árbol de directorios.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA01. Reconoce las características de los sistemas de archivo, describiendo sus tipos y aplicaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- d) Se ha descrito la estructura y organización del sistema de archivos.
- e) Se han distinguido los atributos de un archivo y un directorio.
- f) Se han reconocido los permisos de archivos y directorios.
- g) Se ha constatado la utilidad de los sistemas transaccionales y sus repercusiones al seleccionar un sistema de archivos.

UT 14. GNU-LINUX: OPERACIONES GENERALES

CONTENIDOS:

- Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos libres y propietarios:
 - Actualización del sistema operativo.
 - Agregar / eliminar / actualizar software del sistema operativo.
 - Agregar / eliminar software
 - Configuración de opciones de accesibilidad.
 - Automatización de tareas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA02. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- j) Se ha actualizado el sistema operativo.

RA03. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- d) Se han aplicado métodos para la recuperación del sistema operativo
- e) Se ha realizado la configuración para la actualización del sistema operativo.
- f) Se han realizado operaciones de instalación/desinstalación de utilidades.

h) Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.

UT 15. GNU-LINUX: USUARIOS Y GRUPOS

CONTENIDOS:

- Administración de los sistemas operativos:
 - Gestión de perfiles de usuarios y grupos locales. Contraseñas.
 - Gestión del sistema de archivos. Organización de los archivos del sistema.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA04. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se han configurado perfiles de usuario y grupo.
- c) Se ha actuado sobre los procesos del usuario en función de las necesidades puntuales.

UT 16. GNU-LINUX: ADMINISTRACIÓN DE LA RED Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

CONTENIDOS:

- Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos libres y propietarios:
 - Utilización de asistentes para configuración del sistema: Acceso a redes, dispositivos, etc.
- Administración de los sistemas operativos:
 - Compartición de recursos.
 - Gestión de impresoras

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA02. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- c) Se ha verificado la idoneidad del hardware.

RA03. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- d) Se han aplicado métodos para la recuperación del sistema operativo
- g) Se han utilizado los asistentes de configuración del sistema (acceso a redes, dispositivos, entre otros)

RA04. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- e) Se ha actuado sobre los servicios del sistema en función de las necesidades puntuales.
- f) Se han reconocido y configurado los recursos compartibles del sistema.

4. Metodología didáctica que se va a aplicar

La metodología es la disciplina pedagógica que trata de los métodos y técnicas de enseñanza y está constituida por un conjunto de normas, principios y procedimientos que el docente debe conocer para orientar a los alumnos durante su aprendizaje.

Se plantearán las siguientes estrategias de enseñanza-aprendizaje:

- Partimos de los conocimientos previos de los alumnos, y de las preconcepciones del alumno, ya que condicionarán la interpretación y asimilación de la nueva información.
- Aseguraremos la construcción de aprendizajes significativos: que los conocimientos adquiridos tengan aplicación práctica, y sobre todo que sean útiles para llevar a cabo otros aprendizajes.
- Contribuir al desarrollo de la capacidad de aprender a aprender: dar a los alumnos los mecanismos necesarios que les permitan construir por sí mismos aprendizajes significativos. Para ello incidiremos de forma directa en los contenidos procedimentales (van a constituir auténticas herramientas de trabajo) y actitudinales (desarrollo de habilidades que harán factible la posibilidad de aprender a aprender).
- Promover una intensa actividad por parte de los alumnos: que el alumno se encuentre motivado hacia las tareas que va a aprender, y siempre le encuentre una aplicación práctica muy relacionada con el futuro trabajo que va a desarrollar en la empresa. El alumno irá realizando en clase una serie de actividades propuestas por el profesor, que él mismo debe llevar a cabo, actuando el profesor como orientador en el proceso.
- Fomentar un clima de aceptación y cooperación, tanto en la relación entre profesor-alumno, como en la relación que los alumnos establezcan entre sí.
- Las exposiciones por parte del profesor irán encaminadas a que los alumnos capten

los conceptos y procedimientos fundamentales de cada Unidad de Trabajo, haciendo que sea un proceso interactivo en el que el profesor podrá preguntar a los alumnos sobre lo que se está explicando, así mismo, los alumnos podrán preguntar cuántas dudas le sobrevengan en ese momento.

- El planteamiento de trabajos en grupo, van a favorecer el intercambio de información, confrontación de puntos de vista distintos y descentración del alumno de sus juicios y opiniones.
- Los alumnos también realizarán exposiciones al resto del grupo, sobre algún tema concreto, así aprenderán a hablar en público y a ser buenos comunicadores.

En cada Unidad de Trabajo (UT):

- Se realizará una explicación teórica, haciendo uso de los medios didácticos disponibles.
- Resolución de ejemplos propuestos en clase sobre la materia explicada.
- Realización en clase de ejercicios propuestos sobre la materia explicada.
- Para el trabajo en clase será necesario el uso del ordenador y de las aplicaciones y sistemas operativos instalados en el aula
- Realización de ejercicios y trabajos en clase y en casa por parte de los alumnos de forma individual o por grupos.
- Para la entrega de los ejercicios propuestos se utilizará el aula virtual.

5. Procedimientos y criterios de evaluación

Procedimientos de evaluación

La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos tendrá las siguientes características:

1. **Continua**, es decir, está inmersa en el proceso de enseñanza aprendizaje del alumno, se efectúa en varias fases, con recogida continua de todo tipo de información (adquisición de conocimientos, técnicas utilizadas, procedimientos, actitudes, valores, normas, etc.), con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar las causas y, en consecuencia, hacer los cambios y las adaptaciones convenientes.
2. **Individualizada**, es una evaluación criterial, se fijan las metas que el alumno ha de alcanzar con arreglo a unos criterios derivados de su propia situación individual. Informa al alumno de sus progresos y de lo que puede llegar a hacer con arreglo a

sus propias posibilidades.

3. **Orientadora**, ya que se debe informar al alumnado del grado de evolución conseguido respecto a los objetivos del módulo y la mejor forma de alcanzarlos.
4. Los **referentes** de la evaluación continua serán los objetivos generales del Ciclo Formativo y los criterios de evaluación establecidos en esta programación.
5. Por otra parte, será **integradora**, ya que ha de tener en cuenta las capacidades generales establecidos para la Formación Profesional a través de este Módulo profesional.

Realizaremos el proceso de evaluación respondiendo a las siguientes cuestiones:

¿Qué evaluar? Si los alumnos alcanzan cada una de las capacidades que hemos recogido en los objetivos.

¿Cómo evaluar? Aplicando los criterios de evaluación que hemos formulado para la programación, y utilizando los procedimientos e instrumentos de evaluación oportunos.

¿Cuándo evaluar? Estableceremos las siguientes fases:

- **Evaluación inicial** del alumno, de sus conocimientos previos, de sus actitudes, de su capacidad.
- **Evaluación formativa** de carácter regulador, orientador y autocorrector del proceso educativo,
- **Evaluación sumativa**, al final de proceso de enseñanza-aprendizaje del módulo profesional del ciclo formativo.

Los **procedimientos de evaluación** que se aplicarán en este módulo serán:

- Observación sistemática del proceso de aprendizaje a través del seguimiento directo de todas las actividades, nos servirán tanto para evaluar los procedimientos como las actitudes. Se observará como resuelve cada alumno las distintas actividades propuestas para realizar en clase, y también una serie de actitudes. Es necesario precisar, en cada momento, lo que se pretende observar, los instrumentos adecuados y los periodos de tiempo para la recogida de información. Como instrumentos de evaluación se pueden utilizar guías y fichas de observación.
- Seguimiento y análisis de las producciones de los alumnos, individuales o de grupo nos va a permitir obtener información de forma continuada del trabajo que hace el alumno, sea éste: teórico o práctico.

Criterios de calificación

En este apartado se relaciona cada unidad de trabajo con los criterios de evaluación y los pesos asociados a cada criterio de evaluación:

| UT01. Introducción a los sistemas informáticos | | | | |
|---|--------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| RA01. Reconoce las características de los sistemas de archivo, describiendo sus tipos y aplicaciones | | | | |
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| a) Se han identificado y descrito los elementos funcionales de un sistema informático. | 50% | Tarea y prueba escrita | 50% | Prueba teórico-práctica |
| b) Se ha codificado y relacionado la información en los diferentes sistemas de representación. | 50% | Tarea y prueba escrita | 50% | Prueba teórico-práctica |
| UT02. Sistemas operativos. Elementos y estructura | | | | |
| RA2. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación. | | | | |
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| a) Se han analizado las funciones del sistema operativo. | 10% | Tarea y prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |
| b) Se ha descrito la arquitectura del sistema operativo. | 10% | Tarea y prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |
| d) Se ha seleccionado el sistema operativo. | 10% | Tarea y prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |
| i) Se han respetado las normas de utilización del software (licencias). | 10% | Test y prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |

UT03. Sistemas operativos. Gestión de recursos

RA01. Reconoce las características de los sistemas de archivo, describiendo sus tipos y aplicaciones

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
|--|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| c) Se han identificado los procesos y sus estados. | 15% | Tarea, y prueba escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |

UT04. Sistemas operativos. Sistemas de ficheros

RA01. Reconoce las características de los sistemas de archivo, describiendo sus tipos y aplicaciones

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
|--|-------------------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| e) Se han distinguido los atributos de un archivo y un directorio. | 15% | Tarea y prueba escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |

UT5. Instalación de sistemas operativos monopuesto propietarios

RA01. Reconoce las características de los sistemas de archivo, describiendo sus tipos y aplicaciones

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
|---|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| d) Se ha descrito la estructura y organización del sistema de archivos. | 15% | Tarea, páctica y prueba escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |

RA02. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | 2ª evaluación final ordinaria |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | |

| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
|---|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| c) Se ha verificado la idoneidad del hardware. | 10% | Tarea, práctica y prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |
| d) Se ha seleccionado el sistema operativo. | 10% | Tarea, práctica y prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |
| e) Se ha elaborado un plan de instalación. | 10% | Tarea, práctica y prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |
| f) Se han configurado parámetros básicos de la instalación. | 10% | Tarea, práctica y prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |
| RA04. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso. | | | | |
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| i) Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo. | 10% | Tarea, práctica y prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |
| RA05. Crea máquinas virtuales identificando su campo de aplicación e instalando software específico. | | | | |
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| a) Se ha diferenciado entre máquina real y máquina virtual. | 15% | Tarea, práctica y prueba escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |
| b) Se han establecido las ventajas e inconvenientes de la utilización de máquinas virtuales. | 15% | Tarea, práctica y prueba escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |

| | | | | |
|--|-----|----------------------------------|-----|-------------------------|
| c) Se ha instalado el software libre y propietario para la creación de máquinas virtuales. | 15% | Tarea, práctica y prueba escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |
| d) Se han creado máquinas virtuales a partir de sistemas operativos libres y propietarios. | 15% | Tarea, práctica y prueba escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |
| e) Se han configurado máquinas virtuales. | 15% | Tarea, práctica y prueba escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |
| f) Se ha relacionado la máquina virtual con el sistema operativo anfitrión. | 15% | Tarea, práctica y prueba escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |
| g) Se han realizado pruebas de rendimiento del sistema. | 10% | Tarea, práctica y prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |

UT06. Introducción a Microsoft Windows

RA02. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
|---|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| h) Se han descrito las incidencias de la instalación. | 10% | Tarea, práctica y prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |

RA03. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
|---|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| a) Se han diferenciado los interfaces de usuario según sus propiedades. | 12% | Tarea, práctica y prueba escrita | 12% | Prueba teórico-práctica |

| | | | | |
|---|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| b) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal. | 14% | Tarea, práctica y prueba escrita | 14% | Prueba teórico-práctica |
| RA04. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso. | | | | |
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| b) Se han utilizado herramientas gráficas para describir la organización de los archivos del sistema. | 10% | Tarea, práctica y prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |
| UT07. Microsoft Windows. Operaciones con ficheros y directorios | | | | |
| RA01. Reconoce las características de los sistemas de archivo, describiendo sus tipos y aplicaciones | | | | |
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| g) Se han utilizado los asistentes de configuración del sistema (acceso a redes, dispositivos, entre otros) | 10% | Tarea, práctica y prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |
| UT08. Microsoft Windows. Operaciones | | | | |
| RA02. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación. | | | | |
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| j) Se ha actualizado el sistema operativo. | 10% | Tarea, práctica y prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |

RA03. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
|---|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| f) Se han realizado operaciones de instalación/desinstalación de utilidades. | 12% | Tarea, práctica y prueba escrita | 12% | Prueba teórico-práctica |
| h) Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema. | 12% | Tarea, práctica y prueba escrita | 12% | Prueba teórico-práctica |

RA04. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
|--|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| g) Se ha optimizado el funcionamiento de los dispositivos de almacenamiento. | 10% | Tarea, práctica y prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |

UT9. Microsoft Windows. Administración de grupos y usuarios

RA01. Reconoce las características de los sistemas de archivo, describiendo sus tipos y aplicaciones

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
|--|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| f) Se han reconocido los permisos de archivos y directorios. | 10% | Tarea, práctica y prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |

RA04. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
|---|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| e) Se han aplicado criterios para la optimización de la memoria disponible. | 10% | Tarea, práctica y prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |
| f) Se ha analizado la actividad del sistema a partir de las trazas generadas por el propio sistema. | 10% | Tarea, práctica y prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |

UT10. Microsoft Windows. Administración de redes y mantenimiento del sistema

RA03. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
|---|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| d) Se han aplicado métodos para la recuperación del sistema operativo | 12% | Tarea, práctica y prueba escrita | 12% | Prueba teórico-práctica |
| g) Se han utilizado los asistentes de configuración del sistema (acceso a redes, dispositivos, entre otros) | 12% | Tarea, práctica y prueba escrita | 12% | Prueba teórico-práctica |

RA04. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
|---|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| d) Se ha actuado sobre los servicios del sistema en función de las necesidades puntuales. | 10% | Tarea, práctica y prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |

UT11. Instalación de sistemas operativos monopuesto opensource

RA02. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
|---|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| d) Se ha seleccionado el sistema operativo. | 10% | Tarea, práctica y prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |

UT12. GNU-Linux: introducción

RA04. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
|--|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| c) Se ha actuado sobre los procesos del usuario en función de las necesidades puntuales. | 10% | Tarea, práctica y prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |

UT13. GNU-Linux: operaciones de archivos y carpetas

RA03. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
|--|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| c) Se han gestionado los sistemas de archivos específicos. | 12% | Tarea, práctica y prueba escrita | 12% | Prueba teórico-práctica |

UT14. GNU-Linux: operaciones generales

RA02. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
|--|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| j) Se ha actualizado el sistema operativo. | 10% | Tarea, práctica y prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |

RA03. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
|--|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| d) Se han aplicado métodos para la recuperación del sistema operativo | 12% | Tarea, práctica y prueba escrita | 12% | Prueba teórico-práctica |
| e) Se ha realizado la configuración para la actualización del sistema operativo. | 12% | Tarea, práctica y prueba escrita | 12% | Prueba teórico-práctica |
| f) Se han realizado operaciones de instalación/desinstalación de utilidades. | 12% | Tarea, práctica y prueba escrita | 12% | Prueba teórico-práctica |
| h) Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema. | 12% | Tarea, práctica y prueba escrita | 12% | Prueba teórico-práctica |

UT15. GNU-Linux: usuarios y grupos

RA04. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
|-------------------------|-------------------------------|--------------|-------------------------------|--------------|
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |

| a) Se han configurado perfiles de usuario y grupo. | 15% | Tarea, práctica y prueba escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |
|---|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| UT16. GNU-Linux: Administración de la red y Mantenimiento del sistema | | | | |
| RA02. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación. | | | | |
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| c) Se ha verificado la idoneidad del hardware. | 10% | Tarea, práctica y prueba escrita | 10% | Prueba teórico-práctica |
| RA03. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos. | | | | |
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| d) Se han aplicado métodos para la recuperación del sistema operativo | 12% | Tarea, práctica y prueba escrita | 12% | Prueba teórico-práctica |
| g) Se han utilizado los asistentes de configuración del sistema (acceso a redes, dispositivos, entre otros) | 14% | Tarea, práctica y prueba escrita | 14% | Prueba teórico-práctica |
| RA04. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso. | | | | |
| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| h) Se han reconocido y configurado los recursos compartibles del sistema. | 15% | Tarea, práctica y prueba escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |

RA02. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.

| Criterios de evaluación | 1ª evaluación final ordinaria | | 2ª evaluación final ordinaria | |
|---|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| | Ponderación | Instrumentos | Ponderación | Instrumentos |
| e) Se han configurado máquinas virtuales. | 15% | Tarea, práctica y prueba escrita | 15% | Prueba teórico-práctica |

Cada criterio de evaluación se calificará de 0 a 10 por medio de cada instrumento de evaluación utilizado.

Se evaluará por unidades de trabajo obteniendo una calificación de 0 a 10 aplicando las ponderaciones asignadas a cada uno de los criterios de evaluación asociados a la unidad de trabajo y, se considerará alcanzado el resultado de aprendizaje asociado a cada unidad de trabajo, cuando la calificación de la unidad de trabajo sea igual o superior a 5, en caso contrario, el alumno deberá someterse a una recuperación aplicando los mismos instrumentos de evaluación.

En las circunstancias en las que un resultado de aprendizaje se manifieste en múltiples unidades de trabajo, será objeto de evaluación y deberá ser superado en cada una de dichas unidades. Esto se debe a que se espera que el estudiante tenga la capacidad de conocer, comprender y aplicar dichos resultados de aprendizaje, independientemente de la unidad en la que se implementen.

La calificación de cada uno de los instrumentos de evaluación será realizada mediante la media y:

1. Se debe sacar mínimo un cuatro en cada uno de los instrumentos independientemente para aplicar la media ponderada correspondiente; es decir, un alumno que no saque mínimo un cuatro de media sobre todas las tareas de una determinada evaluación, tendrá suspensa esa evaluación y deberá recuperarla en la correspondiente recuperación.
2. Excepcionalmente se podrá calificar una evaluación sólo con las prácticas realizadas, siempre que éstas tengan la suficiente dificultad y abarquen todos los aspectos tratados en la evaluación. Esta manera de calificar se podrá aplicar sólo a determinados alumnos y no a la totalidad, según el criterio del profesor.
3. Cuando el profesor/a detecte que los ejercicios o prácticas realizadas individualmente por dos o más alumnos tienen el mismo contenido, podrá hacer un control verbal (prueba objetiva) a los alumnos en cuestión y preguntarles sobre las preguntas copiadas o sobre cualquier otra pregunta de todo el temario del curso explicado hasta

la fecha. Este control verbal o escrito se podrá realizar el mismo día y sin previo aviso al alumno por parte del profesor. Si el profesor/a considera que las prácticas han sido copiadas, los alumnos implicados compartirán la misma nota.

Prácticas:

- Son de entrega/realización obligatoria (salvo que el profesor indique lo contrario en alguna práctica concreta).
- Deberán entregarse en la fecha establecida por el profesor. Las prácticas entregadas fuera de plazo se calificarán restando 30% de su nota, si la entrega se excede demasiado (a criterio del profesor) de la fecha límite no será calificada.
- Cuando algún alumno no presente alguna práctica, se le calificará esa práctica con cero puntos.
- El profesor podrá mandar realizar las pruebas prácticas y objetivas en cualquier momento sin necesidad de avisar con antelación. Se ha de suponer que los alumnos van al día con los contenidos impartidos.

Tareas

- Se realizará media entre todas las entregadas incluyendo las no entregadas
- Deberán entregarse en la fecha establecida por el profesor. Las Tareas entregadas fuera de plazo se calificarán restando 30% de su nota, si la entrega se excede demasiado (a criterio del profesor) de la fecha límite no será calificada.
- Cuando algún alumno no presente alguna tarea, se le calificará esa tarea con cero puntos.

Pruebas Objetivas (controles y exámenes):

- Como mínimo se realizará un examen al final de cada evaluación. Durante la evaluación se podrán realizar, además, uno o más controles. Para cada control el profesor indicará si el aprobarlo implica o no la eliminación de materia para el examen de evaluación.
- Todos los controles que se planteen al alumno llevarán indicado una valoración numérica de cada uno de los ejercicios, en caso de no estar indicada esta valoración se supondrán que todas las preguntas tienen igual valoración, (10 puntos/no de preguntas).
- Cuando algún alumno no se presente a la realización de algún examen, se le calificará ese examen con cero puntos. Se deberá justificar la ausencia y se le repetirá el examen posteriormente pudiendo el profesor realizar los cambios que estime oportunos en dicho examen.

- Cuando el profesor/a detecte que los controles individuales de dos o más alumnos tienen respuestas iguales o parecidas, podrá hacer un control verbal (prueba objetiva) a los alumnos en cuestión y preguntarles sobre las preguntas copiadas o sobre cualquier otra pregunta de todo el temario del curso explicado hasta la fecha. Este control verbal o escrito se podrá realizar el mismo día y sin previo aviso al alumno por parte del profesor.
- Si durante la realización de alguna prueba objetiva (control o examen) el profesor detecta que algún o algunos alumnos intentan copiar de otro compañero, sacar “chuletas”, copiar del libro o de otra fuente no permitida o ayudarse mutuamente, etc..., quedarán automáticamente suspendidos con la calificación de cero puntos para ese examen.

Plan de empresa

En este módulo se aplicará el modelo concentrado por el que la formación en la empresa se concentra en un solo curso escolar, una vez finalizada la fase de formación en el centro. Este modelo es uno de los contemplados en la **resolución de 3 de septiembre de 2024 de la dirección general de formación profesional, enseñanzas de régimen especial y educación permanente** por la que se dictan instrucciones sobre el calendario de aplicación de las evaluaciones del alumnado de formación profesional en los centros docentes de la comunidad autónoma de la región de Murcia para el curso escolar 2024-2025.

Al acoger el modelo concentrado este primer año de ciclo no se realizarán prácticas en centros de trabajo por parte del alumnado (dejando el total de 500 horas para el segundo año del ciclo formativo), por tanto el 20% de la calificación asociada al **RA02** (Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación) destinado a evaluarse en centros de trabajo será pospuesta al segundo año y con arreglo a la disposición general **Decimoséptima. Ajuste de evaluación en los módulos profesionales asociados a estándares de competencia profesional** contemplada en la **Resolución de 5 de julio de 2024 de la Dirección General de Formación Profesional, Enseñanzas de Régimen Especial y Educación Permanente**, la calificación de los alumnos en este curso será NE seguido de la calificación obtenida por el resto de RA calificados para este módulo profesional durante la fase correspondiente al centro.

Calificación de evaluación.

La calificación de cada evaluación se calculará como la media aritmética de las unidades de trabajo evaluadas en dicha evaluación. El redondeo de la nota a la unidad más próxima, sólo se llevará a cabo en la evaluación final ordinaria, tal y como se indica en la propuesta curricular del centro.

La calificación del módulo será la media aritmética de las calificaciones de las unidades de trabajo evaluadas.

Los alumnos que no superen el módulo en la primera evaluación final ordinaria deberán someterse a una evaluación extraordinaria donde se evaluará al alumno de aquellas unidades de trabajo cuya calificación sea inferior a 5.

Salvo por razón justificada, los alumnos o alumnas que no entreguen los trabajos o prácticas en el plazo establecido por el profesor/a, serán evaluados mediante una prueba teórico-práctica de aquellos criterios de evaluación implicados.

Se utilizará el aula virtual de Murciaeduca para la comunicación entre alumno y profesor. Esta herramienta servirá para: compartir los materiales con los alumnos, entrega de trabajos y prácticas por parte de los alumnos y como canal de retroalimentación de dichos trabajos y prácticas una vez corregidos por el profesor.

Si el profesor/a detecta que un alumno o alumna intenta copiar o ha copiado durante la realización de una prueba teórico-práctica, se le retirará inmediatamente la prueba y se le repetirá en otro momento, ya sea el mismo día u otro, a criterio del profesor, pudiendo realizar la prueba de forma oral o escrita. Así mismo, las prácticas y otros trabajos o reproducciones del alumno o alumna en las que se detecte que ha copiado deberán ser repetidas por el alumno o alumna o bien, el profesor podrá realizar un control oral o escrito sobre las partes no originales del trabajo o práctica.

En caso de observarse que la participación de un alumno/a en los trabajos en grupo es menor a la del resto de sus compañeros, se indagará en las causas a fin de tomar las medidas oportunas en cuanto a la calificación.

Calificación segunda evaluación final ordinaria.

En la segunda evaluación final ordinaria, el alumno se examinará de todas las evaluaciones. Los contenidos y criterios de evaluación son los mismos que los aplicados en la primera evaluación final ordinaria.

La segunda evaluación final ordinaria consistirá en una prueba objetiva teórico-práctica similar a las realizadas durante el curso, que podrá estar formada por una parte escrita, ya sea de redacción por parte del alumno, de tipo test, de preguntas cortas, de resolución de ejercicios, o de cualquier otra naturaleza; y otra parte práctica que podrá ser resuelta en papel o en ordenador, utilizando las herramientas vistas en clase, si así se requiere para la correcta evaluación de los contenidos.

En todas las pruebas se indicará la puntuación de cada una de las preguntas. Estas pruebas se calificarán individualmente de 1 a 10 siendo positivas sólo las calificaciones iguales o superiores a 5.

A criterio del profesor del módulo, podrá ser obligatoria, además, la entrega de prácticas o trabajos a través del Aula Virtual de Murciaeduca; o la entrega de todas aquellas prácticas

y/o trabajos que el profesor haya encomendado hacer durante el curso y que el alumno o alumna no haya entregado o haya suspendido.

Se procederá de forma análoga a la indicada en la primera evaluación final ordinaria en el caso de que un alumno o alumna sea sorprendido copiando en la prueba objetiva de evaluación extraordinaria, así como si se detecta que ha copiado. La calificación de la segunda evaluación ordinaria será la calificación obtenida en la prueba realizada.

Procedimiento de evaluación por pérdida de evaluación continua.

Según lo dispuesto en la Orden de 1 de junio de 2006, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional de Grado Superior, el porcentaje de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, que originan la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua se establece en el 30% del total de horas lectivas del módulo. El alumno que se vea implicado en esta situación ya sea por enfermedad, incorporación tardía al ciclo o abandono del módulo se someterá a una prueba de evaluación específica, de aquella parte de los contenidos de la que el alumno no haya podido ser evaluado por no asistir a clase, a las pruebas objetivas realizadas durante ese periodo o a la realización y evaluación de prácticas.

Al comienzo del curso escolar el profesorado de cada módulo informará al alumnado sobre esta Orden y de los criterios de evaluación y calificación de esta evaluación.

La prueba de evaluación por pérdida de la evaluación continua será específicamente diseñada para la recuperación de contenidos de cada alumno, y consistirá en una prueba objetiva teórico-práctica que se realizará al final de trimestre o en la última semana del curso. Además, el profesor podrá solicitar al alumno o alumna la entrega de aquellos trabajos y ejercicios prácticos que estime oportuno para una correcta evaluación de los conocimientos. Estos trabajos y prácticas se entregarán a través del Aula Virtual.

Si el alumno o alumna justifica debidamente las faltas de asistencia o se incorpora al centro una vez iniciado el curso o rectifica su actitud absentista, el profesor del módulo elaborará una programación de recuperación de contenidos que incluya la adaptación de la evaluación a las circunstancias especiales del alumno, y se anexionará a la programación didáctica del módulo.

Los criterios de evaluación y calificación serán los de la segunda evaluación final ordinaria.

Procedimiento de recuperación de contenidos.

Aquellos alumnos con la primera, segunda o tercera evaluación suspendida podrán recuperarla con un examen que se realizará en la misma semana de la siguiente evaluación, dicho examen tendrá los mismos criterios de evaluación. En el caso de que la evaluación suspendida se deba a la entrega de tareas o prácticas obligatorias, dicho periodo será el válido para la entrega o realización de dichas tareas o prácticas por parte del alumno.

Si el alumno aun así tuviera alguna evaluación suspendida después de este procedimiento de

recuperación dicho alumno iría a la evaluación en convocatoria extraordinaria.

6. Aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al trabajo en el aula.

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula Virtual de Murciaeduca y Blinklearning en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.

7. Medidas de atención a la diversidad.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas ordinarias de atención a la diversidad:

- 1) Los métodos de aprendizaje cooperativo. Este tipo de métodos permiten agrupar alumnado con diversas habilidades para la realización de actividades o proyectos. Se estimulará el trabajo en grupo favoreciendo la integración de todos los alumnos en el aula fomentando así el desarrollo de las habilidades necesarias para la cooperación en el trabajo y ayuda recíproca dentro del grupo. Estos métodos favorecen la consecución de objetivos para el alumnado con dificultades de aprendizaje. El profesor o profesora marca las pautas a seguir para que todos los alumnos y alumnas alcancen los objetivos a un ritmo adecuado y consigan las capacidades que marca el currículo.
- 2) La graduación de las actividades. Se proporcionará a los alumnos ejercicios complementarios, y con diferentes niveles de dificultad y profundización, de manera que queden satisfechas las necesidades de alumnos de altas capacidades, así como las de alumnos con menor capacidad de aprendizaje y destrezas.
- 3) Los agrupamientos flexibles de grupo y los desdoblamientos del grupo. Se intentará que el número de alumnos por aula sea lo más reducido posible. De esta forma se pretende mejorar las condiciones de trabajo del alumno, al existir un ordenador para cada alumno o para cada dos alumnos, máximo. En el caso del ciclo formativo, se contemplan desdoblamientos del grupo en aquellos módulos en los que se manipulan herramientas y material de riesgo.
- 4) La inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo diario de aula. Se utilizará el proyector y/o la pizarra digital en todas las clases tanto teóricas como prácticas. Se fomentará el uso de Internet en el trabajo diario del aula.
- 5) Las redes de colaboración y coordinación del profesorado. El departamento de orientación proporciona informes y pautas cuando en el aula hay alumnos con NEE que se tendrán en cuenta a la hora de organizar las clases con dichos alumnos.
- 6) El aprendizaje por tareas, el aprendizaje por proyectos, el autoaprendizaje o aprendizaje autónomo y el aprendizaje por descubrimiento. Con esta medida se intentará equilibrar los diferentes niveles de aprendizaje y rendimiento existentes en el aula. Se pretende conseguir que todos los alumnos alcancen todas las competencias profesionales asociadas a cada módulo independientemente de cuál sea su capacidad o rendimiento.

En el caso de que existan serias dificultades en el aprendizaje, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico. Se podrá alterar la temporalización de los contenidos en caso de ser necesario si el alumnado tiene serias dificultades en seguir algún tema en concreto y el profesor detecta que puede ser positivo dedicar más tiempo a dichos contenidos, así como introducir otros contenidos en primer lugar. Este tipo de actividades cubren las necesidades de alumnos de altas capacidades,

- 7) Los talleres de aprendizaje. Se trata de potenciar el aspecto práctico de los módulos motivando al alumnado en general y al alumnado con menores capacidades en particular.
- 8) Cuando por limitaciones en el aula los alumnos hayan de compartir ordenador, se organizará a los alumnos en grupos con niveles de aprendizaje heterogéneos.

8. Medidas para alumnado de altas capacidades

Aplicaremos adaptaciones en la metodología y actividades fomentando la creatividad y que exijan mayor nivel intelectual. Diseñaremos actividades que conecten con sus áreas de esfuerzo e interés. Actividades donde puedan aplicar sus habilidades para proponer soluciones a problemas reales de su entorno más o menos próximo. Propondremos:

- Potenciar metodologías colaborativas, interactivas y basadas en el desarrollo de proyectos de trabajo y/o investigación; fomentando la colaboración entre el profesorado de cada ciclo.
- Compaginar las actividades propuestas por el/la profesor/a, con otras de libre elección u optativas.
- Programar una oferta variada de actividades, con diferentes grados de dificultad, ejecución y expresión (visual, verbal, escrita, oral...)
- Diseñar actividades que permitan realizar conexiones entre las distintas áreas de conocimiento; favoreciendo la interconexión de los aprendizajes.

Evaluaremos con los mismos criterios utilizados en la evaluación del resto de tareas del grupo.

Las actividades serán voluntarias para todo el grupo para que no exista desconexión entre las actividades que realiza el alumno con altas capacidades y las que realizan sus compañeros. Tendremos en cuenta los casos en los que el alumno de AACC manifiesta desequilibrios en los ámbitos afectivo y/o de inserción social para la realización de actividades. Estas deben ser propuestas para todo el grupo, fomentando la integración en el grupo-clase de estos alumnos. Para la realización de estas actividades pueden utilizar distintos recursos, primando la gran variedad de recursos que ofrece Internet.

9. Materiales y recursos didácticos que se vayan a utilizar, así como los libros de texto de referencia para los alumnos.

Para el desarrollo de las clases se utilizará:

- Aula de Informática, con entorno de red y los recursos software necesarios para el desarrollo de los contenidos teóricos y prácticos de la programación.

- Apuntes y diapositivas obtenidos por el profesor subidos en la plataforma Aula virtual
- Software a utilizar en el aula: Windows, Linux, VirtualBox, Office, Libreoffice, Mecanet
- Sistemas audiovisuales de apoyo: cañón de vídeo.

10. Evaluación de los procesos de enseñanza y de la práctica docente.

Se debe evaluar no sólo a los alumnos, sino el proceso educativo e incluso el entorno y el ambiente de clase. Para ello se han programado las siguientes tareas:

- Analizar los resultados de los cuestionarios de satisfacción de los alumnos hacia el profesor para el módulo profesional y realizado a través de los formularios de Google.
- Estudiar los resultados académicos del conjunto del alumnado.

11. Elementos transversales

El término transversal se refiere a aquellos contenidos que aportan una formación más global y completa de los alumnos/as. Es muy necesaria la socialización de los alumnos, es decir, se deben formar como personas, además de cómo técnicos profesionales.

El técnico informático no solo realizará trabajos individuales, sino que participará en proyectos en grupo en los que será necesario relacionarse; por ello, la formación de un informático debe ser también una formación humanística, para que el alumno vaya gestando su propia personalidad sobre bases sólidas, teniendo en cuenta la importancia de la convivencia y cooperación. De todos los posibles temas transversales, el tema tecnológico que tratamos se presta al tratamiento especial de los se muestran a continuación.

Educación medioambiental

- Señalar los materiales más contaminantes y sus alternativas.
- Disminuir la contaminación que producen los desechos: qué hacer con baterías, cartuchos de tinta, reutilización de componentes del ordenador, etc.
- Evitar deterioros de cableados en el medioambiente.
- Usar correo electrónico: la oficina sin papel.
- Concienciar sobre el almacenamiento de datos digitales.

Educación para el consumidor

- Las actualizaciones de software online mejoran las posibilidades del consumidor.
- Exigir una documentación correcta y adecuada a las empresas suministradoras.
- Explicación de los derechos básicos del consumidor.
- Piratería del software, sus causas y sus consecuencias.

Educación moral y cívica

- Cooperación, integración, respeto y atención al profesor y a los compañeros.
- Seguridad de los equipos y de la red frente a intrusos, actos de vandalismo, etc.

Educación para el trabajo

- Empleo de las nuevas formas de relación laboral: videoconferencia y teletransporte.
- Uso de técnicas de intercambio de información corporativa: Intranet.
- Utilización de técnicas de trabajo y colaboración en grupo, sujetas a unas reglas corporativas.

Educación para la paz y la convivencia

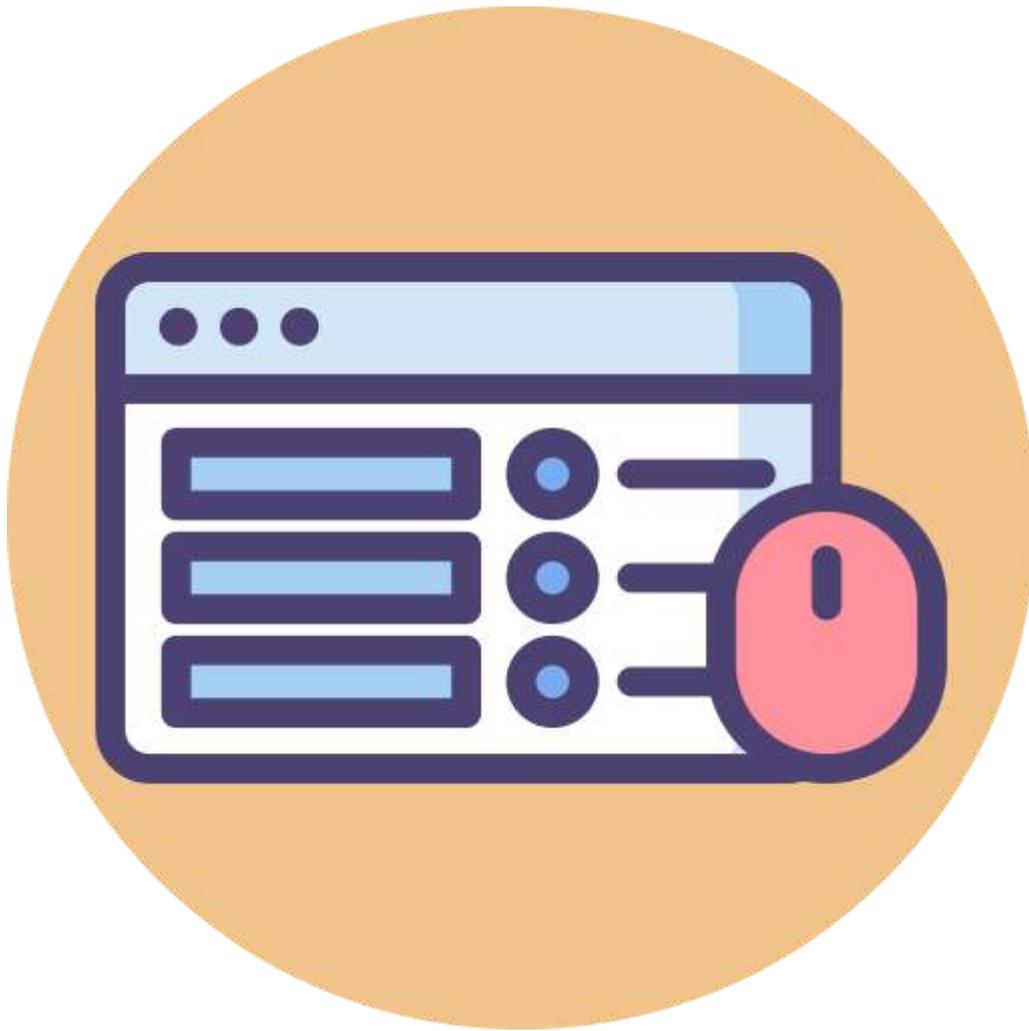
- Participación activa del alumno y exposición libre y argumentada de opiniones.
- Trabajo cooperativo, respetando siempre las opiniones de los demás.

Educación para la salud

- Adquisición de buenos hábitos de postura durante el trabajo.
- Uso de instrumentos de trabajo de calidad: monitores, teclado ergonómico, etc.
- Prevención de riesgos laborales.

Educación para la igualdad

- Igualdad de oportunidades, rechazando cualquier tipo de discriminación entre sexos, razas, religiones...
- Se dará ejemplos de personas que contribuyen al desarrollo de las nuevas tecnologías.



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

0223. Aplicaciones Ofimáticas
1º Sistemas Microinformáticos y Redes
Informática y Comunicaciones
Curso 2024-2025

Salvador Marhuenda Tiburcio
48847281L



ÍNDICE

1. OBJETIVOS Y CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS
2. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS
3. METODOLOGÍA DIDÁCTICA A APLICAR
4. CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJES NECESARIOS PARA QUE EL ALUMNADO ALCANCE UNA EVALUACIÓN POSITIVA AL FINAL DE CADA CURSO DE LA ETAPA
5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE
6. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
7. APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN AL TRABAJO EN EL AULA
8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
9. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE LOS ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES
10. MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL HÁBITO DE LECTURA Y LA CAPACIDAD DE EXPRESARSE CORRECTAMENTE
11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS
12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES
13. EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE
14. TEMAS TRANSVERSALES



1. OBJETIVOS Y CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS.

Para realizar esta programación nos basaremos particularmente en:

- REAL DECRETO 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el **título** de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes, y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Orden de 30 de noviembre de 2010, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo por la que se establece el **currículo** del ciclo formativo de grado medio correspondiente al Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Resolución de la dirección general de formación profesional, enseñanzas de régimen especial y educación permanente por la que se fijan los resultados de aprendizaje de los módulos profesionales de los ciclos formativos de formación profesional a desarrollar en la empresa u organismo equiparado en la comunidad autónoma de la Región de Murcia.

Este módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo “*Sistemas Microinformáticos y Redes*” según el Real Decreto 1691/2007:

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
- n) Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- o) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
- p) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del



mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

- q) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático

Los **objetivos del módulo formativo se expresan en términos de Resultados de Aprendizaje** (a partir de ahora RA) tal y como se indica en el “*REAL DECRETO 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas*”. Éstos son:

- **RA1.** Instala y actualiza aplicaciones ofimáticas, interpretando especificaciones y describiendo los pasos a seguir en el proceso.
- **RA2.** Elabora documentos y plantillas, describiendo y aplicando las opciones avanzadas de procesadores de textos.
- **RA3.** Elabora documentos y plantillas de cálculo, describiendo y aplicando opciones avanzadas de hojas de cálculo.
- **RA4.** Elabora documentos con bases de datos ofimáticas describiendo y aplicando operaciones de manipulación de datos.
- **RA5.** Manipula imágenes digitales analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.
- **RA6.** Manipula secuencias de vídeo analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.
- **RA7.** Elabora presentaciones multimedia describiendo y aplicando normas básicas de composición y diseño.
- **RA8.** Realiza operaciones de gestión del correo y la agenda electrónica, relacionando necesidades de uso con su configuración.
- **RA9.** Aplica técnicas de soporte en el uso de aplicaciones, identificando y resolviendo incidencias.

Los resultados de aprendizaje contribuyen a los objetivos del ciclo formativo de dos maneras:

- **Directa:** resultados de aprendizaje cuya adquisición contribuyen directamente a la consecución de uno o varios objetivos de ciclo.
- **Indirecta:** resultados de aprendizaje cuya adquisición contribuyen indirectamente o parcialmente a la consecución de uno o varios objetivos de ciclo.



En relación a los resultados de aprendizaje cuya relación con los objetivos de ciclo es directa presento la siguiente contribución resumida en forma de tabla:

| Objetivo general del ciclo formativo | Contribuyen los siguientes RA del módulo |
|---|---|
| a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento. | RA1 |
| c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos. | RA1 |
| g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales. | RA9 |
| h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales. | RA1 |
| j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos. | RA2, RA3 |
| k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes. | RA9 |
| m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas. | RA9 |



2. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS.

Los contenidos establecidos en la “Orden de 30 de noviembre de 2010, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia” los he agrupado en nueve Unidades de Trabajo (a partir de ahora UT) o bloques de contenidos y distribuidos por evaluaciones como se muestra en la siguiente tabla.

Es posible que algunas unidades de trabajo se impartan entre dos evaluaciones.

| Unidades de Trabajo | | Horas |
|---------------------------|--|------------|
| PRIMERA EVALUACIÓN | | |
| UT00 | Presentación del módulo formativo. | 2 |
| UT01 | Instalación de aplicaciones. | 12 |
| UT02 | Aplicación de técnicas de soporte. | 12 |
| UT03 | Elaboración de documentos y plantillas mediante procesadores de texto. | 26 |
| SEGUNDA EVALUACIÓN | | |
| UT04 | Elaboración de presentaciones. | 15 |
| UT05 | Elaboración de documentos y plantillas mediante hojas de cálculo. | 30 |
| UT06 | Utilización de bases de datos ofimáticas. | 25 |
| TERCERA EVALUACIÓN | | |
| UT07 | Manipulación de imágenes. | 25 |
| UT08 | Manipulación de vídeos. | 25 |
| UT09 | Gestión de correo y agenda electrónica. | 10 |
| TOTAL | | 200 |



Aunque los contenidos seguirán el orden establecido en el apartado anterior, el orden se podrá modificar si la evolución del grupo de alumnos así lo requiere, pudiendo priorizar algunos contenidos importantes para trabajar en clase en detrimento de otros menos importantes o no recogidos en los contenidos básicos regulados por la normativa.

Contenidos.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 0: PRESENTACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO.

RA0. El alumno es informado de la programación del módulo formativo.

Criterios de evaluación a comprobar:

- a) Se ha conocido la planificación global de desarrollo del módulo, así como a los miembros del grupo.
- b) Se ha descrito el procedimiento de evaluación y calificación basado en Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación que serán considerados y aplicados por el profesor en la gestión del proceso formativo.
- c) Se ha explicado la secuenciación y la distribución temporal de los contenidos y se ha comprendido las principales interrelaciones que se dan entre las unidades de trabajo del módulo.
- d) Se han identificado los derechos y obligaciones como estudiante, en relación con el módulo.
- e) Identificar los propios conocimientos en relación con los que se deben alcanzar en el módulo.
- f) Se han explicado las normas y criterios a seguir en el desarrollo del módulo.
- g) Se han resuelto las dudas planteadas en relación a los anteriores.

CONTENIDOS

Cualificaciones que constituyen el ciclo y relación con el módulo.

Contribución del módulo al logro de los objetivos generales del ciclo formativo.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 1: INSTALACIÓN DE APLICACIONES.

RA1. Instala y actualiza aplicaciones ofimáticas, interpretando especificaciones y describiendo los pasos a seguir en el proceso.

Criterios de evaluación a comprobar:

- a) Se han identificado y establecido las fases del proceso de instalación.
- b) Se han respetado las especificaciones técnicas del proceso de instalación.
- c) Se han configurado las aplicaciones según los criterios establecidos.
- d) Se han documentado las incidencias.
- e) Se han solucionado problemas en la instalación o integración con el sistema informático.
- f) Se han eliminado y/o añadido componentes de la instalación en el equipo.
- g) Se han actualizado las aplicaciones.
- h) Se han respetado las licencias software.



- i) Se han propuesto soluciones software para entornos de aplicación.

CONTENIDOS

- Tipos de aplicaciones ofimáticas.
- Tipos de licencias y versiones software.
- Necesidades de los entornos de explotación.
- Procedimientos de instalación y configuración.
- Instalación de aplicaciones:
 - Aplicaciones ofimáticas.
 - Otras aplicaciones.
 - Empaquetado de aplicaciones en diferentes entornos (MSI, rpm, deb u otros).

UNIDAD DE TRABAJO Nº 2: APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE SOPORTE.

RA9. Aplica técnicas de soporte en el uso de aplicaciones, identificando y resolviendo incidencias.

Criterios de evaluación a comprobar:

- a) Se han elaborado guías visuales con los conceptos básicos de uso de una aplicación.
- b) Se han identificado problemas relacionados con el uso de aplicaciones ofimáticas.
- c) Se han utilizado manuales de usuario para instruir en el uso de aplicaciones.
- d) Se han aplicado técnicas de asesoramiento en el uso de aplicaciones.
- e) Se han realizado informes de incidencias.
- f) Se han aplicado los procedimientos necesarios para salvaguardar la información y su recuperación.
- g) Se han utilizado los recursos disponibles (documentación técnica, ayudas en línea, soporte técnico, entre otros) para solventar incidencias.
- h) Se han solventado las incidencias en el tiempo adecuado y con el nivel de calidad esperado.

CONTENIDOS

- Elaboración de guías y manuales de uso de aplicaciones.
- Formación al usuario

Para el desarrollo de los contenidos anteriores se diseñará un conjunto de actividades formativas orientadas a la consecución de los criterios de evaluación asociados a cada resultado de aprendizaje.

Estas actividades formativas serán principalmente de tres tipos, de enseñanza aprendizaje, de evaluación y una mezcla de ambas.



UNIDAD DE TRABAJO Nº 3: ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS Y PLANTILLAS MEDIANTE PROCESADORES DE TEXTO.

RA2. Elabora documentos y plantillas, describiendo y aplicando las opciones avanzadas de procesadores de textos.

Criterios de evaluación a comprobar:

- a) Se ha personalizado las opciones de software y barra de herramientas.
- b) Se han diseñado plantillas.
- c) Se han utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos e imágenes.
- d) Se han importado y exportado documentos creados con otras aplicaciones y en otros formatos.
- e) Se han creado y utilizado macros en la realización de documentos.
- f) Se han elaborado manuales específicos.

CONTENIDOS

- Estilos.
- Creación y uso de plantillas.
- Importación y exportación de documentos.
- Diseño y creación de macros.
- Elaboración de distintos tipos de documentos (manuales, partes de incidencias, entre otros).
- Administración básica de documentos.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 4: ELABORACIÓN DE PRESENTACIONES MULTIMEDIA.

RA7. Elabora presentaciones multimedia describiendo y aplicando normas básicas de composición y diseño.

Criterios de evaluación a comprobar:

- a) Se han identificado las opciones básicas de las aplicaciones de presentaciones.
- b) Se han reconocido los distintos tipos de vista asociados a una presentación.
- c) Se han aplicado y reconocido las distintas tipografías y normas básicas de composición, diseño y utilización del color.
- d) Se han diseñado plantillas de presentaciones.
- e) Se han creado presentaciones.
- f) Se han utilizado periféricos para ejecutar presentaciones

CONTENIDOS

- Diseño y edición de diapositivas.
- Formateo de diapositivas, textos y objetos.
- Importación y exportación de presentaciones.
- Utilización de plantillas y asistentes. Patrones de diapositivas.
- Elaboración de presentaciones utilizando plantillas y patrones.



UNIDAD DE TRABAJO Nº 5: ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS Y PLANTILLAS MEDIANTE HOJAS DE CÁLCULO.

RA3. Elabora documentos y plantillas de cálculo, describiendo y aplicando opciones avanzadas de hojas de cálculo.

Criterios de evaluación a comprobar:

- a) Se ha personalizado las opciones de software y barra de herramientas.
- b) Se han utilizado los diversos tipos de datos y referencia para celdas, rangos, hojas y libros.
- c) Se han aplicado fórmulas y funciones.
- d) Se han generado y modificado gráficos de diferentes tipos.
- e) Se han empleado macros para la realización de documentos y plantillas.
- f) Se han importado y exportado hojas de cálculo creadas con otras aplicaciones y en otros formatos.
- g) Se ha utilizado la hoja de cálculo como base de datos: formularios, creación de listas, filtrado, protección y ordenación de datos.
- h) Se han utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos, números, códigos e imágenes.

CONTENIDOS

- Estilos.
- Utilización de fórmulas y funciones.
- Creación de tablas y gráficos dinámicos.
- Uso de plantillas y asistentes.
- Elaboración de distintos tipos de documentos (presupuestos, facturas, inventarios, entre otros).
- Diseño y creación de macros.
- Administración básica de documentos.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 6: UTILIZACIÓN DE BASES DE DATOS OFIMÁTICAS.

RA4. Elabora documentos con bases de datos ofimáticas describiendo y aplicando operaciones de manipulación de datos.

Criterios de evaluación a comprobar:

- a) Se han identificado los elementos de las bases de datos relacionales.
- b) Se han creado bases de datos ofimáticas.
- c) Se han utilizado las tablas de la base de datos (insertar, modificar y eliminar registros).
- d) Se han utilizado asistentes en la creación de consultas.
- e) Se han utilizado asistentes en la creación de formularios.
- f) Se han utilizado asistentes en la creación de informes.
- g) Se ha realizado búsqueda y filtrado sobre la información almacenada.
- h) Se han creado y utilizado macros.



CONTENIDOS

- Elementos de las bases de datos relacionales.
- Creación de bases de datos.
- Manejo de asistentes.
- Administración básica y edición de documentos (tablas, formularios, informes y consultas)

UNIDAD DE TRABAJO Nº 7: MANIPULACIÓN DE IMÁGENES DIGITALES.

RA5. Manipula imágenes digitales analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas

Criterios de evaluación a comprobar:

- a) Se han analizado los distintos formatos de imágenes.
- b) Se ha realizado la adquisición de imágenes con periféricos.
- c) Se ha trabajado con imágenes a diferentes resoluciones, según su finalidad.
- d) Se han empleado herramientas para la edición de imagen digital.
- e) Se han importado y exportado imágenes en diversos formatos.

CONTENIDOS

- Formatos y resolución de imágenes.
- Utilización de retoque fotográfico, ajustes de imagen y de color.
- Importación y exportación de imágenes.
- Edición básica.

UNIDAD DE TRABAJO Nº 8: MANIPULACIÓN DE VÍDEOS DIGITALES.

RA6. Manipula secuencias de vídeo analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.

Criterios de evaluación a comprobar:

- a) Se han reconocido los elementos que componen una secuencia de vídeo.
- b) Se han estudiado los tipos de formatos y codecs más empleados.
- c) Se han importado y exportado secuencias de vídeo.
- d) Se han capturado secuencias de vídeo con recursos adecuados.
- e) Se han elaborado vídeo tutoriales.

CONTENIDOS

- Formatos y resolución de vídeo.
- Importación y exportación de vídeos.
- Edición básica.



UNIDAD DE TRABAJO Nº 9: GESTIÓN DE CORREO Y AGENDA ELECTRÓNICA.

RA8. Realiza operaciones de gestión del correo y la agenda electrónica, relacionando necesidades de uso con su configuración.

Criterios de evaluación a comprobar:

- a) Se han descrito los elementos que componen un correo electrónico.
- b) Se han analizado las necesidades básicas de gestión de correo y agenda electrónica.
- c) Se han configurado distintos tipos de cuentas de correo electrónico.
- d) Se han conectado y sincronizado agendas del equipo informático con dispositivos móviles.
- e) Se ha operado con la libreta de direcciones.
- f) Se ha trabajado con todas las opciones de gestión de correo electrónico (etiquetas, filtros, carpetas, entre otros).
- g) Se han utilizado opciones de agenda electrónica.

CONTENIDOS

- Entorno de trabajo: configuración y personalización.
- Plantillas y firmas corporativas.
- Foros de noticias (news).
- La libreta de direcciones.
- Gestión de correos.
- Gestión de la agenda.



3. METODOLOGÍA DIDÁCTICA A APLICAR.

La metodología es la disciplina pedagógica que trata de los métodos y técnicas de enseñanza y está constituida por un conjunto de normas, principios y procedimientos que el docente debe conocer para orientar a los alumnos durante su aprendizaje.

Se plantearán las siguientes estrategias de enseñanza-aprendizaje:

- Partimos de los **conocimientos previos** de los alumnos, y de las **preconcepciones del alumno**, ya que condicionarán la interpretación y asimilación de la nueva información.

- Aseguraremos la construcción de **aprendizajes significativos**: que los conocimientos adquiridos tengan **aplicación práctica**, y sobre todo que sean útiles para llevar a cabo otros aprendizajes.

- Contribuir al desarrollo de la capacidad de **aprender a aprender**: dar a los alumnos los mecanismos necesarios que les permitan construir por sí mismos aprendizajes significativos. Para ello incidiremos de forma directa en los contenidos procedimentales (van a constituir auténticas herramientas de trabajo) y actitudinales (desarrollo de habilidades que harán factible la posibilidad de aprender a aprender).

- **Promover una intensa actividad** por parte de los alumnos: que el alumno se encuentre motivado hacia las tareas que va a aprender, y siempre le encuentre una aplicación práctica muy relacionada con el futuro trabajo que va a desarrollar en la empresa. El alumno irá realizando en clase una serie de actividades propuestas por el profesor, que él mismo debe llevar a cabo, actuando el profesor como orientador en el proceso.

1. **Fomentar un clima de aceptación y cooperación**, tanto en la relación entre profesor-alumno, como en la relación que los alumnos establezcan entre sí.

- Las **exposiciones por parte del profesor** irán encaminadas a que los alumnos capten los conceptos y procedimientos fundamentales de cada Unidad de Trabajo, haciendo que sea un proceso interactivo en el que el profesor podrá preguntar a los alumnos sobre lo que se está explicando, así mismo, los alumnos podrán preguntar cuántas dudas le sobrevengan en ese momento.

- El **planteamiento de trabajos en grupo**, van a favorecer el intercambio de información, confrontación de puntos de vista distintos y descentración del alumno de sus juicios y opiniones.

- **Los alumnos también realizarán exposiciones al resto del grupo**, sobre algún tema concreto, así aprenderán a hablar en público y a ser buenos comunicadores.

Concretamente, para cada Unidad de Trabajo (UT):

- Se realizará una explicación teórica, haciendo uso de los medios didácticos disponibles.

- Resolución de ejemplos propuestos en clase sobre la materia explicada.

- Realización en clase de ejercicios propuestos sobre la materia explicada.



- Para el trabajo en clase será necesario el uso del ordenador y de las aplicaciones y sistemas operativos instalados en el aula. Por ello es muy conveniente que el número de ordenadores se ajuste al número de alumnos (lo ideal sería un ordenador por alumno). En el supuesto que esto no sea posible se intentará agrupar a los alumnos de forma que personas con niveles de aprendizaje parecidos trabajen en el mismo puesto.
- Realización de ejercicios y trabajos en clase y en casa por parte de los alumnos de forma individual o por grupos.
- Para la entrega de los ejercicios propuestos se utilizará el aula virtual.



4. CONOCIMIENTOS Y APRENDIZAJES NECESARIOS PARA QUE EL ALUMNADO ALCANCE UNA EVALUACIÓN POSITIVA AL FINAL DE CADA CURSO DE LA ETAPA

Los **objetivos del módulo formativo se expresan en términos de Resultados de Aprendizaje** (a partir de ahora RA) tal y como se indica en el “*REAL DECRETO 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas*”. Éstos son:

- **RA1.** Instala y actualiza aplicaciones ofimáticas, interpretando especificaciones y describiendo los pasos a seguir en el proceso.
- **RA2.** Elabora documentos y plantillas, describiendo y aplicando las opciones avanzadas de procesadores de textos.
- **RA3.** Elabora documentos y plantillas de cálculo, describiendo y aplicando opciones avanzadas de hojas de cálculo.
- **RA4.** Elabora documentos con bases de datos ofimáticas describiendo y aplicando operaciones de manipulación de datos.
- **RA5.** Manipula imágenes digitales analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.
- **RA6.** Manipula secuencias de vídeo analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.
- **RA7.** Elabora presentaciones multimedia describiendo y aplicando normas básicas de composición y diseño.
- **RA8.** Realiza operaciones de gestión del correo y la agenda electrónica, relacionando necesidades de uso con su configuración.
- **RA9.** Aplica técnicas de soporte en el uso de aplicaciones, identificando y resolviendo incidencias.

Los resultados de aprendizaje contribuyen a los objetivos del ciclo formativo de dos maneras:

· **Directa:** resultados de aprendizaje cuya adquisición contribuyen directamente a la consecución de uno o varios objetivos de ciclo.

· **Indirecta:** resultados de aprendizaje cuya adquisición contribuyen indirectamente o parcialmente a la consecución de uno o varios objetivos de ciclo.



En relación a los resultados de aprendizaje cuya relación con los objetivos de ciclo es directa presento la siguiente contribución resumida en forma de tabla:

| Objetivo general del ciclo formativo | Contribuyen los siguientes RA del módulo |
|---|--|
| a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento. | RA1 |
| c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos. | RA1 |
| g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales. | RA9 |
| h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales. | RA1 |
| j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos. | RA2, RA3 |
| k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes. | RA9 |
| m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas. | RA9 |

Las **capacidades mínimas necesarias** que debe adquirir el alumnado para obtener calificación positiva en el módulo, son todas las establecidas en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas. En dicho Real Decreto de Título se encuentran recogidas como “contenidos básicos”:

CONTENIDOS BÁSICOS Duración: 135 horas.

Instalación de aplicaciones:

- Tipos de aplicaciones ofimáticas.
- Tipos de licencias software.
- Necesidades de los entornos de explotación.
- Procedimientos de instalación y configuración.



Elaboración de documentos y plantillas mediante procesadores de texto:

- Estilos.
- Creación y uso de plantillas.
- Importación y exportación de documentos. Diseño y creación de macros.
- Elaboración de distintos tipos de documentos (manuales, partes de incidencias, entre otros).

Elaboración de documentos y plantillas mediante hojas de cálculo:

- Estilos.
- Utilización de fórmulas y funciones.
- Creación de tablas y gráficos dinámicos.
- Uso de plantillas y asistentes.
- Elaboración de distintos tipos de documentos (presupuestos, facturas, inventarios, entre otros).
- Diseño y creación de macros.

Utilización de bases de datos ofimáticas:

- Elementos de las bases de datos relacionales.
- Creación de bases de datos.
- Manejo de asistentes.

Manipulación de imágenes:

- Formatos y resolución de imágenes.
- Utilización de retoque fotográfico, ajustes de imagen y de color.
- Importación y exportación de imágenes.

Manipulación de videos:

- Formatos de vídeo.
- Importación y exportación de vídeos.

Elaboración de presentaciones:

- Diseño y edición de diapositivas.
- Formateo de diapositivas, textos y objetos.
- Importación y exportación de presentaciones.
- Utilización de plantillas y asistentes. Patrones de diapositivas

Gestión de correo y agenda electrónica:

- Entorno de trabajo: configuración y personalización.
- Plantillas y firmas corporativas.



- Foros de noticias (news).
- La libreta de direcciones.
- Gestión de correos.
- Gestión de la agenda.

Aplicación de técnicas de soporte:

- Elaboración de guías y manuales de uso de aplicaciones.
- Formación al usuario.



5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE.

Cabe destacar que **todos** los criterios de evaluación tienen el mismo peso en puntuación y **todos** serán evaluados tanto en las prácticas/ejercicios de clase, como en el examen, mediante preguntas tipo test o desarrollo.

| Referencia | | | Resultados de Aprendizaje | | | |
|------------|---------|-------|--|---|---|--|
| RA1 | | | Instala y actualiza aplicaciones ofimáticas, interpretando especificaciones y describiendo los pasos a seguir en el proceso. | | | |
| U.T. | Ref. | ¿Min? | Criterio de Evaluación | Contenidos Mínimos | Calificador/ Ponderación | Instrumento de evaluación |
| UT1 | CE 1.1. | SÍ | Se han identificado y establecido las fases del proceso de instalación. | Tipos de aplicaciones ofimáticas. Tipos de licencias y versiones software. Necesidades de los entornos de explotación. Procedimientos de instalación y configuración. Instalación de aplicaciones: Aplicaciones ofimáticas. Otras aplicaciones. | Numérico: <5 No Superado >=5 superado 100% | 1ª Ordinaria: I1 / I2 (50/50) Recuperación ordinaria: I4 (100) 2ª Ordinaria: I4 (100) |
| | CE 1.2. | SÍ | Se han respetado las especificaciones técnicas del proceso de instalación. | | | |
| | CE 1.3. | SÍ | Se han configurado las aplicaciones según los criterios establecidos. | | | |
| | CE 1.4. | SÍ | Se han documentado las incidencias. | | | |
| | CE 1.5. | SÍ | Se han solucionado problemas en la instalación o integración con el sistema informático. | | | |



| | | | | | |
|---------|----|--|---|--|--|
| CE 1.6. | SÍ | Se han eliminado y/o añadido componentes de la instalación en el equipo. | Empaquetado de aplicaciones en diferentes entornos (MSI, rpm, deb u otros). | | |
| CE 1.7. | SÍ | Se han actualizado las aplicaciones. | | | |
| CE 1.8. | SÍ | Se han respetado las licencias software. | | | |
| CE 1.9. | SÍ | Se han propuesto soluciones software para entornos de aplicación. | | | |



| Referencia | | | Resultados de Aprendizaje | | | |
|------------|---------|-------|---|---|---|--|
| RA2 | | | Elabora documentos y plantillas, describiendo y aplicando las opciones avanzadas de procesadores de textos. | | | |
| U.T. | Ref. | ¿Mín? | Criterio de Evaluación | Contenidos Mínimos | Calificador/ Ponderación | Instrumento de evaluación |
| UT4 | CE 2.1. | NO | Se ha personalizado las opciones de software y barra de herramientas. | Estilos. Creación y uso de plantillas. Importación y exportación de documentos. Diseño y creación de macros. Elaboración de distintos tipos de documentos (manuales, partes de incidencias, entre otros). Administración básica de documentos. | Numérico: <5 no superado >=5 superado 100% | 1ª Ordinaria: I1 / I2 (50/50) Recuperación ordinaria: I4 (100) 2ª Ordinaria: I4 (100) |
| | CE 2.2. | SÍ | Se han diseñado plantillas. | | | |
| | CE 2.3. | SÍ | Se han utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos e imágenes. | | | |
| | CE 2.4. | SÍ | Se han importado y exportado documentos creados con otras aplicaciones y en otros formatos. | | | |
| | CE 2.5. | SÍ | Se han creado y utilizado macros en la realización de documentos. | | | |
| | CE 2.6. | SÍ | Se han elaborado manuales específicos. | | | |



| Referencia | | | Resultados Aprendizaje | | | |
|------------|---------|--------|--|---|---|--|
| RA3 | | | Elabora documentos y plantillas de cálculo, describiendo y aplicando opciones avanzadas de hojas de cálculo. | | | |
| U.T. | Ref. | ¿Min ? | Criterio de Evaluación | Contenidos Mínimos | Calificador/po nderación | Instrumento de evaluación |
| UT5 | CE 3.1. | NO | Se ha personalizado las opciones de software y barra de herramientas. | Estilos. Utilización de fórmulas y funciones. Creación de tablas y gráficos dinámicos. Uso de plantillas y asistentes. Elaboración de distintos tipos de documentos (presupuestos, facturas, inventarios, entre otros). | Numérico: <5 no superado >=5 superado 100% | 1ª Ordinaria: I1 / I2 (50/50) Recuperación ordinaria: I4 (100) 2ª Ordinaria: I4 (100) |
| | CE 3.2. | SÍ | Se han utilizado los diversos tipos de datos y referencia para celdas, rangos, hojas y libros. | | | |
| | CE 3.3. | SÍ | Se han aplicado fórmulas y funciones. | | | |
| | CE 3.4. | SÍ | Se han generado y modificado gráficos de diferentes tipos. | | | |
| | CE 3.5. | SÍ | Se han empleado macros para la realización de documentos y plantillas. | | | |
| | CE 3.6. | SÍ | Se han importado y exportado hojas de cálculo creadas con otras aplicaciones y en otros formatos. | | | |



| | | | | | |
|---------|----|---|--------------------------------------|--|--|
| CE 3.7. | SÍ | Se ha utilizado la hoja de cálculo como base de datos: formularios, creación de listas, filtrado, protección y ordenación de datos. | Diseño y creación de macros. | | |
| CE 3.8. | SÍ | Se han utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos, números, códigos e imágenes. | Administración básica de documentos. | | |



| Referencia | | | Resultados de Aprendizaje | | | |
|------------|---------|--------|---|--|--|--|
| RA4 | | | Elabora documentos con bases de datos ofimáticas describiendo y aplicando operaciones de manipulación de datos. | | | |
| U.T. | Ref. | ¿M in? | Criterio de Evaluación | Contenidos Mínimos | Calificador/ Ponderación | Instrumento de evaluación |
| UT6 | CE 4.1. | SÍ | Se han identificado los elementos de las bases de datos relacionales. | Elementos de las bases de datos relacionales. Creación de bases de datos. Manejo de asistentes. Administración básica y edición de documentos (tablas, formularios, informes y consultas) | Numérico: <5: no superado >=5 superado 100% | 1ª Ordinaria: I1 / I2 (50/50) Recuperación ordinaria: I4 (100) 2ª Ordinaria: I4 (100) |
| | CE 4.2. | SÍ | Se han creado bases de datos ofimáticas. | | | |
| | CE 4.3. | SÍ | Se han utilizado las tablas de la base de datos (insertar, modificar y eliminar registros). | | | |
| | CE 4.4. | SÍ | Se han utilizado asistentes en la creación de consultas. | | | |
| | CE 4.5. | SÍ | Se han utilizado asistentes en la creación de formularios. | | | |
| | CE 4.6. | SÍ | Se han utilizado asistentes en la creación de informes. | | | |
| | CE 4.7. | SÍ | Se ha realizado búsqueda y filtrado sobre la información almacenada. | | | |
| | CE 4.8. | N | Se han creado y utilizado macros. | | | |



| Referencia | | Resultados de Aprendizaje | | | | |
|------------|---------|--|---|--|--|--|
| RA5 | | Manipula imágenes digitales analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas. | | | | |
| U.T. | Ref. | ¿M in? | Criterio de Evaluación | Contenidos Mínimos | Calificador/ Ponderación | Instrumento de evaluación |
| UT7 | CE 5.1. | SÍ | Se han analizado los distintos formatos de imágenes. | Formatos y resolución de imágenes. Utilización de retoque fotográfico, ajustes de imagen y de color. Importación y exportación de imágenes. Edición básica. | Numérico: <5: no superado >=5 superado 100% | 1ª Ordinaria: I1 / I2 (50/50) Recuperación ordinaria: I4 (100) 2ª Ordinaria: I4 (100) |
| | CE 5.2. | SÍ | Se ha realizado la adquisición de imágenes con periféricos. | | | |
| | CE 5.3. | SÍ | Se ha trabajado con imágenes a diferentes resoluciones, según su finalidad. | | | |
| | CE 5.4. | SÍ | Se han empleado herramientas para la edición de imagen digital. | | | |
| | CE 5.5. | SÍ | Se han importado y exportado imágenes en diversos formatos. | | | |



| Referencia | | Resultados de Aprendizaje | | | | |
|------------|---------|---|--|--|---|--|
| RA6 | | Manipula secuencias de vídeo analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas. | | | | |
| U.T. | Ref. | ¿Mínimo? | Criterio de Evaluación | Contenidos Mínimos | Calificador/ Ponderación | Instrumento de evaluación |
| UT8 | CE 6.1. | SÍ | Se han reconocido los elementos que componen una secuencia de vídeo. | Formatos y resolución de vídeo. Importación y exportación de vídeos. Edición básica. | Numérico: <5 no superado >=5 superado 100% | 1ª Ordinaria: I1 / I2 (50/50) Recuperación ordinaria: I4 (100) 2ª Ordinaria: I4 (100) |
| | CE 6.2. | SÍ | Se han estudiado los tipos de formatos y codecs más empleados. | | | |
| | CE 6.3. | SÍ | Se han importado y exportado secuencias de vídeo. | | | |
| | CE 6.4. | SÍ | Se han capturado secuencias de vídeo con recursos adecuados. | | | |
| | CE 6.5. | SÍ | Se han elaborado vídeo tutoriales. | | | |



| Referencia | | | Resultados Aprendizaje | | | |
|------------|---------|--------|---|---|---|--|
| RA7 | | | Elabora presentaciones multimedia describiendo y aplicando normas básicas de composición y diseño. | | | |
| U.T. | Ref. | ¿M in? | Criterio de Evaluación | Contenidos Mínimos | Calificador/ Ponderación | Instrumento de evaluación |
| UT4 | CE 7.1. | SÍ | Se han identificado las opciones básicas de las aplicaciones de presentaciones. | Diseño y edición de diapositivas. | Numérico: <5: no superado ≥5 superado 100% | 1ª Ordinaria: I1 / I2 (50/50) Recuperación ordinaria: I4 (100) 2ª Ordinaria: I4 (100) |
| | CE 7.2. | SÍ | Se han reconocido los distintos tipos de vista asociados a una presentación. | Formateo de diapositivas, textos y objetos. | | |
| | CE 7.3. | SÍ | Se han aplicado y reconocido las distintas tipografías y normas básicas de composición, diseño y utilización del color. | Importación y exportación de presentaciones. | | |
| | CE 7.4. | SÍ | Se han diseñado plantillas de presentaciones. | Utilización de plantillas y patrones de diapositivas. | | |
| | CE 7.5. | SÍ | Se han creado presentaciones. | Elaboración de presentaciones utilizando plantillas y patrones. | | |
| | CE 7.6. | SÍ | Se han utilizado periféricos para ejecutar presentaciones. | | | |



| Referencia | | | Resultados Aprendizaje | | | |
|------------|---------|----------|--|--|--|--|
| RA8 | | | Realiza operaciones de gestión del correo y la agenda electrónica, relacionando necesidades de uso con su configuración. | | | |
| U.T. | Ref. | Mi n? | Criterio de Evaluación | Contenidos Mínimos | Calificador/ Ponderación | Instrumento de evaluación |
| UT9 | CE 8.1. | SÍ | Se han descrito los elementos que componen un correo electrónico. | Entorno de trabajo: configuración y personalización. Plantillas y firmas corporativas. Foros de noticias (news). La libreta de direcciones. Gestión de correos. Gestión de la agenda. | Numérico: <5: no superado >=5 superado 100% | 1ª Ordinaria: I1 / I2 (50/50) Recuperación ordinaria: I4 (100) 2ª Ordinaria: I4 (100) |
| | CE 8.2. | SÍ | Se han analizado las necesidades básicas de gestión de correo y agenda electrónica. | | | |
| | CE 8.3. | SÍ | Se han configurado distintos tipos de cuentas de correo electrónico. | | | |
| | CE 8.4. | SÍ | Se han conectado y sincronizado agendas del equipo informático con dispositivos móviles. | | | |
| | CE 8.5. | SÍ | Se ha operado con la libreta de direcciones. | | | |
| | CE 8.6. | SÍ | Se ha trabajado con todas las opciones de gestión de correo electrónico (etiquetas, filtros, carpetas, entre otros). | | | |
| | CE 8.7. | SÍ | Se han utilizado opciones de agenda electrónica. | | | |



| Referencia | | | Resultados Aprendizaje | | | |
|------------|---------|---------------|---|---|--|--|
| RA9 | | | Aplica técnicas de soporte en el uso de aplicaciones, identificando y resolviendo incidencias. | | | |
| U.T. | Ref. | ¿ Mi n? | Criterio de Evaluación | Contenidos Mínimos | Calificador/ Ponderación | Instrumento de evaluación |
| UT2 | CE 9.1. | SÍ | Se han elaborado guías visuales con los conceptos básicos de uso de una aplicación. | Elaboración de guías y manuales de uso de aplicaciones. | Numérico: <5: no superado >=5 superado 100% | 1ª Ordinaria: I1 / I2 (50/50) Recuperación ordinaria: I4 (100) 2ª Ordinaria: I4 (100) |
| | CE 9.2. | SÍ | Se han identificado problemas relacionados con el uso de aplicaciones ofimáticas. | | | |
| | CE 9.3. | SÍ | Se han utilizado manuales de usuario para instruir en el uso de aplicaciones. | | | |
| | CE 9.4. | SÍ | Se han aplicado técnicas de asesoramiento en el uso de aplicaciones. | Formación al usuario | | |
| | CE 9.5. | SÍ | Se han realizado informes de incidencias. | | | |
| | CE 9.6. | SÍ | Se han aplicado los procedimientos necesarios para salvaguardar la información y su recuperación. | | | |



| | | | | | |
|---------|----|--|--|--|--|
| CE 9.7. | SÍ | Se han utilizado los recursos disponibles (documentación técnica, ayudas en línea, soporte técnico, entre otros) para solventar incidencias. | | | |
| CE 9.8. | SÍ | Se han solventado las incidencias en el tiempo adecuado y con el nivel de calidad esperado. | | | |

Se dejará un 20% de la nota final del RA9 (*Aplica técnicas de soporte en el uso de aplicaciones, identificando y resolviendo incidencias*) **pendiente de evaluar hasta que hagan las prácticas en empresa en el segundo curso, indicado en el borrador de la Resolución de la dirección general de formación profesional, enseñanzas de régimen especial y educación permanente por la que se fijan los resultados de aprendizaje de los módulos profesionales de los ciclos formativos de formación profesional a desarrollar en la empresa u organismo equiparado en la comunidad autónoma de la Región de Murcia.**



En el mismo Real Decreto anteriormente citado se indican los objetivos del módulo, junto con sus correspondientes criterios de evaluación:

Relacionados con UT 1: Instalación de aplicaciones

Instala y actualiza aplicaciones ofimáticas, interpretando especificaciones y describiendo los pasos a seguir en el proceso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y establecido las fases del proceso de instalación.
- b) Se han respetado las especificaciones técnicas del proceso de instalación.
- c) Se han configurado las aplicaciones según los criterios establecidos.
- d) Se han documentado las incidencias.
- e) Se han solucionado problemas en la instalación o integración con el sistema informático.
- f) Se han eliminado y/o añadido componentes de la instalación en el equipo.
- g) Se han actualizado las aplicaciones.
- h) Se han respetado las licencias software.
- i) Se han propuesto soluciones software para entornos de aplicación.

Relacionados con UT 2: Aplicación de técnicas de soporte

Aplica técnicas de soporte en el uso de aplicaciones, identificando y resolviendo incidencias.

Criterios de evaluación:

- a) Se han elaborado guías visuales con los conceptos básicos de uso de una aplicación.
- b) Se han identificado problemas relacionados con el uso de aplicaciones ofimáticas.
- c) Se han utilizado manuales de usuario para instruir en el uso de aplicaciones.
- d) Se han aplicado técnicas de asesoramiento en el uso de aplicaciones.
- e) Se han realizado informes de incidencias.
- f) Se han aplicado los procedimientos necesarios para salvaguardar la información y su recuperación.
- g) Se han utilizado los recursos disponibles (documentación técnica, ayudas en línea, soporte técnico, entre otros) para solventar incidencias.
- h) Se han solventado las incidencias en el tiempo adecuado y con el nivel de calidad esperado.**

Relacionados con UT 3: Elaboración de documentos y plantillas mediante procesadores de textos

Elabora documentos y plantillas, describiendo y aplicando las opciones avanzadas de procesadores de textos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha personalizado las opciones de software y barra de herramientas.
- b) Se han diseñado plantillas.



- c) Se han utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos e imágenes.
- d) Se han importado y exportado documentos creados con otras aplicaciones y en otros formatos.
- e) Se han creado y utilizado macros en la realización de documentos.
- f) Se han elaborado manuales específicos.

Relacionados con UT 4: Elaboración de presentaciones

Manipula secuencias de video analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las opciones básicas de las aplicaciones de presentaciones.
- b) Se han reconocido los distintos tipos de vista asociados a una presentación.
- c) Se han aplicado y reconocido las distintas tipografías y normas básicas de composición, diseño y utilización del color.
- d) Se han diseñado plantillas de presentaciones.
- e) Se han creado presentaciones.
- f) Se han utilizado periféricos para ejecutar presentaciones

Relacionados con UT 5: Elaboración de documentos y plantillas mediante hojas de cálculo

Elabora documentos y plantillas de cálculo, describiendo y aplicando opciones avanzadas de hojas de cálculo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha personalizado las opciones de software y barra de herramientas.
- b) Se han utilizado los diversos tipos de datos y referencia para celdas, rangos, hojas y libros.
- c) Se han aplicado fórmulas y funciones.
- d) Se han generado y modificado gráficos de diferentes tipos.
- e) Se han empleado macros para la realización de documentos y plantillas.
- f) Se han importado y exportado hojas de cálculo creadas con otras aplicaciones y en otros formatos.
- g) Se ha utilizado la hoja de cálculo como base de datos: formularios, creación de listas, filtrado, protección y ordenación de datos.
- h) Se han utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos, números, códigos e imágenes.

Relacionados con UT 6: de datos ofimáticas

Elabora documentos con bases de datos ofimáticas describiendo y aplicando operaciones de manipulación de datos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos de las bases de datos relacionales.
- b) Se han creado bases de datos ofimáticas.
- c) Se han utilizado las tablas de la base de datos (insertar, modificar y eliminar



- registros).
- d) Se han utilizado asistentes en la creación de consultas.
 - e) Se han utilizado asistentes en la creación de formularios.
 - f) Se han utilizado asistentes en la creación de informes.
 - g) Se ha realizado búsqueda y filtrado sobre la información almacenada.
 - h) Se han creado y utilizado macros.

Relacionados con UT 7: Manipulación de imágenes

Manipula imágenes digitales analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los distintos formatos de imágenes.
- b) Se ha realizado la adquisición de imágenes con periféricos.
- c) Se ha trabajado con imágenes a diferentes resoluciones, según su finalidad.
- d) Se han empleado herramientas para la edición de imagen digital.
- e) Se han importado y exportado imágenes en diversos formatos.

Relacionados con UT 8: Manipulación de videos

Manipula secuencias de video analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.

Criterios de evaluación:

- f) Se han reconocido los elementos que componen una secuencia de video.
- g) Se han estudiado los tipos de formatos y codecs mas empleados.
- h) Se han importado y exportado secuencias de video.
- i) Se han capturado secuencias de video con recursos adecuados.
- j) Se han elaborado video tutoriales.

Relacionados con UT 9: Gestión del correo y agenda electrónica

Realiza operaciones de gestión del correo y la agenda electrónica, relacionando necesidades de uso con su configuración.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los elementos que componen un correo electrónico.
- b) Se han analizado las necesidades básicas de gestión de correo y agenda electrónica.
- c) Se han configurado distintos tipos de cuentas de correo electrónico.
- d) Se han conectado y sincronizado agendas del equipo informático con dispositivos móviles.
- e) Se ha operado con la libreta de direcciones.
- f) Se ha trabajado con todas las opciones de gestión de correo electrónico (etiquetas, filtros, carpetas, entre otros).
- g) Se han utilizado opciones de agenda electrónica.



6. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos tendrá las siguientes características:

- CT1. **Continua**, es decir, está inmersa en el proceso de enseñanza aprendizaje del alumno, se efectúa en varias fases, con recogida continua de todo tipo de información (adquisición de conocimientos, técnicas utilizadas, procedimientos, actitudes, valores, normas, etc.), con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar las causas y, en consecuencia hacer los cambios y las adaptaciones convenientes.
- CT2. **Individualizada**, es una evaluación criterial, se fijan las metas que el alumno ha de alcanzar con arreglo a unos criterios derivados de su propia situación individual. Informa al alumno de sus progresos y de lo que puede llegar a hacer con arreglo a sus propias posibilidades.
- CT3. **Orientadora**, ya que se debe informar al alumnado del grado de evolución conseguido respecto a los objetivos del módulo y la mejor forma de alcanzarlos.
- CT4. Los **referentes** de la evaluación continua serán los *objetivos generales del Ciclo Formativo* y los *criterios de evaluación* establecidos en esta programación.
- CT5. Por otra parte será **integradora**, ya que ha de tener en cuenta las capacidades generales establecidas para la Formación Profesional a través de este Módulo profesional.

Realizaremos el proceso de evaluación respondiendo a las siguientes cuestiones:

¿Qué evaluar? Si los alumnos alcanzan cada una de las capacidades que hemos recogido en los objetivos.

¿Cómo evaluar?, aplicando los **criterios de evaluación** que hemos formulado para la programación, y utilizando **los procedimientos e instrumentos de evaluación** oportunos.

¿Cuándo evaluar?, estableceremos las siguientes fases:

- CT6. *Evaluación inicial* del alumno, de sus conocimientos previos, de sus actitudes, de su capacidad.
- CT7. *Evaluación formativa* de carácter regulador, orientador y autocorrector del proceso educativo,
- CT8. *Evaluación sumativa* al final de proceso de enseñanza-aprendizaje del módulo profesional del ciclo formativo.

Los **procedimientos de evaluación** que se aplicarán en este módulo serán:



- **Observación sistemática** del proceso de aprendizaje a través del seguimiento directo de todas las actividades, nos servirán tanto para evaluar los procedimientos como las actitudes. Se observará como resuelve cada alumno las distintas actividades propuestas para realizar en clase, y también una serie de actitudes. Es necesario precisar, en cada momento, lo que se pretende observar, los instrumentos adecuados y los periodos de tiempo para la recogida de información. Como instrumentos de evaluación se pueden utilizar *guías* y *fichas de observación*.
- **Seguimiento y análisis de las producciones de los alumnos**, individuales o de grupo nos va a permitir obtener información de forma continuada del trabajo que hace el alumno, sea éste: teórico o práctico.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Consideraremos los siguientes *instrumentos de evaluación*:

- **I1 Trabajos prácticos y teóricos**, realizados frente al ordenador, en clase y en casa, de forma individual o en grupo sobre algunos contenidos de las Unidades de Trabajo. Estos trabajos deben realizarse en un **Cuaderno de clase virtual**, que puede ser de formato Google Docs o similar, se tendrá en cuenta el orden, limpieza, recogida de información, etc. Dado el carácter práctico, todas las actividades realizadas deberán ir en formato digital, debidamente detalladas y documentadas. Los alumnos enviarán al profesor las actividades realizadas en clase y en casa, utilizando la plataforma “Aula Virtual”.
- **I2 Las pruebas objetivas (teórico y prácticas)**, podrán ser desde exámenes tipo test o desarrollo a través del aula virtual o la entrega de una práctica importante que sustituya al examen.
- **I3 Ejercicios de autoevaluación**, los cuales recogen prácticas de autocorrección de tareas. Su función es la valoración, por parte del propio alumno, del resultado obtenido.
- **I4 Examen global**, en caso de pérdida de la evaluación continua o recuperación de la asignatura en la primera o segunda convocatoria se realizará un examen de recuperación de todos los contenidos teórico/prácticos de la asignatura, en el caso de ser la primera convocatoria se eliminarán las evaluaciones aprobadas. Si el profesor lo requiere se deberá entregar alguna práctica para la fecha



CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación en cada evaluación o recuperación será en base a la correcta asimilación de los contenidos impartidos, demostrada en las pruebas objetivas y en los ejercicios prácticos realizados diariamente. En cuanto a la calificación, se propone la siguiente **ponderación** teniendo en cuenta que cada CE tiene la misma puntuación y todos se evalúan tanto en los ejercicios prácticos como en el examen/prueba propuesta:

- Actividades realizadas en clase o en casa: 50%
- Pruebas objetivas teórico-prácticas: 50%

La calificación de cada uno de estos apartados será realizada mediante la media ponderada a criterio del profesor de las pruebas que se realicen dentro de cada apartado.

1. Se debe sacar mínimo un cuatro en cada uno de estos dos apartados independientemente; es decir, un alumno que no saque mínimo un 4 en la parte práctica o teórica tendrá suspensa esa evaluación y deberá recuperarla en la correspondiente recuperación.
2. Excepcionalmente se podrá calificar una evaluación sólo con las prácticas realizadas, siempre que éstas tengan la suficiente dificultad y abarquen todos los aspectos tratados en la evaluación. Esta manera de calificar se podrá aplicar sólo a determinados alumnos y no a la totalidad, según el criterio del profesor.
3. Cuando el profesor/a detecte que los ejercicios o prácticas realizadas individualmente por dos o más alumnos tienen el mismo contenido, podrá hacer un control verbal (prueba objetiva) a los alumnos en cuestión y preguntarles sobre las preguntas copiadas o sobre cualquier otra pregunta de todo el temario del curso explicado hasta la fecha. Este control verbal o escrito se podrá realizar el mismo día y sin previo aviso al alumno por parte del profesor. Si el profesor/a considera que las prácticas han sido copiadas, los alumnos implicados compartirán la misma nota.

4. Prácticas:

- Son de entrega/realización obligatoria (salvo que el profesor indique lo contrario en alguna práctica concreta).
- Deberán entregarse en la fecha establecida por el profesor. Las prácticas entregadas fuera de plazo se calificarán restando 3 puntos sobre la nota, si la entrega se excede demasiado (a criterio del profesor) de la fecha límite no será calificada.
- Cuando algún alumno no presente alguna práctica, se le calificará esa práctica con cero puntos.
- El profesor podrá mandar realizar las pruebas prácticas y objetivas en cualquier momento sin necesidad de avisar con antelación. Se ha de suponer que los alumnos van al día con los contenidos impartidos.
- Debido al número de ordenadores existente, la formación de grupos para la realización de prácticas puede ser necesaria. Para una calificación lo más objetiva posible se necesita la



resolución de pruebas escritas o prácticas individualmente o en grupo.

- La entrega de los ejercicios diarios de clase serán calificados como si fuera una práctica de entrega obligatoria.

- **Pruebas Objetivas (controles y exámenes):**

- Como mínimo se realizará un examen al final de cada evaluación, que podrá sustituirse por una práctica (de mayor dedicación que otros ejercicios de clase). Durante la evaluación se podrán realizar, además, uno o más controles. Para cada control el profesor indicará si el aprobarlo implica o no la eliminación de materia para el examen de evaluación.
- Todos los controles que se planteen al alumno llevarán indicado una valoración numérica de cada uno de los ejercicios, en caso de no estar indicada esta valoración se supondrán que todas las preguntas tienen igual valoración, (10 puntos/nº de preguntas).
- Cuando algún alumno no se presente a la realización de algún examen, se le calificará ese examen con cero puntos.
- Cuando el profesor/a detecte que los controles individuales de dos o más alumnos tienen respuestas iguales o parecidas, podrá hacer un control verbal (prueba objetiva) a los alumnos en cuestión y preguntarles sobre las preguntas copiadas o sobre cualquier otra pregunta de todo el temario del curso explicado hasta la fecha. Este control verbal o escrito se podrá realizar el mismo día y sin previo aviso al alumno por parte del profesor.
- Si durante la realización de alguna prueba objetiva (control o examen) el profesor detecta que algún o algunos alumnos intentan copiar de otro compañero, sacar “chuletas”, copiar del libro o de otra fuente no permitida o ayudarse mutuamente, etc..., quedarán automáticamente suspendidos con la calificación de 1 punto para esa evaluación, independientemente de las calificaciones que hubiera obtenido con anterioridad en los apartados de Exámenes y Ejercicios prácticos.

CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO FORMATIVO (Ev. Ordinaria).

- Debido a que en este módulo formativo los contenidos de cada una de las evaluaciones son independientes unos de otros, la calificación final en la Evaluación ordinaria del módulo formativo, vendrá dada por la media aritmética de las calificaciones obtenidas en la 1ª y 2ª y 3ª evaluación.
- Para poder superar el módulo formativo la media aritmética de las tres evaluaciones ha de ser igual o mayor a 5 puntos.
- Todas las evaluaciones han de tener una calificación de, al menos 5 puntos, en caso contrario el alumno deberá recuperar dicha evaluación en la correspondiente prueba.



- En Junio se realizará un examen para aquellos alumnos con algún trimestre pendiente. El alumno se examinará en Junio de los trimestres pendientes.
- Si la calificación de Junio es negativa, irá a la convocatoria extraordinaria, salvo que el equipo evaluador por causas justificadas y después de un análisis pormenorizado, decida lo contrario (ver proyecto curricular)

CALIFICACIÓN FINAL DEL MÓDULO FORMATIVO (Ev. Extraordinaria).

Si la calificación en Ev. Ordinaria es negativa, irá a la convocatoria extraordinaria.

Esta prueba incluirá toda la materia impartida durante los tres trimestres y podrá incluir tanto aspectos teóricos como prácticos. Por tanto la calificación final del módulo (en la Ev. Extraordinaria) vendrá dada por la calificación de esta prueba.

Los exámenes podrán ser de redacción, preguntas cortas, por ordenador, tipo test o de cualquier otro tipo que se considere necesario, según la naturaleza de la materia.

En el caso de la convocatoria extraordinaria, implique ésta o no una parte práctica, trabajo, etc. a entregar el día del examen, se informará al alumno del peso de cada parte mediante documento escrito, aula virtual o cualquier otro medio de comunicación utilizado durante el curso, de manera que quede constancia fehaciente del hecho.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN POR PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA.

Los alumnos que tengan faltas sin justificar de asistencia superiores al 30% del total de horas del módulo formativo, realizarán una prueba al final de la 3ª evaluación que incluirá preguntas teóricas y ejercicios prácticos de todos los contenidos que se hayan impartido a lo largo del curso. Esta prueba incluirá toda la materia impartida durante los tres trimestres y podrá incluir tanto aspectos teóricos como prácticos. Por tanto la calificación final del módulo (en la Ev. Ordinaria) vendrá dada por la calificación de esta prueba.

Para los alumnos cuyas faltas de asistencia estén debidamente justificadas o cuya incorporación al centro se produzca una vez iniciado el curso, o que hayan rectificado de forma fehaciente su actitud absentista, se aplicarán los mismos procedimientos y criterios de evaluación que para el resto de alumnos.

PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE CONTENIDOS.

Para los alumnos cuyas faltas de asistencia estén debidamente justificadas o cuya incorporación al centro se produzca una vez iniciado el curso, o que hayan rectificado de forma fehaciente su actitud absentista, se aplicarán exactamente los mismos criterios que para el resto del alumnado en la evaluación en la que se reincorporan y siguientes.

Para las evaluaciones anteriores a la reincorporación se hará un examen que englobe contenidos teóricos y prácticos.



7. APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN AL TRABAJO EN EL AULA

La utilización de las TIC's está implícita en las clases, mediante el uso del ordenador para la proyección de las diapositivas de cada unidad, y en la resolución de los ejercicios de clase en los equipos de cada alumno.

Las clases se seguirán a través de la plataforma de Aula XXI, en la que estarán los materiales para los alumnos, así como las tareas que los mismos tendrán que entregar a lo largo del curso.



8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas ordinarias de atención a la diversidad:

1. Los métodos de aprendizaje cooperativo

Son métodos didácticos que permiten agrupar a alumnos con habilidades diversas para el desarrollo de distintas actividades o para la realización de un trabajo-proyecto. En estas agrupaciones se fomenta una enseñanza recíproca donde los alumnos se ayudan unos a otros para la consecución de los objetivos. Estos grupos cooperativos permiten que la adquisición de conocimientos sea compartida, fruto de la interacción y cooperación entre los miembros del grupo, por lo que resulta muy positivo para que el alumnado con dificultades en el aprendizaje pueda alcanzar los mismos objetivos que el resto de sus compañeros. El profesor/a del área marcará las pautas a seguir para que todos los grupos alcancen los objetivos en tiempos y ritmos adecuados y consigan las capacidades que marca el currículum.

2. El aprendizaje por tareas.

El aprendizaje por tareas es una herramienta fundamental para todos los alumnos y, muy especialmente, para aquellos que presentan dificultades a la hora de adquirir conocimientos, ya que brinda un aprendizaje más duradero y significativo.

Partimos de la idea de que una tarea es un conjunto de actividades debidamente organizadas, secuenciadas y enlazadas entre sí, con el objetivo de conseguir un fin o una meta determinada. Realmente se trata de un modelo de secuencia didáctica organizada de tal forma que ayuda a los estudiantes a lograr la realización de una actividad compleja relacionada con distintas áreas de conocimiento y con la experiencia vital de los propios estudiantes para el desarrollo de las competencias básicas.



3. El aprendizaje por proyectos.

Entendemos por “aprendizaje por proyectos” a la puesta en práctica de conocimientos, destrezas y habilidades para el desarrollo de una idea. La idea es el hilo conductor que llevará a los alumnos a utilizar las herramientas (adquiridas anteriormente y a lo largo de su etapa educativa) adecuadas de manera eficiente, permitiendo que el alumnado logre o alcance los objetivos programados.

Este aprendizaje se orienta hacia la realización anual o trimestral de un proyecto sobre un tema relacionado con los contenidos de la materia y realizado de forma individual o grupal. Los alumnos deberán investigar, utilizando para ello todos los medios a su alcance, sobre el tema que les haya tocado, siguiendo unas pautas o fichas que previamente le habrá facilitado el profesor. Al finalizar el curso o trimestre se realizará una exposición en el aula de todos los proyectos realizados.

4. El autoaprendizaje o aprendizaje autónomo.

El término autoaprendizaje estrictamente hace referencia a aprender uno mismo en un acto autoreflexivo. De allí que para referirse al aprendizaje llevado a cabo por uno mismo, sea más adecuado utilizar el término aprendizaje autónomo. Realmente, es un proceso mediante el cual los estudiantes asumen la iniciativa en el diagnóstico de sus necesidades de aprendizaje, la formulación de los objetivos, la identificación de las estrategias adecuadas y la evaluación de los resultados de su aprendizaje.

En esta actuación es importante aprender mediante la búsqueda individual de la información y la realización también individual de prácticas o experimentos. Se trata de crear situaciones o plantear actividades donde sea el alumno el que por su propio trabajo e iniciativa adquiera los conocimientos sin que previamente el profesor se los diga.

Con este método el alumno aprende nuevas habilidades y mejora las que ya sabe.

5. La graduación de las actividades

Una herramienta básica para que nuestros alumnos vayan poco a poco adquiriendo los conocimientos mínimos es ir graduando las actividades que realiza. Siempre debemos partir de las actividades más simples, es decir, de aquellas que los alumnos son capaces de realizar por sí solos antes de iniciar los contenidos de cualquier Unidad Didáctica y, terminar con las actividades más complejas, aquellas que para su realización los alumnos necesitan unos conocimientos adquiridos a lo largo de la unidad. Se tendrá en cuenta también empezar con actividades de iniciación o motivación, se continuará con actividades de desarrollo y se terminará con actividades de ampliación y refuerzo, según los casos.

6. La inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación en el trabajo diario de aula.

Los medios tecnológicos proporcionan a los sujetos que la utilizan destrezas para localizar información p.e.(Google) Visualizar contenidos a través de la pizarra digital, cañón y por supuesto interactuar con los alumnos información puntual y veraz en tiempo y forma.p.e.(



Internet ,biblioteca digital).

Las TIC son particularmente valiosas para enriquecer ambientes de aprendizaje en las distintas áreas. El profesor hará uso de las TIC como una herramienta básica facilitando la exposición de contenidos teóricos/prácticos.

En cuanto a los alumnos, a lo largo de cada unidad harán uso de todas aquellas herramientas que sean necesarias y que se dispongan en las aulas, tales como juegos interactivos, software específico escáner proyector, etc.

7. Cuantas otras estrategias organizativas y curriculares favorezcan la atención individualizada del alumnado y la adecuación del currículo con el objeto de adquirir las competencias básicas y los objetivos del curso, ciclo y/o la etapa.

A todos aquellos alumnos que presenten dificultades en la adquisición de las competencias básicas así como de los objetivos mínimos descritos en cada unidad programada, se realizará las convenientes adaptaciones no significaditas de cada unidad didáctica en la que se observe problemas concretos propiciando que los resultados en las evaluaciones sean favorables.



9. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE LOS ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES

Los alumnos evaluados en este apartado, son alumnos que están en segundo curso y tienen pendiente este módulo, por lo que no pueden asistir a clase. Por lo tanto hay que evaluarlos de manera distinta:

- Tendrán que realizar una serie de actividades propuestas por el profesor.
- Realizarán una única prueba objetiva al final de la segunda evaluación. Como son alumnos de segundo curso se les debe dar la oportunidad de realizar el módulo de FCT, en el mismo periodo que el resto de alumnos de segundo, es decir, los tres últimos meses del curso.
- La prueba se calificará de la siguiente manera:
 - a) Actividades de cada Unidad de Trabajo: 25%
 - b) Prueba escrita: 75%
- La convocatoria extraordinaria de estos alumnos se realizará en Junio, con los mismos criterios de evaluación y calificación que en Marzo.

A los alumnos se les proporciona material variado (libros, apuntes, páginas Web,...) para que aprendan a cotejar información de diversas fuentes y así extraer una respuesta adecuada frente a un supuesto práctico planteado.



10. MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL HÁBITO DE LA LECTURA Y LA CAPACIDAD PARA EXPRESARSE CORRECTAMENTE

A los alumnos se les proporciona material variado (libros, apuntes, páginas Web,...) para que aprendan a cotejar información de diversas fuentes y así extraer una respuesta adecuada frente a un supuesto práctico planteado.



11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Aula de Informática, con:

- Ordenadores con Windows 7, Windows 10 y Ubuntu 14.04 en los puestos de trabajo.
- Sistemas audiovisuales de apoyo: pizarra, videos, cañón de proyección.

Los alumnos deben traer obligatoriamente a clase los siguientes materiales:

- Pendrive o disco duro externo USB de al menos 8 GB para la gestión de los recursos didácticos entregados por el profesor y para el almacenamiento de sus prácticas.
- Libreta y bolígrafo para tomar notas y apuntes.

BIBLIOGRAFÍA.

Como LIBROS DE CONSULTA se recomiendan los siguientes:

- “*Aplicaciones ofimáticas*”. Ed. McGraw-Hill
- Manuales de Referencia y Manuales en línea.
- Páginas webs especializadas.



12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

- Participación en los concursos que se convoquen por las diferentes entidades que tengan por finalidad:
- Interesar a los más jóvenes en la utilización de las nuevas tecnologías de la información.
- Fomentar el uso de los ordenadores entre los jóvenes en el estudio, el ocio y la vida cotidiana.
- Conocer la realidad actual de la utilización de los ordenadores entre los jóvenes.
- Mostrar la importancia que tiene el uso racional y responsable de las nuevas tecnologías de la información e Internet, en la adquisición de aptitudes para la sociedad del conocimiento.
- Visita a la olimpiada informática y concurso de mooding. A lo largo del curso se establecerán diversos contactos para encontrar la visita que mejor se ajuste, en términos de plazos, al desarrollo de la actividad docente.

Esta actividad, además de participar en eventos del sector tecnológico contribuye a reforzar los objetivos generales del ciclo: a, c, g, j, k, l y, m.



13. EVALUACIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Para la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje, se llevarán a cabo reflexiones en el grupo de clase acerca de la adecuación de los contenidos, secuenciación, organización y explicaciones de cada unidad de trabajo. Tras finalizar cada evaluación se pasará un cuestionario a los alumnos para que expresen su parecer acerca del módulo y de cómo han sido tratados los contenidos, evaluación, etc....



14. TEMAS TRANSVERSALES

El término transversal se refiere a aquellos contenidos que aportan una formación más global y completa de los alumnos/as. Es muy necesaria la socialización de los alumnos, es decir, se deben formar como personas, además de cómo técnicos profesionales.

El técnico informático no solo realizará trabajos individuales, sino que participará en proyectos en grupo en los que será necesario relacionarse; por ello, la formación de un informático debe ser también una formación humanística, para que el alumno vaya gestando su propia personalidad sobre bases sólidas, teniendo en cuenta la importancia de la convivencia y cooperación. De todos los posibles temas transversales, el tema tecnológico que tratamos se presta al tratamiento especial de los se muestran a continuación.

EDUCACIÓN MEDIOAMBIENTAL

- Señalar los materiales más contaminantes y sus alternativas.
- Disminuir la contaminación que producen los desechos: qué hacer con baterías, cartuchos de tinta, reutilización de componentes del ordenador, etc.
- Evitar deterioros de cableados en el medioambiente.
- Usar correo electrónico: la oficina sin papel.
- Concienciar sobre el almacenamiento de datos digitales.

EDUCACIÓN PARA EL CONSUMIDOR

- Las actualizaciones de software online mejoran las posibilidades del consumidor.
- Exigir una documentación correcta y adecuada a las empresas suministradoras.
- Explicación de los derechos básicos del consumidor.
- Piratería del software, sus causas y sus consecuencias.

EDUCACIÓN MORAL Y CÍVICA

- Cooperación, integración, respeto y atención al profesor y a los compañeros.
- Seguridad de los equipos y de la red frente a intrusos, actos de vandalismo, etc.

EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO

- Las nuevas formas de relación laboral: videoconferencia y teletransporte.
- Técnicas de intercambio de información corporativa: Intranet.
- Técnicas de trabajo y colaboración en grupo, sujetas a unas reglas corporativas.

EDUCACIÓN PARA LA PAZ Y LA CONVIVENCIA

- Participación activa del alumno y exposición libre y argumentada de opiniones.
- Trabajo cooperativo, respetando siempre las opiniones de los demás.

EDUCACIÓN PARA LA SALUD



OGCF1. A partir del concepto de salud como estado de bienestar físico, mental y social, se pretenderá que el alumno tenga buenos hábitos de postura durante el trabajo.

OGCF2. Que evite el estrés ante un fallo del ordenador.

OGCF3. Que use instrumentos de trabajo de calidad: monitores, teclado ergonómico, etc.

OGCF4. Se hará especial hincapié en la prevención de riesgos laborales.

EDUCACIÓN PARA LA IGUALDAD

1. Educar para la igualdad de oportunidades, rechazando cualquier tipo de discriminación entre sexos, razas, religiones...
2. Se dará ejemplos de personas que contribuyen al desarrollo de las nuevas tecnologías. Ejemplo: en la India hay muchas mujeres desarrollando software.

PROGRAMACIÓN DOCENTE

Digitalización

4º E.S.O.

Curso escolar: 2024/2025
Centro: I.E.S. Alfonso X el Sabio
Localidad: Murcia

ÍNDICE

1. REFERENTE LEGAL
2. ORGANIZACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN CADA UNO DE LOS CURSOS QUE CONFORMAN LA ETAPA
3. DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS. SITUACIONES DE APRENDIZAJE
4. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS
6. RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL CURSO ESCOLAR
7. CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES
8. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO
9. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE
10. MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA (EI y EP) / MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA (ESO y BACH)

1. Normativa y Definiciones LOMLOE

Normativa del Ministerio de Educación

- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE), de 29 de diciembre, por la que se modifica la actual Ley Orgánica 2/2006 (LOE), de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
- Decreto 235/20, de 7 de diciembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Definiciones LOMLOE

- 1.- Objetivos:** Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.
- 2.- Competencias clave:** Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.
- 3.-Competencias específicas:** Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el grado de adquisición de las competencias clave previsto al término del Bachillerato, y por otra, los saberes básicos de las materias y los criterios de evaluación.
- 4.- Criterios de evaluación:** Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

5.- Saberes básicos: Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

6.- Situaciones de aprendizaje: Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

2. ORGANIZACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN CADA UNO DE LOS CURSOS QUE CONFORMAN LA ETAPA

Primera Evaluación

| UD1. Arquitectura de ordenadores. Software. Redes. | | |
|---|---|--|
| Nº de sesiones: 18 | | Desde el 16 de septiembre al 31 de octubre de 2024 |
| Competencia específica | Criterios de evaluación asociados a la competencia | Saberes básicos |
| CE 1: Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano. | <p>1.1. Conectar dispositivos y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva.</p> <p>1.2. Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de sus necesidades personales.</p> <p>1.3. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las</p> | <p>A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas. Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario. Sistemas de comunicación e internet: dispositivos de red y funcionamiento. <p>Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario. | <ul style="list-style-type: none"> • Dispositivos conectados (IoT+Wearables): configuración y conexión de dispositivos. |
|--|--|--|

UD2. Búsqueda, selección y organización de información.

Nº de sesiones: 12

Desde el 4 al 30 de noviembre de 2024

| Competencia específica | Criterios de evaluación asociados a la competencia | Saberes básicos |
|--|--|---|
| <p>CE 2: Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.</p> | <p>2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.</p> <p>2.2. Buscar y seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.</p> | <p>B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda, selección y archivo de información. • Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta. |

| UD3. Aplicaciones de productividad | | |
|---|--|---|
| Nº de sesiones: 8 | | Desde el 1 al 23 de diciembre de 2024 |
| Competencia específica | Criterios de evaluación asociados a la competencia | Saberes básicos |
| CE 2: Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente. | 2.3. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso. | B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. <ul style="list-style-type: none"> • Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta. |

Segunda evaluación

| UD4. Desarrollo de aplicaciones móviles y web. | | |
|---|--|---|
| Nº de sesiones: 9 | | Desde el 7 al 31 de enero de 2025 |
| Competencia específica | Criterios de evaluación asociados a la competencia | Saberes básicos |
| CE 2: Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente. | 2.4. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso. | B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. <ul style="list-style-type: none"> • Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta. |

| UD5. Comunicación y colaboración en red | | |
|--|---|--|
| Nº de sesiones: 12 | | Desde el 1 al 28 de febrero de 2025 |
| Competencia específica | Criterios de evaluación asociados a la competencia | Saberes básicos |
| <p>CE 2: Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.</p> | <p>2.3. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso.</p> | <p>B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación y colaboración en red configurando el entorno personal de aprendizaje. • Publicación y difusión responsable en redes. |

| UD6. Publicación y difusión de contenidos | | |
|--|---|---|
| Nº de sesiones: 15 | | Desde el 1 de marzo al 28 de marzo de 2025 |
| Competencia específica | Criterios de evaluación asociados a la competencia | Saberes básicos |
| <p>CE 2: Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.</p> | <p>2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.</p> | <p>B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Publicación y difusión responsable en redes. |

Tercera evaluación

| UD7. Seguridad y bienestar digital | | |
|---|--|---|
| Nº de sesiones: 16 | | Desde el 1 de abril al 9 de mayo de 2025 |
| Competencia específica | Criterios de evaluación asociados a la competencia | Saberes básicos |
| <p>CE 3: Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital aplicando medidas preventivas y correctivas para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.</p> | <p>3.1. Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.</p> <p>3.2. Configurar y actualizar, contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.</p> <p>3.3. Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.</p> | <p>C. Seguridad y bienestar digital.</p> |

| UD8. Ciudadanía digital crítica | | |
|---|--|--|
| Nº de sesiones: 15 | | Desde el 10 de mayo al 19 de junio de 2025 |
| Competencia específica | Criterios de evaluación asociados a la competencia | Saberes básicos |
| <p>CE 4: Ejercer una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología. La competencia hace referencia al conocimiento de las posibles acciones a que se pueden realizar para el ejercicio de una ciudadanía activa en la red, mediante la participación proactiva en actividades en línea.</p> | <p>4.1. Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.</p> <p>4.2. Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos.</p> <p>4.3. Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad.</p> <p>4.4. Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo ecosocialmente responsable de las</p> | <p>D. Ciudadanía digital crítica.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto. | |
|--|---|--|

3. Decisiones metodológicas y didácticas. Situaciones de aprendizaje

El proceso de enseñanza y aprendizaje parte de una rigurosa planificación sobre los valores, fines y prioridades de actuación contemplados en el Proyecto Educativo. Las decisiones metodológicas y didácticas deben elegirse en función de lo que se pretende conseguir, siendo preciso señalar que cualquiera de las metodologías seleccionadas por el profesorado debe ajustarse al nivel competencial del alumnado.

Las decisiones metodológicas y didácticas que se contemplen deben tener en cuenta lo dispuesto en el artículo dedicado a “Métodos pedagógicos” en los decretos de currículo de las distintas etapas, así como las orientaciones metodológicas de cada área, materia o ámbito incluidas en los mencionados decretos

Por consiguiente, en este apartado se realizará una descripción de las decisiones metodológicas y didácticas adoptadas, en las que se contemplarán, al menos, los siguientes principios:

- Enfoque globalizador.
- Partir del nivel inicial de desarrollo competencial del alumnado.
- Aprendizaje significativo mediante la actualización de los esquemas de conocimientos previos del alumnado.
- Establecer procesos de enseñanza y aprendizaje graduales y progresivos.
- Crear un adecuado clima de confianza y afectividad en las relaciones entre el alumno-docente.
- Comunicación fluida y constructiva con las familias del alumnado.

Además, se atenderá a inclusión educativa mediante la aplicación de los principios del Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) que faciliten el acceso a los apoyos que precise todo el alumnado.

En el currículo se describen las situaciones de aprendizaje como *situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.*

El equipo docente planificará situaciones de aprendizaje, de acuerdo con las orientaciones que se establecen en el Anexo III (Infantil), IV (Primaria), V (ESO) y VI (Bachillerato).

En consecuencia, en el diseño de situaciones de aprendizaje se debe atender, al menos, a las siguientes características:

- Ser estimulantes, interdisciplinares, integradoras e inclusivas.
- Estar bien contextualizadas y conectadas con la realidad.
- Ser respetuosas con las experiencias del alumnado.
- Su resolución debe conllevar la construcción de nuevos aprendizajes.

- Deben ajustarse a las necesidades, características y diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.
- Transferible. Deben suponer la transferencia de los aprendizajes adquiridos por parte del alumnado.
- Favorecer diferentes tipos de agrupamientos.
- Fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática.

Deben estar asociadas a competencias específicas y criterios de evaluación para poder ser evaluadas.

A modo de ejemplo, se puede establecer la siguiente relación:

Las situaciones de aprendizaje previstas para el área/materia/ámbito en este curso escolar son:

| Situación de aprendizaje | Unidades didácticas |
|---|---|
| SA1: Una imagen interactiva para conocer los conectores del ordenador | UD1. Ordenadores, sistemas operativos y redes. |
| SA2: Un escape-room para reconocer los componentes de la placa base | UD1. Ordenadores, sistemas operativos y redes. |
| SA3: Un documento bien organizado. | UD2. Procesador de textos. |
| SA4: Un presupuesto de mis gastos | UD3. Hojas de cálculo. |
| SA5: Comunico, expongo... | UD 4. Presentaciones. |
| SA6: El cartel que anuncia un evento solidario | UD5. Edición de imagen. |
| SA7: El podcast donde entrevisto a mi personaje histórico favorito. | UD 6, Edición de vídeo y sonido digital. |
| SA8: Un sitio web que será muy visitado. | UD7. Publicación y difusión de contenidos en la web. |
| SA9: Mi primer videojuego hecho por mí. | UD8. Programación. |

4. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se adaptará la enseñanza a las posibilidades y necesidades de cada alumno, así las actividades de aprendizaje serán variadas, permitiendo distintas modalidades o vías de acceso a los contenidos, que presenten distintos grados de dificultad. Se plantearán actividades especiales para los alumnos y alumnas que no alcancen los conocimientos mínimos trabajados y para otros alumnos se realizarán actividades que les permitan llegar a un nivel de conocimiento superior al mínimo exigido.

5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El alumno aprenderá el uso de Google Drive donde podrá almacenar información y tareas temporales en su nube con acceso a su perfil de murciaeduca.

Se necesitan ordenadores con acceso a Internet (el centro no dispone de ordenador por alumno, es algo que hay que tener en cuenta ya que no se pueden programar de forma individual las tareas, al menos por parejas). Los equipos deben tener como software instalado al menos navegadores de internet, compresores de archivos y un paquete ofimático (aunque se puede usar las aplicaciones de Google ofimáticas si no disponemos de esto). Para las tareas de programación, se contará con plataformas online que no necesiten de programas instalados.

Se necesita un cañón proyector y una pizarra para el profesor.

6. RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL CURSO ESCOLAR

Como actividades extraescolares, se propone:

- Participación en la **Olimpiada Informática de la Región de Murcia**, organizada por la Facultad de Informática de la Universidad de Murcia. Se planteará para aquellos alumnos interesados en la programación informática, lo que normalmente atrae a aquellos alumnos que tienen cierta soltura en la asignatura. La fecha prevista para esta actividad será para final del segundo trimestre.

7. CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES

Se determina que el desarrollo de la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, y la argumentación en público, así como la educación en valores, la comunicación audiovisual y las tecnologías de la información y la comunicación, se abordan de una manera transversal a lo largo de toda la etapa. De una manera general, establecemos las siguientes líneas de trabajo:

- **Comprensión lectora:** el alumnado se enfrentará a diferentes tipos de textos de cuya adecuada comprensión dependerá la finalización correcta de la tarea.
- **Expresión oral:** los debates en el aula, el trabajo por grupos y la presentación oral de los proyectos son, entre otros, momentos a través de los cuales los alumnos deberán ir consolidando sus destrezas comunicativas.
- **Expresión escrita:** la elaboración de trabajos de diversa índole (informes de resultados, memorias técnicas, conclusiones, análisis de información extraída de páginas web, etc.) permitirá que el alumno construya su portfolio personal, a través del cual no solo se podrá valorar el grado de avance del aprendizaje del alumno sino la madurez, coherencia, rigor y claridad de su exposición.
- **Comunicación audiovisual y TIC:** como es natural en esta asignatura, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación estará presente en todo momento. Nuestra metodología didáctica incorpora un empleo exhaustivo de tales recursos, de una manera muy activa. El alumnado no solo tendrá que hacer uso de las TIC para trabajar los contenidos propios del curso, sino que deberá emplearlas para comunicar a los demás sus aprendizajes, mediante la realización de presentaciones (individuales y en grupo), la grabación de audios, etc.
- **Educación en valores:** el trabajo colaborativo, uno de los pilares de nuestro enfoque metodológico, permite fomentar el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, así como la igualdad de trato y de

oportunidades entre mujeres y hombres. En este sentido, alentaremos el rechazo de la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. En otro orden de cosas, será igualmente importante la valoración crítica de los hábitos sociales y el consumo, así como el fomento del cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

- **Emprendimiento:** la sociedad actual demanda personas que sepan trabajar en equipo. Los centros educativos impulsarán el uso de metodologías que promuevan el trabajo en grupo y técnicas cooperativas que fomenten el trabajo consensuado, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de los demás. Así como la autonomía de criterio y la autoconfianza.

8. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

Se atenderá a la siguiente tabla para la evaluación del aprendizaje de los alumnos, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

La nota de cada evaluación se realizará de la siguiente manera: es la media de las tareas programadas asociadas a cada situación de aprendizaje de cada evaluación.

Para recuperar una evaluación no superada, se propondrá realizar las tareas no aprobadas o no entregadas.

Para aprobar o recuperar una evaluación, es necesario obtener al menos un 5 como nota, resultado de aplicar la media. La nota que se publicará en plumier será aplicando redondeo, pero se considera una nota informativa.

Si no es posible aplicar la evaluación continua por faltas de asistencia reiteradas, se propondrá un subconjunto de tareas relacionadas con cada situación de aprendizaje que deberá superar en junio.

No existen pendientes de esta materia en este curso al ser una materia de reciente creación.

| 1ª Evaluación | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------|---|------------------------------|----------------------|-----------------|-------------|-----------------------------------|--------------------|-------------|
| Unidades | Competencias Clave. | Competencias Específicas Evaluables. | Criterios Evaluación | Descriptoros | Instrumentos de Calificación | | | Nota Total | % de cada competencia específica. | % en la evaluación | % del curso |
| | | | | | Prácticas/Exámenes. | Observación directa. | Trabajos clase. | | | | |
| | | | | | Peso en % | Peso en % | Peso % | | | | |
| UD1.Arquitectura de ordenadores. Software. Redes. | CCL, STEM, CD, CPSAA | 1 | 1.1, 1.2, 1.3 | CCL3 STEM3 CD3 CPSAA1.1 | 100% | | | 0-10 | 50% | 25% | 10% |
| UD2. Búsqueda, selección y organización de información. | | 2 | 2.1, 2.2 | CE3 CCEC4.2 | 100% | | | 0-10 | 50% | 25% | 10% |
| UD3. Aplicaciones de productividad. | CP, STEM CD, CPSAA | 2 | 2.2 | CP2, STEM1, CD3, CC1 | 100% | | | 0-10 | 25% | 50% | 20% |
| TOTAL | | | | | | | | | 100% | 40% | |
| 2ª Evaluación | | | | | | | | | | | |
| UD4: Desarrollo de aplicaciones móviles y web. | CP, STEM CD, CPSAA CC, CE | 2 | 2.3 | CP2, STEM1, CD3, CC1, CPSAA5, CE1 | 100% | | | 0-10 | 25% | 40% | 12% |
| UD5: Comunicación y colaboración en red | | 2 | 2.3 | | 100% | | | 0-10 | 25% | 20% | 6% |
| UD6: Publicación y difusión de contenidos. | | 2 | 2.4 | | 100% | | | 0-10 | 25% | 40% | 12% |
| TOTAL | | | | | | | | | 100% | 30% | |
| 3ª Evaluación | | | | | | | | | | | |
| UD7: Seguridad y bienestar digital. | CCL, STEM, CD, CPSAA, CE | 3 | 3.1 | CCL1, STEM2, CD5, CPSAA4 | 100% | | | 0-10 | 50% | 15% | 4,5% |
| | | | 3.2 | | 100% | | | | 50% | 15% | 4,5% |
| UD8: Ciudadanía digital crítica | CCL, STEM CD, CPSAA | 4 | 4.1 | CCL3, STEM1, STEM3, CD5 | 100% | | | 0-10 | 100% | 20% | 6% |
| | | | 4.2 | | 100% | | | | | 30% | 9% |
| | | | 4.3 | | 100% | | | | | 20% | 6% |
| Total | | | | | | | | | 100% | 30% | |
| Nota final acumulada | | | | | | | | 0-10 | 100% | 100% | |

9. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE

| EVALUACIÓN PROCESO ENSEÑANZA | OBSERVACIONES |
|--|----------------------|
| Resultados de los alumnos en todas las áreas del curso. Porcentaje de alumnos que obtienen determinada calificación, respecto al total de alumnos del grupo. | |
| Resultados de alumnos por materia/asignatura. | |
| Asignaturas con resultados significativamente inferiores al resto de áreas o asignaturas. | |
| Resultados que se esperan alcanzar en la siguiente evaluación. | |
| Hacer seguimiento del alumnado que no ha superado la evaluación por diferentes motivos. | |

| GRADO DE SATISFACCIÓN DE LAS FAMILIAS Y DE LOS ALUMNOS DEL GRUPO | OBSERVACIONES |
|--|----------------------|
| Grado de satisfacción de los alumnos con el proceso de enseñanza: a) trabajo cooperativo, b) uso de las tic, d) instrumentos de evaluación y e) otros. | |

10. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Se proponen las siguientes medidas:

- Estimular, en las diferentes unidades didácticas, la búsqueda de textos, su selección, la lectura, la reflexión, el análisis, la valoración crítica y el intercambio de datos, comentarios y estimaciones considerando el empleo de:
 - Diferentes tipos de textos, autores e intenciones.
 - Diferentes medios (impresos, audiovisuales, electrónicos). o Diversidad de fuentes (materiales académicos y “auténticos”). o Potenciar situaciones variadas de interacción comunicativa en las clases (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.).
 - Exigir respeto en el uso del lenguaje.
 - Observar, estimular y cuidar el empleo de normas gramaticales.
 - Analizar y emplear procedimientos de cita y paráfrasis. Bibliografía y webgrafía

- Cuidar los aspectos de prosodia, estimulando la reflexión y el uso intencional de la entonación y las pausas.
- Analizar y velar por:
- La observación de las propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión.
- El empleo de estrategias lingüísticas y de relación: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc.
- La adecuación y análisis del público destinatario y adaptación de la comunicación en función de este.

Digitalización y Ofimática 1º Bachillerato

| PROGRAMACIÓN DOCENTE | | |
|----------------------|--|-----------|
| 1 | Introducción. | página 1 |
| 2 | Normativa y definiciones LOMLOE. | página 3 |
| 3 | Fines, principios pedagógicos y objetivos del Bachillerato. | página 4 |
| 4 | Competencias clave y descriptores operativos. | página 5 |
| 5 | Competencias específicas. | página 11 |
| 6 | Criterios de evaluación. | página 14 |
| 7 | Saberes básicos. | página 15 |
| 8 | Elementos transversales. | página 15 |
| 9 | Interdisciplinaridad. | página 16 |
| 10 | Unidades didácticas, temporización y relaciones curriculares. | página 17 |
| 11 | Distribución de competencias por evaluación. | página 17 |
| 12 | Mecanismo de recuperación. | página 18 |
| 13 | Evaluación extraordinaria. | página 18 |
| 14 | Medidas de atención a la diversidad. | página 18 |
| 15 | Materiales y recursos didácticos. | página 19 |
| 16 | Actividades complementarias y extraescolares. | página 20 |
| 17 | Medidas previstas para el fomento de la lectura y la mejora de la expresión oral y escrita. | página 20 |
| 18 | Estrategias e instrumentos para la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente. | página 21 |

1. INTRODUCCIÓN

La materia de Digitalización y Ofimática da respuesta a la necesidad de adaptación a la forma en que la sociedad actual se informa, se relaciona y produce conocimiento, ayudando al alumnado a satisfacer necesidades, individuales o colectivas, que se han ido estableciendo de forma progresiva en la vida de las personas y en el funcionamiento de la sociedad actual y la cultura digital. Pero la formación de la ciudadanía actual va más allá de la alfabetización digital, ya que requiere una atención específica a la adquisición de los conocimientos necesarios para usar los medios tecnológicos de manera ética, responsable, segura y crítica.

Aspectos de profundización y de preparación del alumnado para una utilización más amplia de las tecnologías digitales de forma adecuada, tanto en el ámbito personal como en un posible ámbito profesional futuro, hacen que el desarrollo de saberes facilite al alumnado la adquisición de competencias digitales con un uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad.

La alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales, la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico, son saberes que facilitan al alumno la adquisición de competencias digital y ciudadana responsable y participativa en la vida social basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, con el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía responsable.

Así, ante los desafíos tecnológicos que plantea nuestra sociedad, la materia promueve, a través de la participación de todo el alumnado, el logro de una visión integral de los problemas, el desarrollo de una ciudadanía digital crítica, y la consecución de una efectiva igualdad entre hombres y mujeres. De igual modo, esta materia trata de favorecer aprendizajes que permitan al alumnado hacer un uso competente de las tecnologías, tanto en la gestión de dispositivos y entornos de aprendizaje, como en el fomento del bienestar digital, posibilitando al alumnado tomar conciencia y construir una identidad digital adecuada.

Por otro lado, los criterios de evaluación, como elementos que permiten valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas, están enfocados a que el alumnado reflexione sobre la propia práctica, tomando conciencia de sus hábitos, generando rutinas digitales saludables, sostenibles y seguras, a la vez que críticas con prácticas inadecuadas. La aplicación de este enfoque competencial conduce al desarrollo de conocimientos, destrezas y actitudes en el alumnado que fomentan distintas formas de organización del trabajo en equipo y el debate multidisciplinar ante la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia.

Bloques de saberes:

- A) Arquitectura de ordenadores
- B) Software para sistemas informáticos
- C) Redes de ordenadores
- D) Publicación y difusión de contenidos

La materia se organiza en cuatro bloques interrelacionados de saberes básicos.

El primer bloque, Arquitectura de ordenadores, se refiere a la configuración adecuada de los equipos informáticos. Para el desarrollo de este bloque de saberes el alumnado deberá adquirir destrezas instalando y utilizando el software que más se adecue a cada situación concreta o el más apropiado para cada aplicación.

En el segundo bloque, Software para sistemas informáticos, se desarrollarán destrezas orientadas a utilizar aplicaciones informáticas instaladas en el propio dispositivo o, utilizando internet, a través de la web. Estas aplicaciones, se utilizarán como instrumentos de resolución de problemas específicos y aplicaciones de uso concreto.

El tercer bloque, Redes de ordenadores, consiste en analizar las principales topologías que se utilizan para clasificar las redes informáticas para, de manera crítica, seleccionar la más adecuada para cada situación en que se pretenda enlazar varios equipos para poder compartir información. Se estudiarán los protocolos y estándares asociados, así como las tecnologías y elementos de conectividad, tanto en redes cableadas como inalámbricas.

En el cuarto bloque, Publicación y difusión de contenidos, se utilizarán y describirán las características de las herramientas relacionadas con la web social, elaborando y publicando contenidos, integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido, así como el objetivo que se persigue, identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.

Por lo tanto, a través de esta materia, se debe dotar al alumnado de las habilidades concretas de uso y manejo de los medios y dispositivos informáticos actuales de gestión y publicación de contenidos web y de utilidades colaborativas.

El desarrollo de la materia permite conectar el currículo académico con la realidad del alumnado, partiendo de sus dudas y problemas en relación con los usos tecnológicos particulares, a la vez que sociales, académicos y laborales. También, ha de suponer un avance informado y práctico en la mejora de la propia seguridad en la red, en las interacciones con las otras personas y con las distintas aplicaciones usadas por el alumnado, ayudándoles a entender que internet es un espacio en el que es necesario aplicar criterios para contextualizar y contrastar la información, sus fuentes y sus propósitos, y una herramienta imprescindible para el desarrollo del aprendizaje a lo largo de la vida.

2. NORMATIVA Y DEFINICIONES LOMLOE

Normativa del Ministerio de Educación

- .- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- .- Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE), de 29 de diciembre, por la que se modifica la actual Ley Orgánica 2/2006 (LOE), de 3 de mayo, de Educación.
- .- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
- .- Decreto 251/2022, de 22 de diciembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Definiciones LOMLOE

- 1.- **Objetivos:** Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.
- 2.- **Competencias clave:** Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.
- 3.- **Competencias específicas:** Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el grado de adquisición de las competencias clave previsto al término del Bachillerato, y por otra, los saberes básicos de las materias y los criterios de evaluación.
- 4.- **Criterios de evaluación:** Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.
- 5.- **Saberes básicos:** Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
- 6.- **Situaciones de aprendizaje:** Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

3. FINES, PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS Y OBJETIVOS DEL BACHILLERATO

Fines

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Asimismo, esta etapa deberá permitir la adquisición y logro de las competencias indispensables para el futuro formativo y profesional y capacitar para el acceso a la educación superior.

Principios pedagógicos

Las actividades educativas en el Bachillerato favorecerán la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados. Asimismo, se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado incorporando la perspectiva de género.

Las Administraciones educativas promoverán las medidas necesarias para que en las distintas materias **se desarrollen actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público.**

En la organización de los estudios de Bachillerato se prestará especial atención a los alumnos y alumnas con necesidad específica de apoyo educativo. A estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas y las medidas de atención a la diversidad precisas para facilitar el acceso al currículo de este alumnado.

Objetivos

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
- o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

4. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

Las **competencias clave** son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística (CCL)
- b) Competencia plurilingüe (CP)
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología (STEM)
- d) Competencia digital (CD)
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
- f) Competencia ciudadana (CC)
- g) Competencia emprendedora (CE)
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

En el anexo I del Real Decreto 243/2022 se definen estas competencias clave, así como sus **descriptores operativos**, que son el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada materia. Los criterios de evaluación se basan en las competencias específicas, lo que es la gran novedad de la LOMLOE.

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior.

Para cumplir estos fines, es preciso que esta etapa contribuya a que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las competencias que, de acuerdo con el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria.

Estas competencias clave son la adaptación al sistema educativo español de las establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias a los retos y desafíos del siglo XXI, así como al contexto de la educación formal y, más concretamente, a los principios y fines del sistema educativo establecidos en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Si bien la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente, que debe producirse a lo largo de toda la vida, el Perfil de salida remite al momento preciso del final de la enseñanza básica. Del mismo modo, y dado que las competencias clave se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva a lo largo de toda la vida, resulta necesario adecuar las mismas a ese otro momento del desarrollo personal, social y formativo del alumnado que supone el final del Bachillerato.

Consecuentemente, en el anexo I del Real Decreto 243/2022, se definen para cada una de las competencias clave un conjunto de descriptores operativos, que dan continuidad, profundizan y amplían los niveles de desempeño previstos al final de la enseñanza básica, con el fin de adaptarlos a las necesidades y fines de esta etapa postobligatoria.

De la misma manera, en el diseño de las enseñanzas mínimas de las materias de Bachillerato, se mantiene y adapta a las especificidades de la etapa la necesaria vinculación entre dichas competencias clave y los principales retos y desafíos globales del siglo XXI a los que el alumnado va a verse confrontado. Esta vinculación seguirá dando sentido a los aprendizajes y proporcionará el punto de partida para favorecer situaciones de aprendizaje relevantes y significativas, tanto para el alumnado como para el personal docente.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y objetivos del Bachillerato está vinculada a la adquisición y desarrollo de dichas competencias clave. Por este motivo, los descriptores operativos de cada una de las competencias clave constituyen el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de las

diferentes materias. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave esperadas en Bachillerato y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Descriptores operativos de las competencias clave para Bachillerato

A continuación, se definen cada una de las competencias clave y se enuncian los descriptores operativos del nivel de adquisición esperado al término del Bachillerato.

Es importante señalar que la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita o signada de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, signados, escritos, audiovisuales o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la signación o la escritura para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

- CCL1.** Se expresa de forma oral, escrita y multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
- CCL2.** Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos y multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
- CCL3.** Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
- CCL4.** Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.
- CCL5.** Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas

oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

- CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la(s) lengua(s) familiar(es), para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
- CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.
- CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos humanos en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica sobre los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para preservar la salud física y mental y el medio ambiente, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable, de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando

criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para conocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad, adaptarse a los cambios, aprender a gestionar los procesos metacognitivos, contribuir al bienestar físico y emocional propio y de las demás personas, conservar la salud física y mental, así como ser capaz de llevar una vida orientada al futuro, expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

CPSAA1.1 Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2 Desarrolla una personalidad autónoma, constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1 Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a conseguir objetivos compartidos.

CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

COMPETENCIA CIUDADANA (CC)

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.**

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Conoce y asume de forma crítica y consecuente los ideales y valores relativos al proceso de integración

europeo, la Constitución española, los derechos humanos y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en actividades grupales con una actitud fundada en los principios democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, y el logro de una ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y eco-socialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los O.D.S.

COMPETENCIA EMPRENDEDORA (CE)

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otros. Aporta estrategias que permitan adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar, a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía, habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales supone valorar y respetar la forma en que las ideas y los significados son expresados y comunicados de manera creativa en las diferentes sociedades a través del arte y de otras manifestaciones culturales. De igual modo, la adquisición de esta competencia conlleva implicarse, de diversas maneras y en diversos contextos, en la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que ocupamos o del papel que desempeñamos en la sociedad. Requiere, por tanto, comprender la propia identidad en continuo desarrollo, el patrimonio en un contexto de diversidad cultural y el modo en que el arte y otras manifestaciones culturales son una forma de ver el mundo y de transformarlo.

CCEC1. Contrasta, promueve y reflexiona sobre los aspectos singulares y el valor social del patrimonio cultural y artístico de cualquier época, argumentando de forma crítica y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1 Expresa ideas, opiniones sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, incidiendo en el rigor en la ejecución de las propias producciones culturales y artísticas, participando de forma activa en los procesos de socialización, de construcción de la identidad personal y de compromiso con los derechos humanos derivados de la práctica artística.

CCEC3.2 Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

CCEC4.1 Selecciona e integra con creatividad diversos medios, soportes y técnicas plásticas, visuales,

audiovisuales, sonoras y corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, a través de la interpretación, la ejecución, la improvisación, la composición y la innovación, planificando y colaborando en nuevos retos personales y profesionales vinculados con la diversidad cultural y artística.

CCEC4.2 Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a cualquier desempeño derivado de una producción cultural o artística utilizando lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

Orientaciones metodológicas

Además de los principios y orientaciones metodológicas previstos en los artículos 5 y 10 del presente decreto, la acción docente en la materia de Digitalización y Ofimática tendrá en especial consideración las siguientes recomendaciones:

- La adquisición y desarrollo de las competencias específicas de la materia se verán favorecidas por el desarrollo de una metodología didáctica que reconozca al alumnado como agente de su propio aprendizaje.
- Se potenciarán metodologías activas y contextualizadas que faciliten la participación e implicación del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos (STEM) mediante situaciones de aprendizaje reales que ayuden al alumnado a organizar su pensamiento, favoreciendo la reflexión y la crítica en la elaboración de hipótesis y las tareas investigadoras a través de un proceso en el que cada estudiante asume la responsabilidad de su aprendizaje.
- A partir de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en competencia digital, como en competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería se fomentarán las vocaciones científico-tecnológicas.
- El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, requerirán metodologías específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos...), la construcción de prototipos, el desarrollo del pensamiento computacional, la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones.
- Las propuestas pedagógicas partirán de los centros de interés de los alumnos y las alumnas, y les permitirán construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.
- Se posibilitará al alumnado movilizar conocimientos científicos y técnicos, aplicando metodologías de trabajo creativo para desarrollar ideas y soluciones innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades o problemas planteados, aportando mejoras significativas con una actitud creativa y emprendedora.
- Las estrategias metodológicas tendrán en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promoverán el trabajo en equipo. Asimismo, podrán realizarse agrupamientos flexibles en función de la tarea y de las características individuales del alumnado con objeto de realizar tareas puntuales de enriquecimiento o refuerzo.
- El diseño de las situaciones de aprendizaje integrarán los elementos curriculares mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos, de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.
- La enseñanza se secuenciará de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos. Se sentarán las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.
- Se incentivará el uso de nuevos espacios educativos que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa en el reto o problema planteado. Asimismo, cualquier espacio de trabajo deberá organizarse en condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación, necesarias para garantizar la participación de todo el alumnado en las actividades del aula y del centro.
- El espacio educativo favorecerá que el alumnado tenga la oportunidad de llevar a cabo ciertas tareas mientras explora, descubre, experimenta, aplica y reflexiona sobre lo que hace.
- La acción docente incluirá las estrategias interactivas que permitan interpretar y transmitir resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa en diferentes formatos (gráficos, tablas diagramas...). Siempre que sea posible se hará uso de gráficos o diagramas que faciliten la adquisición de conocimientos.
- Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos mediante la resolución de problemas.
- Concretamente en esta materia, la propuesta metodológica va más allá del trabajo en equipo o trabajo cooperativo y pretende que las formas de proceder de la sociedad del conocimiento se reflejen en las actividades desarrolladas en el aula, facilitando el intercambio de opiniones y la compartición de ideas y producciones a través de medios digitales.
- La selección de herramientas, recursos y materiales didácticos deberá orientarse hacia aquellos que favorezcan el

trabajo colaborativo en red a través de la variedad de posibilidades que brinda actualmente las tecnologías digitales.

- Se utilizarán técnicas y estilos productivos que propicien un contexto adecuado, orientados a conseguir un desarrollo creativo y autónomo, donde la iniciativa del alumnado le permita enfrentarse a la resolución de problemas con capacidad de adaptación a distintos escenarios diferenciados que puedan surgir de la utilización de las tecnologías digitales en entornos personales o profesionales.

- La puesta en práctica deberá implicar la producción y la integración verbal, empleando con propiedad la terminología tecnológica, haciendo un buen uso del lenguaje, e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido, como al soporte.

- Se fomentarán aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

- Las estrategias, procedimientos y acciones permitirán el aprendizaje por proyectos, la experimentación, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas o retos y el uso significativo de la lectura, escritura, las tecnologías digitales y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.

- Se promoverá la participación de alumnos y alumnas con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.

- Se recomienda el uso del portfolio como herramienta de evaluación continua, así como para potenciar la autonomía y el pensamiento crítico en los alumnos.

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

En la materia Digitalización y Ofimática, las competencias específicas se enumeran y explican a continuación.

1. Investigar la configuración más adecuada de los equipos informáticos, instalando y utilizando el software más apropiado para cada aplicación.

Con el desarrollo de esta competencia específica se pretende que el alumnado investigue y adquiera la suficiente confianza y autonomía para configurar cualquier equipo informático, ahondando sobre los elementos que conforman la arquitectura de un sistema informático, su aportación al funcionamiento global del equipo, así como su configuración, gestión y uso a través de un sistema operativo. Se buscará que el alumnado sea capaz de conocer la arquitectura que conforma el ordenador, partiendo de la fuente de alimentación al seleccionar la más adecuada en función de los consumos energéticos y del rendimiento de los dispositivos que lo componen. Posteriormente, aprenderá la importancia de la placa base y sus interconexiones, el procesador como fuente de procesamiento y gestión de datos, los diferentes tipos de memoria implicadas en el tratamiento de la información, para finalizar con los dispositivos de almacenamiento y periféricos imprescindibles en la interrelación de los dispositivos digitales. Un apartado importante en esta competencia específica es el dominio para conseguir que funcione todo el hardware presente en la unidad digital, esto se conseguirá aprendiendo a configurar el software que controla cada hardware del equipo informático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM3, CD3, CPSAA1.1, CE3, CCEC4.2.

2. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos y aplicaciones de uso concreto.

En el desarrollo de esta competencia específica se estudiará el conjunto de comandos, instrucciones, programas y procedimientos que permiten el funcionamiento de una computadora. Se pretenderá que el alumnado adquiera aprendizajes en la utilización de herramientas ofimáticas para el desarrollo de competencias digitales que favorezcan el uso eficiente, seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable, de las tecnologías digitales para el aprendizaje y para el trabajo y la participación en la sociedad, permitiendo el desarrollo de estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz y haciendo transferencia entre lenguas. Incluirá en su entorno personal de aprendizaje digital la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales, la seguridad, asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico. Tanto en las aplicaciones informáticas de escritorio como las web, se producirán documentos mediante procesadores de texto, se crearán hojas de cálculo realizando un tratamiento detallado de los datos, se elaborarán presentaciones para difusión de contenidos y se diseñarán bases de datos para almacenar gran cantidad de información, relacionada y estructurada. También se incluirán contenidos sobre aplicaciones de tratamiento y producción multimedia, además de, diseño 2D y 3D.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP2, STEM1, CD3, CPSAA5, CC1, CE1.

3. Analizar las principales topologías que se utilizan para clasificar las redes de ordenadores. Describir los distintos niveles del modelo OSI (Open Systems Interconnection Model) y su función en una red informática.

En el desarrollo de esta competencia específica se analizarán las principales topologías empleadas para establecer una clasificación de las interconexiones entre dispositivos digitales para su diseño y estructuración. Se estudiará el enfoque más apropiado para cada situación y uso de los dispositivos y nodos conectados entre sí. En esta competencia se incluyen contenidos que el alumnado dominará sobre los tipos y clasificación de redes de ordenadores, los modelos de referencia, los protocolos y estándares asociados, así como las tecnologías y elementos de conectividad tanto en redes cableadas como inalámbricas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM2, CD5, CPSAA4, CE1.

4. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, elaborando y publicando contenidos, integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido, así como el objetivo que se persigue e identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.

Esta competencia específica plantea tanto la participación del alumnado en el conocimiento y uso de las herramientas relacionadas con la web social, conociendo los estándares de accesibilidad W3C, WAI, WCGA y elaborando contenido textual, gráfico y multimedia, como llevando a cabo publicaciones la misma. Además, también se plantea tener en cuenta al usuario al que van dirigidas las herramientas, así como sus tecnologías asociadas, debiendo ser consideradas las posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo. Por tanto, se hace necesario el diseño de páginas web y blogs con herramientas específicas, analizando las características fundamentales relacionadas con la accesibilidad y la usabilidad de las mismas, teniendo en cuenta perfiles lingüísticos que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas orientadas a la función a la que se destinan, y empleando, a su vez, las posibilidades de colaboración que permiten las tecnologías basadas en la web 2.0 a través del uso y los retos que ofrecen las redes sociales.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CP1, STEM3, CD3, CPSAA3.2, CE3.

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1

- 1.1. Configurar ordenadores y equipos informáticos identificando los subsistemas que los componen, describiendo sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.
- 1.2. Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación.

Competencia específica 2

- 2.1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos.

Competencia específica 3

- 3.1. Analizar las principales topologías utilizadas en el diseño de redes de ordenadores relacionándolas con el área de aplicación y con las tecnologías empleadas.
- 3.2. Describir los niveles del modelo OSI, relacionándolos con sus funciones en una red informática.

Competencia específica 4

- 4.1. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.
- 4.2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta el destinatario y el objetivo que se pretende conseguir, reconociendo diferentes perfiles lingüísticos.
- 4.3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos, aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.

7. SABERES BÁSICOS

A. Arquitectura de ordenadores.

- Equipos y sistemas informáticos. Tipos y clasificación en cuanto a funcionalidad y tamaño.
- Arquitectura de ordenadores. Elementos y subsistemas de un ordenador. Alimentación, placa base, procesador, memoria, dispositivos de almacenamiento y periféricos. Interconexión de componentes y funcionalidad.
- Dispositivos de almacenamiento: características y clasificación atendiendo a tecnología, rendimiento y acceso.
- Memoria: tipos y jerarquía de memoria. Impacto en el funcionamiento general del sistema.
- Sistemas operativos: tipos y partes funcionales. Sistemas operativos libres y propietarios. Instalación y configuración básica.
- Software de utilidad necesario: "drivers" o controladores. Instalación y gestión.

B. Software para sistemas informáticos.

- Tipos de software. "Suites" y aplicaciones ofimáticas: de escritorio y web.
- Aplicaciones libres y propietarias: compatibilidad, instalación y prueba de aplicaciones ofimáticas.
- Procesadores de texto: Estilos, formatos y plantillas, inserción de tablas, gráficos e imágenes, listas y esquemas, combinación de correspondencia y revisión de documentos, trabajo colaborativo, formularios, macros y documentos en línea.
- Hojas de cálculo: estructura y organización de los datos a través del uso de tablas dinámicas, creación de fórmulas y funciones avanzadas, ilustración y enriquecimiento con imágenes y gráficos, destaque de información a través del formato condicional, automatización de tareas con macros, eliminación de duplicados, limpieza, filtrado y organización de datos, manejo de herramientas de análisis, revisión, protección y restricción de la edición del libro.
- Generación de gráficos. Bases de datos ofimáticas: tablas, relaciones, consultas sencillas, formularios e informes.
- Presentaciones: formatos y plantillas. Texto, imágenes y multimedia. Trabajo en línea colaborativo.

C. Redes de ordenadores.

- Modelo de referencia OSI. Niveles y funciones. Protocolos. Comunicación extremo a extremo.
- Redes locales: tecnologías y funcionalidad. Cableado: tipos y características. Elementos de conexión. Diseño de la red local y estructuración del cableado.
- Redes inalámbricas: estándares y elementos de la infraestructura. Comparativa con redes cableadas.

D. Publicación y difusión de contenidos.

- Creación y publicación web. HTML: lenguaje, editores y herramientas. Estándares de accesibilidad: W3C, WAI, WCGA.
- Blogs. Utilización y creación.
- Integración de contenidos textuales, gráficos y multimedia en publicaciones web.
- Web 2.0. Evolución, tecnologías, características e impacto social. Redes sociales: usos y retos.
- Trabajo colaborativo en la web 2.0: herramientas y tecnologías asociadas. Utilización y creación de producciones colaborativas.

8. ELEMENTOS TRANSVERSALES

La normativa del Ministerio sobre las enseñanzas mínimas del Bachillerato no define elementos transversales propios para esta etapa. En el artículo 121 de la LOMLOE declara que el proyecto educativo del centro "incluirá un tratamiento transversal de la educación en valores, del desarrollo sostenible, de la igualdad entre mujeres y hombres, de la igualdad de trato y no discriminación y de la prevención de la violencia contra las niñas y las mujeres, del acoso y del ciberacoso escolar, así como la cultura de paz y los derechos humanos".

No obstante, pese a esa omisión podemos utilizar los que se definen para la ESO: la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género, la creatividad, la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

| Elemento transversal LOMLOE | Abreviatura |
|-----------------------------|-------------|
| Comprensión lectora | CL |

| | |
|---|-------|
| Expresión oral y escrita | EOE |
| Comunicación audiovisual | CA |
| Competencia digital | CD |
| Emprendimiento social y empresarial | ESE |
| Fomento del espíritu crítico y científico | FECC |
| Educación emocional y en valores | EEV |
| Igualdad de género | IG |
| Creatividad | CR |
| Educación para la salud | ES |
| Formación estética | FE |
| Educación para la sostenibilidad | ESOST |
| Respeto mutuo y cooperación entre iguales | RMCI |

9.- INTERDISCIPLINARIDAD

En los propios saberes se recoge la relación de la Digitalización y Ofimática con otras disciplinas: Dibujo Técnico, Matemáticas, Física y Química, Física, Química, Biología, Geología y Ciencias ambientales.

10. UNIDADES DIDÁCTICAS, TEMPORALIZACIÓN Y RELACIONES CURRICULARES

| Unidades Formativas | | | |
|---------------------|----|--|----------------------|
| Trimestre | Nº | Título | Tiempo de desarrollo |
| 1 | 1 | Configuración adecuada de los equipos informáticos | 8 horas |
| 1 | 2 | Instalación y configuración de software | 8 horas |
| 1 | 3 | Software ofimático. Procesador de texto. | 14 horas |
| 2 | 4 | Software ofimático. Hoja de cálculo. | 10 horas |
| 2 | 5 | Software ofimático. Bases de datos. | 6 horas |
| 2 | 6 | Software ofimático. Presentaciones. | 8 horas |
| 3 | 7 | Redes de ordenadores | 6 horas |
| 3 | 8 | Publicación y difusión de contenidos | 14 horas |

1ª evaluación: 30 horas (15 semanas)

2ª evaluación: 24 horas (12 semanas)

3ª evaluación: 20 horas (10 semanas)

Total curso: 74 horas

RELACIONES CURRICULARES

| Competencias Específicas. | | Descriptor de competencias clave | Criterios de evaluación. |
|----------------------------------|---|--|--|
| 1 | Investigar la configuración más adecuada de los equipos informáticos, instalando y utilizando el software más apropiado para cada aplicación. | CCL3, STEM3, CD3, CPSAA1.1, CE3, CCEC4.2 | 1.1. Configurar ordenadores y equipos informáticos identificando los subsistemas que los componen, describiendo sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto. 1.2. Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación. |
| 2 | Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos. | CP2, STEM1, CD3, CPSAA5, CC1, CE1 | 2.1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos. |
| 3 | Analizar las principales topologías que se utilizan para clasificar las redes de ordenadores. Describir los distintos niveles del modelo OSI (Open Systems Interconnection Model) y su función en una red informática. | CCL1, STEM2, CD5, CPSAA4, CE1 | 3.1. Analizar las principales topologías utilizadas en el diseño de redes de ordenadores relacionándolas con el área de aplicación y con las tecnologías empleadas. 3.2. Describir los niveles del modelo OSI, relacionándolos con sus funciones en una red informática. |
| 4 | Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, elaborando y publicando contenidos, integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido, así como el objetivo que se persigue e identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo. | CCL1, CP1, STEM3, CD3, CPSAA3.2, CE3. | 4.1. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo. 4.2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta el destinatario y el objetivo que se pretende conseguir, reconociendo diferentes perfiles lingüísticos. 4.3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos, aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos. |

11. DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS POR EVALUACIÓN.

| 1ª Evaluación | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------|---|------------------------------|----------------------|-----------------|-------------|-----------------------------------|--------------------|-------------|
| Temas. | Bloques | Competencias Clave. | Competencias Específicas Evaluables. | Criterios Evaluación | Descriptor | Instrumentos de Calificación | | | Nota Total | % de cada competencia específica. | % en la evaluación | % del curso |
| | | | | | | Prácticas/Exámenes. | Observación directa. | Trabajos clase. | | | | |
| | | | | | | Peso en % | Peso en % | Peso en % | | | | |
| UD1. Configuración adecuada de equipos informáticos. 6H. | A | CCL, STEM, CD, CPSAA, CE, CCEC | 1 | 1,1 | CCL3 STEM3 CD3 | 100% | | | 0-10 | 50% | 25% | 10% |
| UD2. Instalación y configuración de software. 2H. | A | | 1 | 1.2 | CPSAA1.1 CE3 CCEC4.2 | 100% | | | 0-10 | 50% | 25% | 10% |
| UD3. Software ofimático. Procesador de texto. 10H. | B | CP, STEM CD, CPSAA CC, CE | 2 | 2.1 | CP2, STEM1, CD3, CC1 CPSAA5, CE1 | 100% | | | 0-10 | 25% | 50% | 20% |
| TOTAL | | | | | | | | | | 100% | 40% | |
| 2ª Evaluación | | | | | | | | | | | | |
| UD4: Software ofimático. Hoja de cálculo. 16H. | B | CP, STEM CD, CPSAA CC, CE | 2 | 2.1 | CP2, STEM1, CD3, CC1, CPSAA5, CE1 | 100% | | | 0-10 | 25% | 40% | 12% |
| UD5: Software ofimático. Bases de datos. 8H. | B | | 2 | 2.1 | | 100% | | | 0-10 | 25% | 20% | 6% |
| UD6: Software ofimático. Presentaciones. 8H. | B | | 2 | 2.1 | | 100% | | | 0-10 | 25% | 40% | 12% |
| TOTAL | | | | | | | | | | 100% | 30% | |
| 3ª Evaluación | | | | | | | | | | | | |
| UD7: Redes de ordenadores. 12H. | C | CCL, STEM, CD, CPSAA, CE | 3 | 3.1 | CCL1, STEM2, CD5, CPSAA4, CE1 | 100% | | | 0-10 | 50% | 15% | 4,5% |
| | | | | 3.2 | | 100% | | | | 50% | 15% | 4,5% |
| UD8: Publicación y difusión de contenidos. 8H. | D | CCL, STEM CD, CPSAA CE | 4 | 4.1 | CCL3, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE3 | 100% | | | 0-10 | 100% | 20% | 6% |
| | | | | 4.2 | | 100% | | | | | 30% | 9% |
| | | | | 4.3 | | 100% | | | | | 20% | 6% |
| Total | | | | | | | | | | | 30% | |
| Nota final acumulada | | | | | | | | | 0-10 | 100% | 100% | |

12.- MECANISMO DE RECUPERACIÓN DE CALIFICACIONES NEGATIVAS EN LAS COMPETENCIAS, SI ASÍ SE DECIDE.

Al finalizar cada evaluación y al final del curso, el profesor comunicará a los alumnos aquellas competencias que por su carácter progresivo seguirán siendo estimados en la siguiente evaluación y aquellos que de forma ordinaria no se contemplarán en la siguiente.

En el supuesto de que un alumno o alumna no logre un resultado satisfactorio en una competencia en una evaluación podrá recuperar el mismo en una prueba en donde de forma global se aglutinen las competencias no superadas. También existirán momentos de aclaraciones de los conceptos más importantes para procurar la recuperación de los alumnos que estén en esas circunstancias.

13.- EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA ANTE SITUACIÓN DE IMPOSIBILIDAD DE APLICAR LA EVALUACIÓN CONTINUA.

En la situación dada de que a un alumno o alumna no se le pueda aplicar la evaluación continua tendrá que superar una prueba en donde de forma global se aglutinen las competencias no superadas hasta la fecha que se dictamine la no aplicabilidad de la evaluación continua. También existirán momentos de aclaraciones de los conceptos más importantes para procurar la recuperación de los alumnos que estén en esas circunstancias.

14.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Dadas las diferencias de aprendizaje que pueden darse entre los alumnos, se proponen las siguientes medidas:

- a. Elaboración de **ejercicios complementarios**, y con distintos niveles de dificultad y profundización, para aquellos alumnos que lo precisen.
- b. Estimulación del **trabajo en grupo**, favoreciendo la integración de todos los alumnos en el grupo aula así como desarrollar las habilidades necesarias para la cooperación en el trabajo.
- c. Cuando por limitaciones en el aula se haya de compartir ordenador, se organizarán los alumnos en **grupos con niveles de aprendizaje heterogéneos** trabajen en el mismo puesto
- d. En el caso de que existan serias **dificultades en el aprendizaje**, se adaptarán los instrumentos de evaluación empleados, primando aquellos que fomenten las habilidades prácticas del alumno en el entorno de trabajo, en detrimento de las pruebas escritas tradicionales, de contenido más teórico.

Se podrá **alterar la temporalización** de los contenidos caso de ser necesario si el alumnado tiene serias dificultades en seguir algún tema en concreto y el profesor detecta que puede ser positivo introducir otros contenidos antes de los que causen el problema.

No obstante, cuando las dificultades de aprendizaje de determinados alumnos sean tales que los recursos de carácter general comentados sean incapaces de resolverlas, será preciso realizar Adaptaciones Curriculares, que si tienen que modificar el currículo básico, deberán preverse conjuntamente con el Departamento de Orientación.

De la misma manera, en el caso de **sobredotación** se deberán plantear actividades complementarias y aportar documentación más especializada a fin de conseguir el mayor rendimiento del alumno.

15.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

En este apartado se detallan aquellos recursos que contribuyen a desarrollar lo que se ha planificado en el área de TIC. Lo haremos según su procedencia.

0.1.) Recursos didácticos que el alumno/a aporta

Los alumnos deberán traer a clase los siguientes materiales:

- Soporte de almacenamiento que permita al alumno, en su equipo y por sus propios medios, donde guardarán sus materiales y prácticas realizadas (pendrive o cualquier tipo de memoria USB).

- Apuntes, ejercicios, enunciados de prácticas y en general, cualquier documentación que el profesor entregue a los alumnos para el seguimiento de las clases.
- Papel y bolígrafo.

O.2.) Recursos presentes en el aula

Los materiales a utilizar serán los habituales en la docencia de las TICs, recursos de los que actualmente el IES Alfonso X el Sabio, y particularmente el departamento de la familia profesional de Informática dispone en cantidad suficiente. En particular se requieren:

Un aula provista de:

- Buena ventilación, acústica y ventilación.
- Al menos 25 ordenadores con características adecuadas para correr versiones de sobremesa de Windows/Linux con suficiente agilidad.
- Un servidor/ordenador de profesor con capacidad para correr versiones de servidor de Windows / Linux con suficiente agilidad.
- Una impresora en red.
- Instalación de Intranet al menos 100 Mb/s.
- Salida a Internet de al menos 6 Mb/s.
- Cañón de vídeo.

Software:

- Sistemas operativos: Windows y Linux, en versiones de sobremesa.
- Ofimática: procesador de texto, hoja de cálculo, bases de datos, software para presentaciones.
- GIMP, para tratamiento de imágenes.
- VideoPad para edición de vídeo.
- Audacity para edición de audio.
- Navegador Web.
- Antivirus.
- Utilidades como compresores, clientes FTP, editores multifunción, etc., disponibles en abundancia entre aplicaciones de software libre.
- Sistema de aula electrónica, tipo NetOp School.
- Motor de virtualización, tipo VirtualBox, para instalación flotante de sistemas operativos.

O.3.) Recursos aportados por el centro

Libro para posibles consultas por parte del alumnado:

- Tecnologías de la Información y la Comunicación, 1º de Bachillerato. Editorial: ANAYA. Autores: F. García Nuñez, A. Bautista Martínez. ISBN: 9788467827309.

O.4.) Recursos aportados por el profesor responsable

Por parte del profesor se le facilitará a los alumnos, dependiendo de la unidad formativa, materiales desarrollados consistentes en:

- Apuntes teórico-prácticos sobre la unidad formativa, que serán subidos a la plataforma virtual Aula XXI, para que el alumno pueda consultarlos en cualquier momento.
- Listado de ejercicios
- Fotocopias de artículos relevantes.
- Direcciones de Internet donde se trate en profundidad algún aspecto tratado en la unidad con el fin de que los alumnos puedan completarla.

Además, en este caso, la profesora creará un curso online en la plataforma virtual Aula XXI, en la que se pondrá a disposición del alumnado todo el material necesario con contenidos teórico-prácticos para cada una de las unidades formativas que conforman la materia.

O.5.) Otros recursos no incluidos en las categorías anteriores

Cada alumno será dado de alta (matriculado) en el aula virtual, Aula XXI, en el curso correspondiente a Tecnologías de la Información y la Comunicación creado por la profesora responsable a tal efecto. En el se irán incluyendo los contenidos teórico- prácticos de cada una de las Unidades Formativas, y actividades referentes a cada una de ellas, que los alumnos deberán realizar y subir a la correspondiente tarea para su posterior corrección.

O.6.) Recursos escenario semipresencial / telemático

Tal como se comentó en la metodología, los alumnos deben provisionarse de los medios necesarios para tener las mismas posibilidades que en el escenario presencial:

- Equipo PC capaz de ejecutar las herramientas enumeradas en el punto anterior.
- Webcam y micrófono o, en su defecto, teléfono o dispositivo móvil con capacidad de videoconferencia.
- Conexión a Internet.
- Software de videoconferencia (preferentemente Google Meet).

16.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

No se ha previsto la realización de estas actividades

17. - MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.

A los alumnos se les proporciona material variado (libros, apuntes, páginas Web, ...) para que aprendan a cotejar información de diversas fuentes y así extraer una respuesta adecuada frente a un supuesto práctico planteado.

Concretamos la incorporación de las siguientes medidas:

- Consultar en Internet información complementaria relacionada con la materia dada (Google, Blogs ...) siguiendo las indicaciones del profesor.
- Utilizar para la realización de ejercicios de otras materias procesadores de textos y programas similares (Lengua española y literatura, Historia, Filosofía ...).
- Utilización y manejo de revistas informáticas, aprovechando éstas, para la motivación del alumno.
- Motivar al alumno con la lectura de los diarios nacionales a través de sus páginas web.
(www.elmundo.es. www.elpais.es, ...)

Utilización del "aula virtual" durante todo el curso para que el alumnado pueda consultar información sobre la materia y realizar las tareas a través de Internet.

Realización de trabajos prácticos recogiendo información de diversas fuentes (Internet, libros de texto...)

18. - ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE PROGRAMACIÓN DOCENTE DE ESO Y BACHILLERATO

Se evaluará lo siguiente:

- **La programación docente:** Se llevará a cabo mediante reuniones de departamento, y se evaluarán y valorarán lo siguientes elementos:
 - a) Adecuación de los objetivos, competencias, organización y distribución de contenidos y criterios de evaluación, a las características y necesidades de los alumnos.
 - b) Los aprendizajes logrados por el alumnado.
 - c) La propuesta de carga horaria de las actividades.
 - d) Las medidas de individualización de la enseñanza con especial atención a las medidas de apoyo y refuerzo utilizadas.
 - e) La programación y su desarrollo y, en particular, las estrategias de enseñanza, los procedimientos de evaluación del alumnado, la organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro. f) La idoneidad de la metodología y de los materiales curriculares (recursos actualizados y materiales adecuados).
 - f) La coordinación con el resto de profesores de cada grupo.
 - g) El uso adecuado de las TIC's.

- **Las unidades didácticas:** Se evaluará el diseño y el funcionamiento de cada unidad didáctica al término de las mismas, para registrar defectos o incidencias y corregirlos para el curso siguiente.

Con objeto de facilitar la elaboración del informe que recoja los elementos reseñados, se utilizarán los siguientes instrumentos:

- Encuestas y cuestionarios a alumnos.
- Intercambios orales y debates con los alumnos.
- Análisis de los resultados del proceso de aprendizaje.

PROGRAMACIÓN DOCENTE
Digitalización Creativa
3º ESO

Curso escolar: 2024/2025

Centro: IES Alfonso X El Sabio

Localidad: Murcia

Contenido

Contenido

| | |
|---|-----------|
| 1.- REFERENTE LEGAL | 4 |
| 2.- ORGANIZACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. 4 | |
| 3.- DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS. SITUACIONES DE APRENDIZAJE..... | 8 |
| 4.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD | 10 |
| 5.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS..... | 10 |
| 6.- RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL CURSO ESCOLAR | 11 |
| 7.- CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES..... | 11 |
| 8.- ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO | 12 |
| 9.- ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE | 13 |
| 10.- MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA..... | 14 |
| 11.- ALUMNOS PENDIENTES | 14 |

1.- REFERENTE LEGAL

Tal y como se refleja en el artículo 37 del Decreto nº 235/2022, de 7 de diciembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, los apartados de la programación docente son, al menos, los siguientes:

- a) Organización, distribución y secuenciación de los saberes básicos, criterios de evaluación y las competencias específicas en cada uno de los cursos que conforman la etapa.
- b) Decisiones metodológicas y didácticas. Situaciones de aprendizaje.
- c) Medidas de atención a la diversidad.
- d) Materiales y recursos didácticos.
- e) Relación de actividades complementarias y extraescolares para el curso escolar.
- f) Concreción de los elementos transversales.
- g) Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado.
- h) Estrategias e instrumentos para la evaluación del proceso de enseñanza y la práctica docente.
- i) Medidas previstas para estimular el interés y el hábito de la lectura y de la mejora de la expresión oral y escrita.

2.- ORGANIZACIÓN, DISTRIBUCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Según el Decreto nº 235/2022, de 7 de diciembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, la materia de Digitalización Creativa tiene las siguientes **competencias específicas**:

1. Abordar problemas relacionados con el servicio a la comunidad fomentando un nuevo uso creativo y lúdico de la tecnología en una nueva era digital de pensamiento y creatividad.
2. Configurar y digitalizar el entorno personal de aprendizaje interactuando y aprovechando los recursos digitales para crear y reutilizar contenidos digitales generando nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias.
3. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, incorporando el pensamiento computacional y las tecnologías emergentes para diseñar y construir sistemas de control programables y robótica.
4. Construir una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles gestiones administrativas, e identificando sus repercusiones para hacer un uso activo, seguro, crítico, comunitario y saludable y sostenible de las tecnologías digitales y redes sociales y un uso ético de la tecnología hoy más

Primera evaluación

UD 1: RETOS TECNOLÓGICOS Y CREATIVOS

N.º de sesiones:29 Desde el 11 de septiembre al 23 de diciembre de 2024.

| Competencia específica | Criterios de evaluación asociados a la competencia | Saberes básicos |
|---|---|---|
| 1.Abordar problemas relacionados con el servicio a la comunidad fomentando un nuevo uso creativo y lúdico de la tecnología en una nueva era digital de pensamiento y creatividad. | 1.1. Abordar problemas o retos comunitarios relacionados con la vida real a través de la metodología de aprendizaje-servicio. 1.2. Comprender y desarrollar la capacidad para aplicar las tecnologías digitales a la hora de afrontar situaciones de la vida cotidiana y trabajar el uso creativo y eficiente de las tecnologías en un mundo digitalizado. 1.3. Desarrollar y aplicar estrategias de gamificación educativas con tecnologías digitales. | A – Retos tecnológicos creativos. - Desarrollo del pensamiento crítico a través de la resolución de problemas o retos comunitarios relacionados con la vida real. Metodología de aprendizaje-servicio. - Uso de las tecnologías digitales para resolver problemas cotidianos de forma creativa y crítica. - Estrategias de gamificación educativas: Escape Room, break out digital, eSports. |

Segunda evaluación

UD 2: DIGITALIZACIÓN DEL ENTORNO PERSONAL APRENDIZAJE

N.º de sesiones: 6 Desde el 7 de enero al 26 de enero de 2025.

| Competencia específica | Criterios de evaluación asociados a la competencia | Saberes básicos |
|---|---|---|
| 2. Configurar y digitalizar el entorno personal de aprendizaje interactuando y aprovechando los recursos digitales para crear y reutilizar contenidos digitales generando nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, | 2.1. Alfabetizar en información y tratamiento de datos para analizar cómo los resultados de las búsquedas son condicionados por los datos personales obtenidos por los motores de búsqueda y por el uso de que de ellos hacen sus algoritmos. 2.2. Interaccionar, compartir contenidos y comunicar a través de plataformas, foros y redes sociales | B – Digitalización del entorno. - Alfabetización mediática y en el tratamiento de la información y datos. - Comunicación y colaboración digital. - Creación de contenidos digitales. Licencias y derechos de |

| | | |
|--|---|---|
| <p>respetando derechos de autor y licencias.</p> | <p>usando habilidades sociales, pautas de cortesía y una utilización inclusiva del lenguaje en entornos digitales. Además del compromiso con una ciudadanía activa en el ámbito digital y de la construcción de la identidad digital, desde los perfiles creados en redes sociales hasta los registros de la huella digital.</p> <p>2.3. Crear y modificar contenidos digitales, incluyendo programas informáticos, de forma individual o colectiva respetando los derechos de autor y de propiedad intelectual. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.</p> <p>2.3. Crear y modificar contenidos digitales, incluyendo programas informáticos, de forma individual o colectiva respetando los derechos de autor y de propiedad intelectual. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.</p> <p>2.4. Proteger los dispositivos digitales, los datos personales y la privacidad, adoptar de medidas de uso saludable y de bienestar digital para la prevención de riesgos en la salud, tanto física como mental, y la concienciación y promoción de actuaciones conducentes a la protección medioambiental que permita evitar o mitigar el impacto de las tecnologías digitales.</p> | <p>autor. Propiedad intelectual.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de herramientas digitales para: crear, desarrollar, investigar, explorar, interactuar y presentar en nuevos espacios educativos. - Uso responsable, saludable y bienestar digital. |
|--|---|---|

| | | |
|---|--|-------------------------------|
| <p>UD 3: CIUDADANÍA, SEGURIDAD Y BIENESTAR DIGITAL</p> | | |
| <p>N.º de sesiones: 16</p> | <p>Desde el 27 de enero al 21 de marzo de 2025.</p> | |
| <p>Competencia específica</p> | <p>Criterios de evaluación asociados a la competencia</p> | <p>Saberes básicos</p> |

| | | |
|--|---|---|
| <p>4. Construir una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles gestiones administrativas, e identificando sus repercusiones para hacer un uso activo, seguro, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales y redes sociales y un uso ético de la tecnología.</p> | <p>4.1. Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo conscientes de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos. Conocer y utilizar los medios de comunicación con las administraciones regionales.</p> <p>4.2. Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.</p> <p>4.3. Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza a la seguridad en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones y valorando el bienestar personal y colectivo</p> <p>4.4. Analizar las diferentes formas de protección del derecho al olvido digital emergente en los sistemas codificados.</p> | <p>D – Ciudadanía, seguridad y bienestar digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Iniciación a las gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales. - Uso seguro, responsable, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales y redes sociales. Huella digital. Gestión de identidades virtuales. -Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. -Garantía de los derechos digitales. Derecho al olvido digital. |
|--|---|---|

Tercera evaluación

UD 4: PROGRAMACIÓN

N.º de sesiones: 22

Desde el 24 marzo a 20 de junio de 2025.

| Competencia específica | Criterios de evaluación asociados a la competencia | Saberes básicos |
|--|---|---|
| <p>3.Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, incorporando el pensamiento computacional y las tecnologías emergentes para diseñar y construir sistemas de control programables y robótica.</p> | <p>3.1. Diseñar e imprimir en 3D prototipos, programar empleando los elementos de programación de manera creativa y aplicando herramientas de edición y módulos de sistemas de control que añadan funcionalidades.</p> <p>3.2. Seleccionar, preparar, tratar e interpretar los resultados científicos, matemáticos y tecnológicos en diferentes formatos. Identificar y reducir sesgos en los algoritmos.</p> <p>3.3 Programar espacios virtuales simulados que permitan la</p> | <p>C – Programación, ciencia de datos e inteligencia artificial.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción al diseño e impresión 3D de prototipos y a la programación creativa. - Introducción a la ciencia de datos. Interpretación de los resultados científicos, matemáticos y tecnológicos en diferentes formatos. Sesgos algorítmicos. |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>interacción entre el usuario y sistema virtual. 3.4 Programar aplicaciones informáticas capaces de interactuar con objetos mediante la utilización de tecnologías emergentes empleando los elementos de programación de manera creativa y aplicando herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades y soluciones tecnológicas sostenibles para resolver problemas.</p> | <p>- Desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas e inteligencia artificial. -Iniciación a la programación de videojuegos y simulación con drones.</p> |
|--|--|--|

3.- DECISIONES METODOLÓGICAS Y DIDÁCTICAS. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Las decisiones metodológicas adoptadas para esta asignatura son las indicadas en el Decreto nº 235/2022, de 7 de diciembre, y son:

- Se potenciarán metodologías activas y contextualizadas que faciliten la participación e implicación del alumnado y la adquisición y desarrollo de los conocimientos necesarios para usar los medios de manera ética, responsable, segura y crítica.
- Se implementarán propuestas pedagógicas que, a partir de retos y desafíos del siglo XXI, aborden determinados temas como el consumo responsable, el logro de una vida saludable, el compromiso ante situaciones de inequidad y exclusión, la resolución pacífica de los conflictos en entornos virtuales, el aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital, la aceptación y manejo de incertidumbre, la valoración de la diversidad personal y cultural, el compromiso ciudadano en el ámbito local y global y la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo, que tienen una relación con las condiciones propias a la sociedad y la cultura digital.
- Se arbitrarán estrategias metodológicas que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo. Asimismo, podrán realizarse agrupamientos flexibles en función de la tarea y de las características individuales del alumnado con objeto de realizar tareas puntuales de enriquecimiento o refuerzo.
- Se diseñarán situaciones de aprendizaje para hacer un uso competente de las tecnologías, tanto en la resolución de retos a través de tecnologías emergentes de manera creativa, como en el fomento del bienestar digital, posibilitando al alumnado tomar conciencia y construir una identidad digital

adecuada, de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad.

- Se promoverá, a través de la participación de todo el alumnado, el logro de una visión integral de los problemas, el desarrollo de una ciudadanía digital crítica, y la consecución de una efectiva igualdad entre hombres y mujeres.
- La enseñanza será secuenciada de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos. Se sentarán las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.
- Se incentivará el uso de nuevos espacios educativos que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa en el reto o problema planteado. Asimismo, deberá organizarse en condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación, necesarias para garantizar la participación de todo el alumnado en las actividades del aula y del centro.
- Se propiciará un entorno para que el alumnado tenga la oportunidad de llevar a cabo ciertas tareas mientras explora, descubre, experimenta, aplica y reflexiona sobre lo que hace.
- Se destacará la resolución de problemas interdisciplinares como eje vertebrador de la materia que refleje el enfoque competencial de la misma, proporcionando al alumnado competencias en la resolución de problemas de creativa e innovadora mediante tecnologías emergentes como la programación e inteligencia artificial y la capacidad para organizar su entorno personal de aprendizaje. Se fomentará el aprendizaje permanente y el bienestar digital con objeto de proteger los dispositivos y a sus usuarios, contribuyendo a generar una ciudadanía digital crítica, informada y responsable, que favorezca el desarrollo de la autonomía, la igualdad y la inclusión, mediante la creación de nuevos conocimientos para hacer frente a la brecha digital.
- Se fomentará la reflexión e investigación, así como la realización de tareas que supongan un reto y desafío intelectual para los alumnos mediante la resolución de problemas sobre temas necesarios para poder ejercer una ciudadanía digital activa y comprometida.
- La puesta en práctica deberá implicar la producción y la integración verbal, empleando con propiedad la terminología tecnológica digital, haciendo un buen uso del lenguaje, incluyendo el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales. Se procurará seleccionar materiales y recursos didácticos diversos, variados, interactivos y accesibles, tanto en lo que se refiere al contenido, como al soporte.
- Se fomentarán aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.
- Se podrán planificar estrategias, procedimientos y acciones que permitan el aprendizaje por proyectos, la experimentación, los centros de interés, el

estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas que supongan el uso significativo de la lectura, escritura, las tecnologías digitales y la expresión oral mediante debates o presentaciones orales.

- Se recomienda el uso del portfolio como herramienta de evaluación continua, así como para potenciar la autonomía y el pensamiento crítico en los alumnos.

Las situaciones de aprendizaje previstas para Digitalización creativa en este curso escolar son:

| SITUACIÓN DE APRENDIZAJE (SA) | UNIDAD/ES DIDÁCTICA/S |
|--|-----------------------|
| SA1.- Aprendizaje-servicio: Vida saludable y servicios a la comunidad. | UD1 |
| SA2.- Servicio a la comunidad: objetivos desarrollo sostenible | UD1 |
| SA3.- Concienciación ahorro energético | UD2 |
| SA4.- Creación de blog como contenido digital | UD2 |
| SA5.- Seguridad digital | UD3 |
| SA6.- Bienestar digital | UD3 |
| SA7.- Programación | UD4 |

4.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se adaptará la enseñanza a las posibilidades y necesidades de cada alumno, así las actividades de aprendizaje serán variadas, permitiendo distintas modalidades o vías de acceso a los contenidos, que presenten distintos grados de dificultad. Se plantearán actividades especiales para los alumnos y alumnas que no alcancen los conocimientos mínimos trabajados y para otros alumnos se realizarán actividades que les permitan llegar a un nivel de conocimiento superior al mínimo exigido.

5.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El alumno aprenderá el uso de Google Drive donde podrá almacenar información y tareas temporales en su nube con acceso a su perfil de murciaeduca.

Se necesitan ordenadores con acceso a Internet (el centro no dispone de ordenador por alumno, es algo que hay que tener en cuenta ya que no se pueden programar de forma individual las tareas, al menos por parejas). Los equipos deben tener como software instalado al menos navegadores de internet, compresores de archivos y un paquete ofimático (aunque se puede usar las aplicaciones de Google ofimáticas si no disponemos de esto). Para las tareas de programación, se contará con plataformas online que no necesiten de programas instalados.

Se necesita un cañón proyector y una pizarra.

6.- RELACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL CURSO ESCOLAR

No se proponen actividades complementarias en este curso.

Como actividades extraescolares, se propone:

- Participación en la **Olimpiada Informática de la Región de Murcia**, organizada por la Facultad de Informática de la Universidad de Murcia.
 - Se planteará para aquellos alumnos interesados en la programación informática, lo que normalmente atrae a aquellos alumnos que tienen cierta soltura en la asignatura.
 - La fecha prevista para esta actividad será para final del segundo trimestre.

7.- CONCRECIÓN DE LOS ELEMENTOS TRANSVERSALES

Se determina que el desarrollo de la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, y la argumentación en público, así como la educación en valores, la comunicación audiovisual y las tecnologías de la información y la comunicación, se abordan de una manera transversal a lo largo de toda la etapa. De una manera general, establecemos las siguientes líneas de trabajo:

- Comprensión lectora: el alumnado se enfrentará a diferentes tipos de textos de cuya adecuada comprensión dependerá la finalización correcta de la tarea.
- Expresión oral: los debates en el aula, el trabajo por grupos y la presentación oral de los proyectos son, entre otros, momentos a través de los cuales los alumnos deberán ir consolidando sus destrezas comunicativas.
- Expresión escrita: la elaboración de trabajos de diversa índole (informes de resultados, memorias técnicas, conclusiones, análisis de información extraída de páginas web, etc.) irá permitiendo que el alumno construya su portfolio personal, a través del cual no solo se podrá valorar el grado de avance del aprendizaje del alumno sino la madurez, coherencia, rigor y claridad de su exposición.
- Comunicación audiovisual y TIC: como es natural en esta asignatura, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación estará presente en todo momento. Nuestra metodología didáctica incorpora un empleo exhaustivo de tales recursos, de una manera muy activa. El alumnado no solo tendrá que hacer uso de las TIC para trabajar los contenidos propios del curso, sino que deberá emplearlas para comunicar a los demás sus aprendizajes, mediante la realización de presentaciones (individuales y en grupo), la grabación de audios, etc.

- Educación en valores: el trabajo colaborativo, uno de los pilares de nuestro enfoque metodológico, permite fomentar el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, así como la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres. En este sentido, alentaremos el rechazo de la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. En otro orden de cosas, será igualmente importante la valoración crítica de los hábitos sociales y el consumo, así como el fomento del cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- Emprendimiento: la sociedad actual demanda personas que sepan trabajar en equipo. Los centros educativos impulsarán el uso de metodologías que promuevan el trabajo en grupo y técnicas cooperativas que fomenten el trabajo consensuado, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de los demás. Así como la autonomía de criterio y la autoconfianza.

8.- ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

Estos son los instrumentos para la evaluación de cada situación de aprendizaje:

| SITUACIÓN DE APRENDIZAJE (SA) | UNIDAD/ES DIDÁCTICA/S ¹ | INSTRUMENTOS |
|--|------------------------------------|----------------------------------|
| SA1.- Aprendizaje-servicio: campaña donación sangre | UD1 | Presentaciones 10% Tareas 90% |
| SA2.- Servicio a la comunidad: objetivos desarrollo sostenible | UD1 | Presentaciones 10% Tareas 90% |
| SA3.- Concienciación ahorro energético | UD2 | Presentaciones 10% Tareas 90% |
| SA4.- Creación de blog como contenido digital | UD2 | Tareas 100% |
| SA5.- Seguridad digital | UD3 | Presentaciones 10% Tareas 90% |
| SA6.- Bienestar digital | UD3 | Presentaciones 10% Tareas 90% |
| SA7.- Programación | UD4 | Tareas 100% |

La nota de cada evaluación se realizará de la siguiente manera: es la media de las tareas programadas asociadas a cada situación de aprendizaje de cada evaluación.

Para recuperar una evaluación no superada, se propondrá realizar las tareas no aprobadas o no entregadas.

1

Para aprobar o recuperar una evaluación, es necesario obtener al menos un 5 como nota, resultado de aplicar la media. La nota que se publicará en plumier será aplicando redondeo, pero se considera una nota informativa.

Si no es posible aplicar la evaluación continua por faltas de asistencia reiteradas, se propondrá un subconjunto de tareas relacionadas con cada situación de aprendizaje que deberá superar en junio.

No existen pendientes de esta materia en este curso al ser una materia de reciente creación.

9.- ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE

| EVALUACIÓN PROCESO ENSEÑANZA | OBSERVACIONES |
|--|----------------------|
| Resultados de los alumnos en todas las áreas del curso. Porcentaje de alumnos que obtienen determinada calificación, respecto al total de alumnos del grupo. | |
| Resultados de alumnos por materia/asignatura. | |
| Asignaturas con resultados significativamente inferiores al resto de áreas o asignaturas. | |
| Resultados que se esperan alcanzar en la siguiente evaluación. | |
| Hacer seguimiento del alumnado que no ha superado la evaluación por diferentes motivos. | |

| GRADO DE SATISFACCIÓN DE LAS FAMILIAS Y DE LOS ALUMNOS DEL GRUPO | OBSERVACIONES |
|--|----------------------|
| Grado de satisfacción de los alumnos con el proceso de enseñanza: a) trabajo cooperativo, b) uso de las tic, c) materiales y recursos didácticos d) instrumentos de evaluación y e) otros. | |

10.- MEDIDAS PREVISTAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA. MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA Y DE LA MEJORA DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA

Se proponen las siguientes medidas:

- Estimular, en las diferentes unidades didácticas, la búsqueda de textos, su selección, la lectura, la reflexión, el análisis, la valoración crítica y el intercambio de datos, comentarios y estimaciones considerando el empleo de:
 - Diferentes tipos de textos, autores e intenciones.
 - Diferentes medios (impresos, audiovisuales, electrónicos). o Diversidad de fuentes (materiales académicos y “auténticos”). o Potenciar situaciones variadas de interacción comunicativa en las clases (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.).
- Exigir respeto en el uso del lenguaje.
- Observar, estimular y cuidar el empleo de normas gramaticales.
- Analizar y emplear procedimientos de cita y paráfrasis. Bibliografía y webgrafía
- Cuidar los aspectos de prosodia, estimulando la reflexión y el uso intencional de la entonación y las pausas.
- Analizar y velar por:
 - La observación de las propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión.
 - El empleo de estrategias lingüísticas y de relación: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc.
 - La adecuación y análisis del público destinatario y adaptación de la comunicación en función de este.

11.- ALUMNOS PENDIENTES

Aquellos alumnos y alumnas que estén cursando 4º ESO y tengan esta asignatura pendiente, se tendrá en cuenta que, para superar esta asignatura, deberá realizar una serie de actividades planificadas y consensuadas por un profesor o profesora que imparta dicha materia del Departamento de Informática. En el caso de que no supere la asignatura con la realización de dichas actividades en convocatoria ordinaria, tendrá que realizar un examen presencial en la segunda convocatoria ordinaria (extraordinaria).

- Si aprueban la asignatura de 4º de Digitalización, para superar esta asignatura tendrán que realizar un trabajo, previamente consensuado con un profesor que imparta dicha materia del departamento de Informática.