

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**CURSO 2023-2024**

## **MÓDULO SISTEMAS INFORMÁTICOS**



**IES  
CO  
MER  
CIO**

**FAMILIA PROFESIONAL INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES**

**CICLO FORMATIVO DE GRADO DESARROLLO DE APLICACIONES**

**MULTIPLATAFORMA + WEB (MODALIDAD DUAL)**

**CURSO 1º**

**PROFESOR:**

**VESPERTINO: ANTONIO DÍEZ MARTÍNEZ**

## ÍNDICE

CICLO FORMATIVO DE GRADO DESARROLLO DE APLICACIONES	
MULTIPLATAFORMA + WEB (MODALIDAD DUAL) .....	0
CURSO 1º .....	0
CURSO.....	0
FAMILIA PROFESIONAL INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES.....	0
1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. OBJETIVOS.....	2
2.1 Competencia general del Título.....	2
2.2 Cualificaciones profesionales y unidades de competencia.....	3
2.3 Competencias profesionales, personales y sociales del módulo.....	4
2.4 Objetivos generales del ciclo que contribuye a alcanzar el módulo.....	5
2.5 Objetivos del módulo .....	6
3. CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL.....	7
3.1 Contenidos básicos .....	7
3.2 Contenidos actitudinales.....	10
3.3 Distribución temporal .....	11
4. UNIDADES DIDÁCTICAS .....	12
5. METODOLOGÍA .....	37
5.1 Materiales y recursos didácticos .....	38
6. EVALUACIÓN.....	39
6.1 Criterios de evaluación .....	39
6.2 Instrumentos y procedimientos de evaluación.....	42
6.3 Criterios de calificación.....	42
6.4 Criterios de recuperación.....	44
6.5 Actividades de refuerzo o recuperación.....	45
6.6 Recuperación de módulos pendientes.....	45

7. ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.....	45
8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES .....	46
9. NECESIDADES Y PROPUESTAS DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO.....	47
10. BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA .....	47

## 1. INTRODUCCIÓN

Este módulo tiene el código 0483, una duración de 170 horas, a razón de 5 horas semanales, y una equivalencia de 10 créditos ECTS.

La estructura de los contenidos se ha obtenido de acuerdo con los objetivos del módulo. Además, se han tenido en cuenta las disposiciones finales segunda y tercera de la Orden EDU/46/2018, de 20 de julio, por las que se modifican, respectivamente, la Orden 20/2011, de 10 de octubre, que establece la estructura básica del currículo del título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (DAM) y la Orden 21/2011, de 10 de octubre, que establece la estructura básica del currículo del título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web (DAW);

La justificación de estos contenidos viene dada por la necesidad de la explotación de los sistemas informáticos, principalmente en lo que respecta a los sistemas operativos, las aplicaciones de propósito general y las redes de área local.

Hay que tener en cuenta que en el ciclo DUAL DAM-DAW, parte de los contenidos aquí descritos se impartirán de manera coordinadora entre el centro educativo y la empresa donde el alumno realizará parte de la formación.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 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

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

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.

## 2.2 Cualificaciones profesionales y unidades de competencia

Las **cualificaciones y unidades de competencia** incluidas en los títulos son:

En el título de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma:

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.

En el título de Desarrollo de Aplicaciones Web:

1. Cualificaciones profesionales completas:

Desarrollo de aplicaciones con tecnologías Web IFC154\_3. (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0491\_3: Desarrollar elementos software en el entorno cliente.

UC0492\_3: Desarrollar elementos software en el entorno servidor.

UC0493\_3: Implementar, verificar y documentar aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet.

2. Cualificaciones profesionales incompletas:

a) Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión IFC155\_3 (Real Decreto 1087/2005, de 16 de septiembre).

UC0223\_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.

UC0226\_3: Programar bases de datos relacionales.

b) Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales IFC080\_3 (Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero).

UC0223\_3: Configurar y explotar sistemas informáticos.

UC0226\_3: Programar bases de datos relacionales.

El Módulo Profesional Sistemas Informáticos está asociado a la unidad de competencia UC0223\_3 “Configurar y explotar sistemas informáticos”.

### **2.3 Competencias profesionales, personales y sociales del módulo**

La formación del módulo contribuye a alcanzar las siguientes competencias profesionales, personales y sociales de los títulos, que se encuentran recogidas en las Órdenes 20/2011 y 21/2011, de 10 de octubre.

En ambas:

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.

En DAM:

- 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 actitud crítica y responsable.

En DAW:

- 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.

## 2.4 Objetivos generales del ciclo que contribuye a alcanzar el módulo

Los objetivos generales de este ciclo formativo, que se encuentran recogidos en los Anexos I a las Órdenes 20/2011 y 21/2011, de 10 de octubre, que contribuye a alcanzar el módulo de Sistemas Informáticos son:

En ambos:

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

En el ciclo de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma:

- 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.

En el ciclo de Desarrollo de Aplicaciones Web:

- 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.
- q) Programar y realizar actividades para gestionar el mantenimiento de los recursos informáticos.
- 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.

## 2.5 Objetivos del módulo

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los objetivos generales, entendidos como resultados de aprendizaje, que se pretenden conseguir con este módulo son los siguientes:

1. Evalúa sistemas informáticos identificando sus componentes y características.
2. Instala sistemas operativos planificando el proceso e interpretando documentación técnica.

3. Gestiona la información del sistema identificando las estructuras de almacenamiento y aplicando medidas para asegurar la integridad de los datos.
4. Gestiona sistemas operativos utilizando comandos y herramientas gráficas y evaluando las necesidades del sistema.
5. Interconecta sistemas en red configurando dispositivos y protocolos.
6. Opera sistemas en red gestionando sus recursos e identificando las restricciones de seguridad existentes.
7. Elabora documentación valorando y utilizando aplicaciones informáticas de propósito general.

### 3. CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

#### 3.1 Contenidos básicos

Los contenidos básicos del módulo están recogidos en los Anexos I a las Órdenes 20/2011 y 21/2011, de 10 de octubre, y son los siguientes:

Explotación de Sistemas microinformáticos:

- Arquitectura de ordenadores.
- Componentes de un sistema informático.
- Periféricos. Adaptadores para la conexión de dispositivos.
- Normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.
- Características de las redes. Ventajas e inconvenientes.
- Tipos de redes.
- Componentes de una red informática
- Topologías de red.
- Tipos de cableado. Conectores.
- Mapa físico y lógico de una red local.

Instalaciones de Sistemas Operativos:

- Estructura de un sistema informático.
- Funciones de un sistema operativo.
- Tipos de sistemas operativos.



- Tipos de aplicaciones.
- Licencias y tipos de licencias.
- Gestores de arranque.
- Máquinas virtuales.
- Consideraciones previas a la instalación de sistemas operativos libres y propietarios.
- Instalación de sistemas operativos. Requisitos, versiones y licencias.
- Instalación/desinstalación de aplicaciones. Requisitos, versiones y licencias.
- Actualización de sistemas operativos y aplicaciones.
- Controladores de dispositivos.

#### Gestión de la información:

- Sistemas de archivos.
- Gestión de sistemas de archivos mediante comandos y entornos gráficos.
- Estructura de directorios de sistemas operativos libres y propietarios.
- Búsqueda de información del sistema mediante comandos y herramientas gráficas.
- Identificación del software instalado mediante comandos y herramientas gráficas.
- Herramientas de administración de discos. Particiones y volúmenes. Desfragmentación y chequeo. RAIDs.
- Montar volúmenes en carpetas.
- Tareas automáticas.

#### Configuración de sistemas operativos:

- Configuración de usuarios y grupos locales.
- Usuarios y grupos predeterminados.
- Seguridad de cuentas de usuario.
- Seguridad de contraseñas.

- Configuración de perfiles locales de usuario.
- Acceso a recursos. Permisos locales.
- Directivas locales.
- Servicios y procesos.
- Comandos de sistemas libres y propietarios.
- Herramientas de monitorización del sistema.

Conexión de sistemas en red:

- Configuración del protocolo TCP/IP en un cliente de red. Direcciones IP. Máscaras de subred. IPv4. IPv6. Configuración estática. Configuración dinámica automática.
- Configuración de la resolución de nombres.
- Ficheros de configuración de red.
- Tablas de enrutamientos.
- Gestión de puertos.
- Verificación del funcionamiento de una red mediante el uso de comandos.
- Resolución de problemas de conectividad en sistemas operativos en red.
- Comandos utilizados en sistemas operativos libres y propietarios.
- Monitorización de redes.
- Protocolos TCP/IP.
- Configuración de los adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.
- Interconexión de redes: adaptadores de red y dispositivos de interconexión.
- Redes cableadas. Tipos y características. Adaptadores de red. Conmutadores y enrutadores, entre otros.
- Redes inalámbricas. Tipos y características. Adaptadores. Dispositivos de interconexión.
- Seguridad básica en redes cableadas e inalámbricas.
- Acceso a redes WAN. Tecnologías.
- Seguridad de comunicaciones.

Gestión de recursos en una red:

- Diferencias entre permisos y derechos. Permisos de red. Permisos locales. Herencia. Permisos efectivos. Delegación de permisos. Listas de control de acceso.
- Derechos de usuarios. Directivas de seguridad. Objetos de directiva. Ámbito de las directivas. Plantillas.
- Requisitos de seguridad del sistema y de los datos.
- Seguridad a nivel de usuarios y seguridad a nivel de equipos.
- Servidores de ficheros.
- Servidores de impresión.
- Servidores de aplicaciones.
- Técnicas de conexión remota.
- Herramientas de cifrado.
- Herramientas de análisis y administración.
- Cortafuegos.

Explotación de aplicaciones informáticas de propósito general:

- Tipos de software.
- Requisitos del software.
- Herramientas ofimáticas.
- Herramientas de Internet.
- Utilidades de propósito general: antivirus, recuperación de datos y mantenimiento del sistema, entre otros.

### 3.2 Contenidos actitudinales

Se trabajarán una serie de contenidos actitudinales, que inciden en los valores, normas y actitudes que se quieren promover en los alumnos, en concreto:

- Respeto a los compañeros y fomento de la igualdad.
- Importancia del sentido de responsabilidad.

- Valoración de la iniciativa.
- Aceptación y valoración crítica de distintas opiniones.
- Integrarse positivamente en la realidad social y educativa.
- Interés por el buen aprovechamiento de los medios informáticos.
- Valoración del trabajo en grupo.
- Asumir retos en el ámbito laboral.
- La pluriculturalidad, fomentando la visión de Europa como una vía de inserción laboral válida y real para los técnicos titulados españoles.
- Prestar especial atención a las normas existentes para lograr una eficaz prevención de los riesgos laborales.

### 3.3 Distribución temporal

Teniendo en cuenta el anexo I-K de la Resolución 13/2022, del 17 de junio, se estipula que la organización en el primer curso del ciclo Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma + Desarrollo de Aplicaciones Web (2+1) es:

Primer período: de septiembre a enero. Horario completo en el centro.

Segundo período: de febrero a junio. 5 días a la semana en la empresa.

Módulo profesional - 1º	Horas totales	Horas anuales en el centro	Horas anuales computables a efectos académicos en la empresa
<b>0483. Sistemas Informáticos</b>	170	135	35

Por lo tanto la secuenciación de unidades didácticas de este módulo, con su división aproximada por trimestres, es la siguiente:

- 1er trimestre:
  1. Introducción a los Sistemas Informáticos. (6 horas)
  2. Componentes físicos de un sistema informático. (10 horas)
  3. Normas de seguridad y prevención de riesgos laborales. (2 horas)
  4. Introducción a los Sistemas Operativos. (5 horas)
  5. Conexión de sistemas en red. (15 horas)

- 2º trimestre:
  6. El Directorio Activo en Windows Server 2016. (5 horas)
  7. DHCP\_Copias de Seguridad. (6 horas)
  8. Administración de usuarios y grupos en un dominio. (8 horas)
  9. Administración de discos en Windows Server 2016. (7 horas)
  10. Directivas de grupo (GPO) Windows Server 2016. (7 horas)
  11. Escritorio remoto en Windows Server 2016. (3 horas)
  12. Administrador de recursos del servidor de archivos en Windows Server 2016. (7 horas)
- 3er trimestre:
  13. Introducción e instalación de Linux. (2 horas)
  14. Comandos básicos en Linux. (10 horas)
  15. Usuarios y permisos en Linux. (5 horas)
  16. Procesos y scripts en Linux. (10 horas)
  17. Tipos y requisitos del software. Utilidades de propósito general (antivirus, recuperación de datos,...) (5 horas)
  18. Herramientas ofimáticas y herramientas de Internet. (10 horas)

Por la experiencia de años anteriores, se reservan un total 12 horas para tareas de exámenes, correcciones de exámenes, charlas de empresas, participación en proyectos, actividades de repaso entre evaluaciones...

## 4. UNIDADES DIDÁCTICAS

POR CADA UNIDAD DIDÁCTICA SE PRECISARÁ:

- OBJETIVOS A ALCANZAR
- CONTENIDOS QUE SERÁN DESARROLLADOS
- ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y DE EVALUACIÓN
- RECURSOS NECESARIOS PARA SU REALIZACIÓN

### **UNIDAD I. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS. (6 horas)**

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Conocer diferentes sistemas de numeración y saber convertir números de uno a otro.
- Presentar distintos tipos de sistemas de codificación.
- Aproximación al concepto de puertas lógicas.
- Conocer qué es un sistema informático.
- Identificar los elementos funcionales de un sistema informático. Arquitectura de Von Neumann.

### CONTENIDOS

- Sistemas de numeración en diferentes bases.
- Conversión de números de un sistema a otro.
- Definición, estructura, componentes y funcionamiento de un sistema informático.
- Arquitectura de ordenadores.
- Elementos funcionales y componentes de un sistema informático.

### ACTIVIDADES

#### DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Transformar números entre los distintos tipos de sistemas de numeración.
- Utilizar diferentes sistemas de codificación: código BCD natural, código ASCII.
- Análisis de los diferentes componentes de la arquitectura de Von Neumann.

#### DE EVALUACIÓN

- Entregar una memoria que resuelva una serie de ejercicios teórico prácticos.
- Preguntas teórico prácticas de la unidad 1 en el examen de evaluación.

### RECURSOS NECESARIOS

- Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet.
- Proyector y pizarra.
- Apuntes profesor.

**UNIDAD II. COMPONENTES FÍSICOS DE UN SISTEMA INFORMÁTICO. (10 horas)**

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Reconocer los componentes físicos de un sistema informático y sus mecanismos de interconexión.
- Verificar el proceso de puesta en marcha de un equipo.
- Analizar y distinguir los componentes de una placa base..

**CONTENIDOS**

- Componentes físicos de un sistema informático: caja, fuente de alimentación, placa base, buses y ranuras de expansión, microprocesador, memoria principal, unidades de almacenamiento secundarias, tarjetas de expansión, puertos y conectores.

**ACTIVIDADES****DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

- Analizar la BIOS de un ordenador y tratar de averiguar el significado de los parámetros relativos a la memoria que emplean.
- Identificar diferentes modelos de placas base e identificar sus características principales (tipos de ranuras de expansión, tipo de chipset, modelo de BIOS, tipo de socket del microprocesador, etc.)
- Hacer una comparativa de microprocesadores actuales de diferentes compañías.

**ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**

- Corrección de los ejercicios realizados en clase.
- Práctica identificación de componentes de un equipo informático.
- Ejercicios del modelo ER en el examen de evaluación.
- Entregar una memoria que resuelva una serie de ejercicios teórico prácticos.
- Preguntas teórico prácticas de la unidad 2 en el examen de evaluación.

### RECURSOS NECESARIOS

- Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet.
- Proyector y pizarra.
- Apuntes profesor.
- Aula taller informática

### UNIDAD III. NORMAS DE SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. (2 horas)

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Identificar las normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.

### CONTENIDOS

- Normas de seguridad y prevención de riesgos laborales..

### ACTIVIDADES

#### DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Haz un análisis de tu clase y enumera una serie de elementos que podrían mejorarse para lograr un ambiente de trabajo más seguro. Así mismo, enumera aquellas cosas que consideres positivas y que no deberían modificarse.

#### DE EVALUACIÓN

- Haz un análisis de tu clase y enumera una serie de elementos que podrían mejorarse para lograr un ambiente de trabajo más seguro. Así mismo, enumera aquellas cosas que consideres positivas y que no deberían modificarse.
- Corrección de los ejercicios realizados en clase.
- Preguntas teórico prácticas de la unidad 3 en el examen de evaluación.

### RECURSOS NECESARIOS

- Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet.



- Proyector y pizarra.
- Apuntes profesor.

#### **UNIDAD IV. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS. (5 horas)**

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Definir qué y para qué sirve un sistema operativo.
- Distinguir sistemas operativos en lo que se refiere a sus requisitos, características, campos de aplicación y licencias de uso.
- Reconocer distintos tipos de sistemas de archivos.
- Diferenciar los distintos componentes y su función de un sistema operativo.
- Conocer la clasificación de los sistemas operativos.

#### **CONTENIDOS**

- Concepto de sistema operativo.
- Estructura de los sistemas operativos.
- Funciones de un sistema operativo.
- Tipos de sistemas operativos.
- Tipos de aplicaciones.
- Licencias y tipos de licencias.
- Sistemas de archivos.
- Tipos de instalación de sistemas operativos y gestores de arranque.

#### **ACTIVIDADES**

##### **DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

- Citar las funciones de un sistema operativo.
- Clasificar los sistemas operativos en función del número de usuarios, en función del número de tareas que pueden realizar simultáneamente, por los servicios ofrecidos o por la forma de ofrecer los servicios.
- Conocer las diferencias que hay entre las licencias OEM, retail o por volumen.

### DE EVALUACIÓN

- Entregar una memoria que resuelva una serie de ejercicios teórico prácticos.
- Preguntas teórico prácticas de la unidad 4 en el examen de evaluación.

### RECURSOS NECESARIOS

- Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet.
- Proyector y pizarra.
- Apuntes profesor.

### UNIDAD V. CONEXIÓN DE SISTEMAS EN RED. (15 horas)

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Identificar tipos de redes y sistemas de comunicación.
- Identificar los componentes de una red informática.
- Describir el funcionamiento de una red de área local.
- Interpretar mapas físicos y lógicos de una red informática.
- Configurar el protocolo TCP/IP.
- Configurar redes de área local cableadas.
- Identificar dispositivos de interconexión de redes.
- Verificar el funcionamiento de la red mediante el uso de comandos y herramientas básicas.
- Conocer los conceptos de subredes y de enrutamiento.

### CONTENIDOS

- Características de las redes. Ventajas e inconvenientes.
- Tipos de redes.
- Componentes de una red informática.
- Topologías de red.

- Medios de transmisión.
- Tipos de cableado. Conectores.
- Mapa físico y lógico de una red local.
- Configuración del protocolo TCP/IP en un cliente de red. Direcciones IP. Máscaras de subred. IPv4. Configuración estática. Configuración dinámica automática. Subnetting.
- Configuración de la resolución de nombres.
- Ficheros de configuración de red.
- Tablas de enrutamientos.
- Verificación del funcionamiento de una red mediante el uso de comandos.
- Resolución de problemas de conectividad en sistemas operativos en red.
- Interconexión de redes: adaptadores de red y dispositivos de interconexión.
- Redes cableadas. Tipos y características. Adaptadores de red. Conmutadores y enrutadores, entre otros.
- Seguridad básica en redes cableadas e inalámbricas.

## ACTIVIDADES

### DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Explicar en qué condiciones es más adecuado utilizar un router y en qué otras condiciones es preferible usar un switch.
- Resolver casos prácticos como el siguiente: se desea instalar una LAN en un edificio para interconectar 20 ordenadores que se encuentran aislados. Indica la cantidad de fragmentos de cable, conectores, tarjetas de red y otros dispositivos de interconexión que son necesarios.
- Configurar el adaptador de red de un equipo mediante el protocolo TCP/IP estático según el rango indicado.
- Utilizar el comando ping con otro ordenador del aula e indicar si hay algún problema en la red analizando su respuesta.
- Utilizando el comando ipconfig, indicar si el equipo utiliza configuración dinámica y la dirección IP del servidor DNS principal.
- Hacer ejercicios de subnetting.

- Realizar ejercicios de enrutamiento con Packet Tracer..

### DE EVALUACIÓN

- Listas de ejercicios de subnetting. Corrección de los ejercicios realizados.
- Entrega de ejercicio de enrutamiento con Packet Tracer.
- Entregar una memoria que resuelva una serie de ejercicios teórico prácticos.
- Preguntas teórico prácticas de la unidad 5 en el examen de evaluación.

### RECURSOS NECESARIOS

- Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet.
- Proyector y pizarra.
- Apuntes profesor.
- Packet Tracer.

### UNIDAD VI. EL DIRECTORIO ACTIVO EN WINDOWS SERVER 2016. (5 horas)

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Utilizar máquinas virtuales para instalar y probar sistemas operativos windows.
- Conocer los requisitos para instalar el sistema operativo Windows Server 2016.
- Saber promocionar a Dominio un Windows Server 2016.
- Saber añadir un equipo cliente a un dominio.
- Documentar la instalación realizada.

### CONTENIDOS

- Introducción al Directorio Activo. Funcionalidad.
- Estructura física y lógica del Directorio Activo.
- Servicios de directorio: El esquema y el catálogo global.
- Herramientas del Directorio Activo.
- Instalación del Directorio Activo.

- Promoción del servidor a Controlador de Dominio.
- Las zonas DNS integradas con el Directorio Activo.
- Equipos en un Directorio Activo (dominio)..

## ACTIVIDADES

### DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Instalar Windows 10 y Windows Server 2016 en máquinas virtuales.
- Instalar el Dominio Activo en Windows Server 2016.
- Promoción del Server (Dominio Activo) a Controlador de Dominio.
- Añadir un equipo cliente al Directorio Activo (dominio).

### DE EVALUACIÓN

- Entregar una memoria que documente la instalación de un Directorio Activo en un servidor Windows Server 2016.
- Preguntas teóricas de la unidad 6 en el examen de evaluación.
- Ejercicios prácticos de la unidad 6 en el examen de evaluación.

## RECURSOS NECESARIOS

- Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet.
- Proyector y pizarra.
- Apuntes profesor.
- Windows 10 Education y Windows Server 2016.
- VMware Workstation.

## UNIDAD VII. DHCP\_COPIAS DE SEGURIDAD. (6 horas)

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Conocer cómo llevar a cabo una configuración dinámica de las IP de los hosts de una red.
- Conocer el proceso para realizar copias de seguridad y poder restaurarlas.

- Automatizar tareas.

### **CONTENIDOS**

- Servidor DHCP: Definición, instalación y configuración.
- Copia de seguridad del Directorio Activo. Restauración.
- Consolas de administración del servidor.
- Programador de tareas.

### **ACTIVIDADES**

#### **DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

- Instalación y configuración de un servidor DHCP.
- Realizar copia de seguridad del sistema y configurarla para que se lleve a cabo de forma automática.
- Restaurar copias de seguridad.
- Programar diferentes tareas de inicio.

#### **DE EVALUACIÓN**

- Entregar una memoria que documente la instalación de un servidor DHCP dentro de un Directorio Activo instalado en un servidor Windows Server 2016.
- Ejercicio, realiza las diferentes copias de seguridad de un directorio activo en un servidor Windows Server 2016.
- Preguntas teóricas de la unidad 7 en el examen de evaluación.
- Ejercicios prácticos de la unidad 7 en el examen de evaluación.

#### **RECURSOS NECESARIOS**

- Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet.
- Proyector y pizarra.
- Apuntes profesor.

- Windows 10 Education y Windows Server 2016.
- VMware Workstation.

## **UNIDAD VIII. ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS Y GRUPOS EN UN DOMINIO. (8 horas)**

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Ser conscientes de la potencia e importancia de las unidades organizativas.
- Configurar cuentas de usuarios y grupos en un dominio.
- Asegurar el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas.
- Proteger el acceso a la información mediante el uso de permisos locales.

### **CONTENIDOS**

- Unidades organizativas.
- Configuración de usuarios y grupos locales y del dominio.
- Usuarios y grupos predeterminados.
- Seguridad de cuentas de usuario.
- Seguridad de contraseñas.
- Configuración de perfiles de usuarios: locales, móviles y obligatorios en el dominio.
- Directorios particulares para usuarios del dominio.
- Secuencias de comandos de inicio de sesión para usuarios del dominio.
- Grupos de usuarios en un dominio. Creación y administración..

### **ACTIVIDADES**

#### **DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

- Crear cuentas de usuarios de un dominio y grupos en Windows Server.
- Modificar la contraseña de una de las cuentas de usuario creadas.
- Introducir usuarios en grupos.

- Crear usuarios con diferentes perfiles: locales, móviles y obligatorios.
- Ejecutar scripts de inicio para usuarios del dominio.

### DE EVALUACIÓN

- Entrega de una memoria que resuelva una serie de ejercicios prácticos sobre administración de usuarios, cuentas y grupos en el directorio activo.
- Preguntas teóricas de la unidad 8 en el examen de evaluación.
- Ejercicios prácticos de la unidad 8 en el examen de evaluación.

### RECURSOS NECESARIOS

- Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet.
- Proyector y pizarra.
- Apuntes profesor.
- Windows 10 Education y Windows Server 2016.
- VMware Workstation.

### UNIDAD IX. ADMINISTRACIÓN DE DISCOS EN WINDOWS SERVER 2016. (7 horas)

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Utilizar herramientas en entorno gráfico para localizar información en el sistema: Administración de discos.
- Entender la diferencia entre distintos tipos de particiones, unidades lógicas y diferentes tipos de volúmenes.
- Conocer los distintos tipos de RAIDs y su utilidad.
- Comprender los conceptos de: tolerancia a fallos, redundancia de datos y bandas de paridad.

### CONTENIDOS

- RAID: definición y tipos.
- Discos básicos y dinámicos.



- Volúmenes simples, distribuidos, seccionados, con tolerancia a fallos, en espejo (quitar y romper el espejo).
- RAID 0, RAID 1 y RAID 5: definiciones y utilidad.
- Sistema de tolerancia a fallos.

## ACTIVIDADES

### DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Crear un volumen RAID 1 o en espejo. Comprobación de la tolerancia a fallos del volumen RAID 1. Romper el volumen reflejado. Quitar un espejo.
- Crear un volumen simple. Extender un volumen (volumen simple y volumen distribuido). Reducir un volumen. Eliminar un volumen.
- Crear un volumen seccionado (RAID 0). Comprobar la NO tolerancia a fallos.
- Crear un volumen RAID 5. Comprobar la tolerancia a fallos del volumen RAID 5 creado.

### DE EVALUACIÓN

- Entrega de una memoria que resuelva una serie de ejercicios prácticos sobre tipos de RAID.
- Preguntas teóricas de la unidad 9 en el examen de evaluación.
- Ejercicios prácticos de la unidad 9 en el examen de evaluación.

### RECURSOS NECESARIOS

- Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet.
- Proyector y pizarra.
- Apuntes profesor.
- Windows 10 Education y Windows Server 2016.
- VMware Workstation.

## UNIDAD X. DIRECTIVAS DE GRUPO (GPO) WINDOWS SERVER 2016. (7 horas)

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Entender la potencia de las directivas de grupo en un dominio.
- Diferenciar entre directivas de grupo de equipo y de usuario.
- Configurar el acceso a recursos de red a través de directivas de grupo.
- Identificar los derechos de usuario y directivas de seguridad.

### **CONTENIDOS**

- Definición y configuración de las directivas de grupo de equipo y de usuario.
- Objetos de directiva. Ámbito de las directivas.
- Herencia de permisos de una directiva de grupo.

### **ACTIVIDADES**

#### **DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

- Probar diferentes directivas de grupo en clientes (equipos) y usuarios de un dominio.
- Aplicar las directivas de grupo a unidades organizativas.
- Aplicar y analizar la herencia a unidades organizativas.

#### **DE EVALUACIÓN**

- Entrega de una memoria que resuelva una serie de ejercicios prácticos sobre diferentes GPO.
- Preguntas teóricas de la unidad 10 en el examen de evaluación.
- Ejercicios prácticos de la unidad 10 en el examen de evaluación.

### **RECURSOS NECESARIOS**

- Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet.
- Proyector y pizarra.
- Apuntes profesor.
- Windows 10 Education y Windows Server 2016.
- VMware Workstation.

**UNIDAD XI. ESCRITORIO REMOTO EN WINDOWS SERVER 2016. (3 horas)**

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Entender la importancia de administrar un dominio remotamente.
- Conocer las limitaciones de la administración remota para ciertos usuarios de un dominio.

**CONTENIDOS**

- Definición de escritorio remoto.
- Instalación de los servicios de escritorio remoto en Windows server 2016.
- Habilitación del escritorio remoto.
- Ejecución del cliente de escritorio remoto.

**ACTIVIDADES****DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

- Instalar los servicios de escritorio remoto en Windows server 2016.
- Acceder y administrar, desde un equipo del dominio, el controlador de dominio.

**DE EVALUACIÓN**

- Entregar una memoria que documente la instalación del servicio de escritorio remoto dentro de un Directorio Activo instalado en un servidor Windows Server 2016 y probar su funcionamiento.
- Preguntas teóricas de la unidad 11 en el examen de evaluación.
- Ejercicios prácticos de la unidad 11 en el examen de evaluación.

**RECURSOS NECESARIOS**

- Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet.
- Proyector y pizarra.
- Apuntes profesor.

- Windows 10 Education y Windows Server 2016.
- VMware Workstation.

## **UNIDAD XII. ADMINISTRADOR DE RECURSOS DEL SERVIDOR DE ARCHIVOS EN WINDOWS SERVER 2016. (7 HORAS)**

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Trabajar con cuotas en un servidor. Limitación de la cantidad de información que los usuarios pueden alojar en él.
- Filtrar los tipos de archivos que un usuario puede alojar en un servidor.
- Negar que algunos tipos de archivos se puedan transferir a un servidor.

### **CONTENIDOS**

- Cuotas y plantillas de cuotas en Windows Server 2016.
- Grupos de archivos.
- Filtros y plantillas de filtros de archivos en Windows Server 2016.

### **ACTIVIDADES**

#### **DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

- Crear cuotas y plantillas de cuotas y probarlas.
- Crear grupos de archivos.
- Crear filtros y plantillas de filtros y probarlas.

#### **DE EVALUACIÓN**

- Entrega de una memoria que resuelva una serie de ejercicios prácticos sobre cuotas, plantillas y filtros.
- Preguntas teóricas de la unidad 12 en el examen de evaluación.
- Ejercicios prácticos de la unidad 12 en el examen de evaluación.

### **RECURSOS NECESARIOS**

- Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet.
- Proyector y pizarra.
- Apuntes profesor.
- Windows 10 Education y Windows Server 2016.
- VMware Workstation.

### **UNIDAD XIII. INTRODUCCIÓN E INSTALACIÓN DE LINUX. (2 horas)**

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Conocer la historia del software libre y de Linux.
- Diferenciar distintas distribuciones Linux.
- Analizar los requisitos para instalar Linux con las opciones requeridas en cada situación.
- Conocer el proceso de arranque en Linux.
- Conocer el sistema de archivos de Linux.
- Utilizar cargadores de arranque para seleccionar el sistema operativo a cargar.

### **CONTENIDOS**

- Historia del software libre.
- Distribuciones de Linux.
- Instalación de Linux creando las particiones oportunas y eligiendo los paquetes de software adecuados a cada situación.
- Proceso de arranque en Linux. Arranque múltiple.
- Sistema de ficheros de Linux.

### **ACTIVIDADES**

#### **DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

- Instalar Linux (Ubuntu 19.0.4 o similar) sobre VMware 15.
- Crear particiones con Gparted.
- Operaciones con particiones: redimensionar, borrar, crear, etc.

- Hacer un arranque múltiple Linux-Windows.

### DE EVALUACIÓN

- Entregar una memoria que documente la instalación de Ubuntu 19.0.4 o similar.
- Preguntas teóricas de la unidad 13 en el examen de evaluación.
- Ejercicios prácticos de la unidad 13 en el examen de evaluación.

### RECURSOS NECESARIOS

- Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet.
- Proyector y pizarra.
- Apuntes profesor.
- Distribución de Linux (Ubuntu 19.0.4 o similar).
- VMware Workstation.

### UNIDAD XIV. COMANDOS BÁSICOS EN LINUX. (10 h)

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Manejar los comandos de administración, visualización, edición, y búsqueda de ficheros.
- Utilizar los comandos de información del sistema, alias, etc.
- Comprimir distintos archivos utilizando diferentes comandos y formatos de compresión.
- Descomprimir ficheros en distintos formatos.
- Conocer y manejar las distintas formas de empaquetado más utilizadas en Linux.
- Saber redireccionar la entrada o salida estándar.
- Utilizar los comandos necesarios para el montaje/desmontaje de dispositivos.

### CONTENIDOS

- Rutas absolutas y relativas.

- Comandos para manipular ficheros y directorios.
- Comandos para paginar, visualizar y editar ficheros.
- Comandos para hacer búsquedas de ficheros y patrones.
- Comandos para comprimir y agrupar ficheros.
- Otros Comandos.
- Variables de entorno.
- Metacaracteres.
- Anidar o concatenar comandos.
- Tuberías.
- Redireccionamientos.

## ACTIVIDADES

### DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Hacer diferentes de ejercicios en los que se utilicen los diferentes comandos en distintas situaciones en el Shell o intérprete de comandos de Linux.

### DE EVALUACIÓN

- Entrega de una memoria que resuelva una serie de ejercicios prácticos sobre comandos Linux.
- Preguntas teóricas de la unidad 14 en el examen de evaluación.
- Ejercicios prácticos de la unidad 14 en el examen de evaluación.

## RECURSOS NECESARIOS

- Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet.
- Proyector y pizarra.
- Apuntes profesor.
- Distribución de Linux (Ubuntu 19.0.4 o similar).
- VMware Workstation.

**UNIDAD XV. USUARIOS Y PERMISOS EN LINUX. (5 h)**

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Saber crear usuarios y grupos de usuarios.
- Asignar y modificar los permisos de acceso de cualquier archivo o carpeta.
- Ser capaz de modificar los permisos asignados por defecto en la creación de carpetas o archivos

**CONTENIDOS**

- Tipos de usuarios.
- Ficheros de usuarios y grupos en Linux.
- Comandos para administrar usuarios y grupos.
- Permisos: tipos y comandos.

**ACTIVIDADES****DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

- Prácticas para la creación y eliminación de diferentes usuarios y grupos.
- Ejercicios para introducir usuarios en grupos.
- Prácticas para cambiar los permisos de un archivo o carpeta.
- Prácticas el cambio de propietario o de grupo de un archivo o carpeta.
- Todo lo anterior se hará en el Shell o intérprete de comandos de Linux.

**DE EVALUACIÓN**

- Entrega de una memoria que resuelva una serie de ejercicios prácticos sobre usuarios y grupos en Linux.
- Preguntas teóricas de la unidad 15 en el examen de evaluación.
- Ejercicios prácticos de la unidad 15 en el examen de evaluación.

**RECURSOS NECESARIOS**

- Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet.
- Proyector y pizarra.



- Apuntes profesor.
- Distribución de Linux (Ubuntu 19.0.4 o similar).
- VMware Workstation.

### **UNIDAD XVI. PROCESOS Y SCRIPTS EN LINUX. (10 horas)**

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Controlar las tareas o procesos del sistema.
- Utilizar ejecuciones de procesos en primer y segundo plano.
- Programar scripts para el shell bash.
- Manipular correctamente las estructuras condicionales e iterativas en la programación de scripts.
- Generar menús de selección y ser capaz de capturar datos introducidos por teclado.
- Pasar parámetros a los scripts.
- Conocer los principales parámetros que proporcionan determinada información en la ejecución de scripts (\$0, \$\*, \$# y \$?).

### **CONTENIDOS**

- Concepto de proceso.
- Comandos para controlar procesos.
- Ejecución de procesos en primer y segundo plano.
- Concepto de script.
- Sintaxis del lenguaje script de programación en Shell o intérprete de comandos de Linux.
- Entrecorillados y caracteres especiales.
- Utilización de parámetros.
- Órdenes para la entrada y salida en scripts.
- Condiciones, test y códigos de retorno.
- Instrucciones iterativas.
- Escribir comentarios en los programas que faciliten el entendimiento del mismo.

## ACTIVIDADES

### DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Ejercicios para desarrollar scripts que faciliten el trabajo al usuario.

### DE EVALUACIÓN

- Entrega de una memoria que resuelva una serie de ejercicios prácticos sobre scripts en Linux.
- Preguntas teóricas de la unidad 16 en el examen de evaluación.
- Ejercicios prácticos de la unidad 16 en el examen de evaluación.

## RECURSOS NECESARIOS

- Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet.
- Proyector y pizarra.
- Apuntes profesor.
- Distribución de Linux (Ubuntu 19.0.4 o similar).
- VMware Workstation.

## UNIDAD XVII. TIPOS Y REQUISITOS DEL SOFTWARE. UTILIDADES DE PROPÓSITO GENERAL (ANTIVIRUS, RECUPERACIÓN DE DATOS,...) . (5 horas)

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Conocer los distintos tipos de software de propósito general con que nos encontramos en un PC.
- Identificar el sistema operativo y hardware necesario para la correcta instalación y ejecución del software de propósito general.
- Conocer las distintas incompatibilidades que puedan darse entre un software y otro.
- Utilizar correctamente programas específicos para la realización de copias de seguridad y clonado, tanto a nivel local como en red.

- Conocer y manejar eficientemente los programas de recuperación de datos incluidos en los propios sistemas operativos.
- Estar al tanto y elegir correctamente el antivirus más adecuado a cada situación

### **CONTENIDOS**

- Diferencia entre un sistema operativo de 32 bits y uno de 64 bits.
- Identificación de los requerimientos mínimos del sistema (hardware y software).
- Utilizar el ordenador adecuado para la instalación del software.
- Realización de copias de seguridad a nivel local.
- Realización de copias de seguridad en red.
- Clonado de equipos.
- Restaurar el sistema a un nivel anterior.
- Instalación y configuración de antivirus locales.
- Instalación y configuración de antivirus en red.

### **ACTIVIDADES**

#### **DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

- Elegir el hardware y sistema operativo adecuados en distintas situaciones de trabajo.
- Ejercicios sobre realización y recuperación de copias de seguridad.
- Ejercicio de clonado de un equipo completo (local y en red).
- Realización de puntos de restauración del sistema y recuperación de los mismos.
- Instalación y configuración más adecuada de programas antivirus. Tanto a nivel local como en red.

#### **DE EVALUACIÓN**

- Entrega de una memoria que resuelva una serie de preguntas teóricas de la unidad 17.
- Preguntas teóricas de la unidad 17 en el examen de evaluación.
- Ejercicios prácticos de la unidad 17 en el examen de evaluación.

### RECURSOS NECESARIOS

- Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet.
- Proyector y pizarra.
- Apuntes profesor.

### UNIDAD XVIII. Herramientas ofimáticas y herramientas de internet. (5 horas)

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Instalación y configuración de diferentes aplicaciones ofimáticas.
- Elaboración de documentos y plantillas mediante procesadores de texto.
- Elaboración de documentos y plantillas mediante hojas de cálculo
- Elaboración de documentos y plantillas mediante presentaciones.
- Manejar correctamente distintos navegadores utilizados en la conexión a Internet.
- Conocer distintos servicios de alojamiento multiplataforma en la nube (dropbox, box, google docs .... )
- Descripción de los elementos que componen un correo electrónico

### CONTENIDOS

- Utilización correcta de Microsoft Word para la creación de documentos (formateo del texto, formateo de párrafo, encabezamientos, pies de página, notas al pie, esquemas, tabulaciones, sangrías, interlineado, bordes y sombreados, gráficos, editor de ecuaciones, columnas múltiples, tablas, índices y tablas de contenido)
- Hoja de cálculo:
  - o El entorno de trabajo. Personalización.
  - o Conceptos básicos: libro, hoja, celda, fila, rango, ...
  - o Formateo de celdas. Estilos.
  - o Formatos condicionales.
  - o Manipulación de datos. Rangos.
  - o Impresión de documentos.
  - o Fórmulas y funciones.

- Presentaciones:
  - El entorno de trabajo. Personalización.
  - Manipulación de diapositivas de presentaciones.
  - Formateo de diapositivas de texto.
  - Tablas.
  - Gráficos, imágenes, dibujos, organigramas.
  - Formateo de objetos: tramas, bordes, texturas, etc.
  - Efectos de animación. Transiciones.
  - Sonidos y videos.
- Configuración/Optimización de distintos navegadores.
- Manejo/Utilización de distintos servicios de alojamiento multiplataforma en la nube.
- Gestión de correo y agenda electrónica:
  - Tipos de soporte.
  - Tipos de cuentas de correo electrónico.
  - Entorno de trabajo: configuración y personalización.
  - Plantillas y firmas corporativas.
  - Foros de noticias (news): configuración, uso y sincronización de mensajes.
  - La libreta de direcciones: importar, exportar, añadir contactos, crear listas de distribución, poner la lista a disposición de otras aplicaciones ofimáticas.
  - Gestión de correos: enviar, borrar, guardar, copias de seguridad, entre otros.
  - Gestión de la agenda: citas, calendario, avisos, tareas, entre otros.
  - Sincronización con dispositivos móviles.

## ACTIVIDADES

### DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Elaboración de distintos documentos que contengan los contenidos indicados anteriormente.

- Utilización y configuración correcta de distintos navegadores para el acceso a internet.
- Ejercicios de almacenamiento y recuperación de documentos en la nube.
- Ejercicios de configuración de programas de correo electrónico y agendas.

### DE EVALUACIÓN

- Entrega de un documento de texto que resuelva una serie de ejercicios de Microsoft Word.
- Entrega de una hoja de cálculo que resuelva una serie de ejercicios de Microsoft Excel.
- Entrega de una presentación que resuelva una serie de ejercicios de Microsoft Power Point.
- Preguntas teóricas de la unidad 18 en el examen de evaluación.
- Ejercicios prácticos de la unidad 18 en el examen de evaluación.

### RECURSOS NECESARIOS

- Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet.
- Proyector y pizarra.
- Apuntes profesor.

## 5. METODOLOGÍA

Mayoritariamente se utiliza razonamiento deductivo en el sentido de fomentar la capacidad de pasar de lo abstracto a lo concreto, es decir, el alumno debe ser capaz de aplicar una serie de conocimientos sobre los diferentes casos particulares que se le planteen.

El módulo es eminentemente práctico y el esquema es muy sencillo: al alumno se le proporcionan una serie de conceptos y procedimientos, junto con la documentación y las indicaciones necesarias, para que después de comprenderlos fomentando preguntas y debates pase a desarrollarlos en la práctica como forma de asimilarlos y de completar el proceso de aprendizaje.

Dependiendo de la dificultad o novedad en los procedimientos de algunas de las unidades didácticas, el desarrollo de las mismas está más o menos tutorizado, pero como norma general se busca fomentar la autonomía del alumno, planteándole retos a superar con un mínimo de indicaciones, pero aportándole la documentación necesaria para que busque e investigue lo necesario para resolverlos. Esto tiene como objetivo enseñarles a afrontar los retos que les puedan surgir en su vida laboral de forma autosuficiente y eficiente.

Otra de las estrategias a utilizar es fomentar el debate del grupo sobre los diversos enfoques que se le pueden dar a los diferentes procedimientos que han de abordarse. Hay que tener en cuenta que el mismo ejercicio se puede orientar desde distintos puntos de vista y realizar de muchas formas, por lo que, el debate, además de servir para aclarar conceptos y llegar a consenso, los acostumbra al trabajo en grupo.

El proceso metodológico es dinámico en el sentido de que se debe adaptar al seguimiento que realiza el alumno, además de atender a la diversidad, tanto a nivel positivo ampliando con nuevos ejercicios o retos, como a nivel negativo, reiniciando el proceso de enseñanza-aprendizaje con un enfoque diferente o adaptándolo de forma específica.

Se va a emplear un método activo y participativo. Las clases serán eminentemente prácticas e impartidas en el aula de ordenadores.

Se irán explicando uno por uno todos los contenidos desglosados en cada unidad. A continuación, se realizarán ejercicios sobre todo lo explicado. Primero se harán los ejemplos que se considere necesarios en la pizarra para después dejar planteados el resto de los ejercicios que deberán resolver los alumnos por su cuenta con ayuda del profesor, si es necesario. Los ejercicios que así lo permitan se ejecutarán sobre el ordenador.

También se trabajarán prácticas de manera individual o grupal, que podrán ser expuestas y defendidas por los alumnos.

Junto a esto, al ser una enseñanza DUAL, los alumnos acudirán durante unos meses a empresas para continuar allí su formación. Para ello, el centro educativo establece un programa formativo que debe conocer cada empresa donde se especifica qué se debe impartir en las empresas en dicho período. Durante esos meses, los alumnos van al centro educativo un día a la semana, aprovechándose ese día para impartir contenidos que no hayan podido verse con claridad en la empresa, resolver dudas que se puedan tener, etc.

## 5.1 Materiales y recursos didácticos

El profesor utilizará el Aula Virtual institucional del Gobierno de La Rioja para compartir todos los apuntes del módulo sobre los que se trabajan.

Los alumnos necesitarán, un cuaderno de aula, donde realizarán los diferentes ejercicios planteados.

También contarán con un ordenador personal donde instalarán las diferentes máquinas virtuales o software correspondiente (VMware, Windows Server 2016, Windows 10 y 11, Ubuntu 20.0.4 o similar, Packet Tracer, paquetes ofimáticos).

## 6. EVALUACIÓN

### 6.1 Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación asociados a cada resultado de aprendizaje son:

1. Evalúa sistemas informáticos identificando sus componentes y características.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los componentes físicos de un sistema informático y sus mecanismos de interconexión.
- b) Se ha verificado el proceso de puesta en marcha de un equipo.
- c) Se han clasificado, instalado y configurado diferentes tipos de dispositivos periféricos.
- d) Se han identificado los tipos de redes y sistemas de comunicación.
- e) Se han identificado los componentes de una red informática.
- f) Se han interpretado mapas físicos y lógicos de una red informática.

2. Instala sistemas operativos planificando el proceso e interpretando documentación técnica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos funcionales de un sistema informático.
- b) Se han analizado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo.
- c) Se han comparado sistemas operativos en base a sus requisitos, características, campos de aplicación y licencias de uso.
- d) Se han instalado diferentes sistemas operativos.
- e) Se han aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema.



f) Se han utilizado máquinas virtuales para instalar y probar sistemas operativos.

g) Se han documentado los procesos realizados.

3. Gestiona la información del sistema identificando las estructuras de almacenamiento y aplicando medidas para asegurar la integridad de los datos.

Criterios de evaluación:

a) Se han comparado sistemas de archivos.

b) Se ha identificado la 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.

d) Se han creado diferentes tipos de particiones y unidades lógicas.

e) Se han realizado copias de seguridad.

f) Se han automatizado tareas.

g) Se han instalado y evaluado utilidades relacionadas con la gestión de información.

4. Gestiona sistemas operativos utilizando comandos y herramientas gráficas y evaluando las necesidades del sistema.

Criterios de evaluación:

a) Se han configurado cuentas de usuario locales y grupos.

b) Se ha asegurado el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas.

c) Se han identificado, arrancado y detenido servicios y procesos.

d) Se ha protegido el acceso a la información mediante el uso de permisos locales.

e) Se han utilizado comandos para realizar las tareas básicas de configuración del sistema.

f) Se ha monitorizado el sistema.

g) Se han instalado y evaluado utilidades para el mantenimiento y optimización del sistema.

h) Se han evaluado las necesidades del sistema informático en relación con el desarrollo de aplicaciones.

5. Interconecta sistemas en red configurando dispositivos y protocolos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha configurado el protocolo TCP/IP.
- b) Se han configurado redes de área local cableadas.
- c) Se han configurado redes de área local inalámbricas.
- d) Se han utilizado dispositivos de interconexión de redes.
- e) Se ha configurado el acceso a redes de área extensa.
- f) Se han gestionado puertos de comunicaciones.
- g) Se ha verificado el funcionamiento de la red mediante el uso de comandos y herramientas básicas.
- h) Se han aplicado protocolos seguros de comunicaciones.

6. Opera sistemas en red gestionando sus recursos e identificando las restricciones de seguridad existentes.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha configurado el acceso a recursos locales y recursos de red.
- b) Se han identificado los derechos de usuario y directivas de seguridad.
- c) Se han explotado servicios de ficheros, servidores de impresión y servidores de aplicaciones.
- d) Se ha accedido a los servicios utilizando técnicas de conexión remota.
- e) Se ha evaluado la necesidad de proteger los recursos y el sistema.
- f) Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.

7. Elabora documentación valorando y utilizando aplicaciones informáticas de propósito general.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha clasificado software en función de su licencia y propósito.
- b) Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos indiferentes entornos productivos.
- c) Se han realizado tareas de documentación mediante el uso de herramientas ofimáticas.
- d) Se han utilizado sistemas de correo y mensajería electrónica.
- e) Se han utilizado los servicios de transferencia de ficheros.

f) Se han utilizado métodos de búsqueda de documentación técnica mediante el uso de servicios de Internet.

## 6.2 Instrumentos y procedimientos de evaluación

Para evaluar el trabajo de los alumnos en el módulo se realizarán:

- Pruebas teórico/prácticas según los bloques en los que se divide la materia:
  - Bloque 1 – Sistemas Informáticos, que engloba desde la unidad 1 hasta la 5.
    - Dentro de este bloque, habrá tres controles:
      1. Unidad 1.
      2. Unidades 2, 3 y 4.
      3. Unidad 5.
    - Bloque 2 – Sistemas operativos propietarios: Windows, desde la unidad 6 hasta la 12.
    - Bloque 3 – Sistemas operativos libres: Linux, que engloba desde la unidad 13 hasta la 16.
    - Bloque 4 - Aplicaciones informáticas de propósito general, que engloba desde la unidad 17 hasta la 18.
  - Prácticas, individuales o colectivas, que deberán ser expuestas y defendidas por el alumnado, agrupadas en un proyecto globalizador que se trabaja a lo largo de todos los bloques

Los alumnos tienen dos formas de obtener calificación en el módulo:

- A lo largo del curso, se evaluará por bloques, asignando a cada ítem (examen, práctica...) un porcentaje para la calificación final.
- Recuperación. Se realizarán recuperaciones en las evaluaciones ordinarias (primera y segunda) para aquellos alumnos que no han superado el curso o que han perdido el derecho de evaluación continua. En estas evaluaciones, el alumnado tendrá que examinarse de los bloques no superados.

Al ser un grupo DUAL, durante el período que los alumnos están formándose en las empresas, el tutor del grupo recabará el feedback de su estancia en la empresa en relación al trabajo en esta materia y lo comunicará al profesor de la misma, que lo podrá tener en cuenta para el redondeo final de la nota final del módulo.

Al final del curso, para redondear la nota final de los estudiantes, se podrá considerar, de manera positiva, el trabajo diario del alumnado realizado durante todo el curso.

## 6.3 Criterios de calificación

Los porcentajes asignados a cada uno de los apartados en los que se divide la materia son:

	APARTADO	PORCENTAJE
<b>EXÁMENES Y CONTROLES</b>	Control unidad 1	5%
	Control unidades 2, 3 y 4	12,5%
	Control unidad 5	12,5%
	Examen bloque 2	35
	Examen bloques 3 y 4	35

La nota final tendrá la siguiente ponderación:

- Teoría – 90%
- Prácticas – 10%

Para obtener la calificación de cada evaluación, meramente informativa, se realizará la media ponderada de los resultados obtenidos en cada uno de los apartados realizados hasta el momento de la evaluación. La nota de evaluación resultará del truncamiento de esta media ponderada, pero se guardará la nota con 2 decimales para el cálculo de la calificación final ordinaria del módulo.

De acuerdo con la normativa vigente, la calificación del módulo profesional es numérica entre 1 y 10, sin decimales. Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos y negativas las restantes.

Serán calificados con un 0 aquellos exámenes y/o pruebas en los que se detecte que ha habido copia entre diferentes compañeros y/o se hayan utilizado medios no autorizados por el profesor.

Las prácticas que sean evaluables, deberán entregarse en las fechas/horas establecidas sin excusa. Las prácticas no entregadas en las fechas/horas marcadas serán calificadas con un 0. Posteriormente a dicha fecha/hora, podrán ser entregados y corregidos, con el fin de que sirvan como base para la práctica siguiente. Así mismo, serán calificadas con un 0 aquellas prácticas de diferentes alumnos en las que haya una manifiesta similitud entre ellas o con prácticas de años anteriores o de Internet.

Es responsabilidad del alumno guardar en el lugar especificado por el profesor las pruebas y prácticas realizadas, de forma que, si no aparecen en el lugar indicado, serán calificados con un 0.

### **Corrección lingüística**

En todos los ejercicios, prácticas, trabajos y pruebas entregados por los alumnos se llevará a cabo el siguiente sistema de corrección lingüística: se detraerá la nota del ejercicio, práctica, trabajo y prueba referido a:

- Respeto de la norma ortográfica: errores en la escritura de palabras (-0.2 puntos cada falta ortográfica), acentuación o puntuación (-0.1 puntos cada error de acentuación o puntuación).
- Corrección léxica y gramatical: vocabulario adecuado, evitar repeticiones o muletillas, concordancias, ..., restando -0.1 puntos cada error realizado.
- Presentación de los escritos: título y nombre, caligrafía legible, pulcritud y limpieza, márgenes y sangrías, separación entre párrafos, ..., restando -0.2 puntos por cada uno de estos puntos hasta un total de 1 punto.

Para que los alumnos puedan asimilar los posibles errores que produzcan en cuanto a corrección lingüística se refiere, podrán recuperar la primera nota siempre que presenten al profesor, en los plazos que se marquen y conforme a una ficha:

- Para el apartado "a":
  - Definición de cada palabra en la que se ha cometido la falta ortográfica o el error de acentuación.
  - Dos sinónimos y dos antónimos de la palabra en cuestión.
  - Tres oraciones donde aparezca usada esa palabra.
- Para el apartado "b":
  - Dos sinónimos y dos antónimos de la palabra usada inadecuadamente o repetida.
  - Tres oraciones donde aparezcan usadas esas palabras correctamente.
- Para el apartado "c":
  - Presentación de un nuevo escrito donde se recojan aquellos párrafos del primero en los que se cometió el error

## **6.4 Criterios de recuperación**

La reevaluación de los conocimientos y capacidades no superadas se realizarán:

- En las evaluaciones ordinarias (primera y segunda), realizadas por:
  - Alumnos que no han superado la materia a lo largo del curso. El alumnado tendrá que examinarse de los bloques no superados. La calificación final del módulo se calculará con los porcentajes establecidos en los criterios de calificación (apartado

6.3), cogiendo la mejor nota entre la nota del examen original de un bloque o la del examen de la recuperación del mismo realizado en esta evaluación.

- Alumnos que han perdido el derecho a evaluación continua. Se llevará a cabo la evaluación de toda la materia impartida en la asignatura en un examen una vez acabada la docencia. Este examen podrá tener contenidos de las prácticas realizadas durante el curso. La calificación final del módulo será la resultante del redondeo de la nota de este examen, siempre y cuando ésta sea igual o mayor que 5.

### **6.5 Actividades de refuerzo o recuperación**

Con el fin de afianzar los conocimientos trabajados durante las clases, se realizarán actividades de refuerzo a demanda del alumnado con más ejercicios y prácticas que podrán ser entregados para su corrección al profesor.

Además, para aquellos alumnos que no superen una evaluación, se le darán más actividades de refuerzo para que pueda recuperar los contenidos no superados

### **6.6 Recuperación de módulos pendientes**

Si algún alumno pasara a 2º curso del proyecto DUAL DAM+DAW con el módulo de Sistemas Informáticos pendiente, se le preparará un plan de recuperación específico para él e irá realizando las actividades y prácticas que el profesor considere necesario con el fin de que realice los exámenes planteados con la suficiente seguridad en poder aprobar.

## **7. ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO**

Un hecho obvio e inevitable que aparece en la labor docente es la diversidad de capacidades y motivaciones que presentan los alumnos. La atención a las diferencias entre los alumnos es algo con lo que hay que contar en cualquier proceso formativo y ya está contemplado en el modelo educativo.

Se puede actuar en varias direcciones y adoptar distintas medidas para atender a la diversidad desde el diseño y puesta en práctica de la programación:

- Conocer la situación del alumno al comienzo de cada unidad de trabajo mediante procedimientos de evaluación inicial.
- Distinguir los contenidos mínimos cuyo aprendizaje debe asegurarse para todos los alumnos, de los que amplían conocimientos.

- Plantear distintas estrategias y metodologías de aprendizaje, distintas actividades y materiales didácticos, distintos ritmos y distintos agrupamientos.
- Prestar distinta atención y ayuda durante el desarrollo de las actividades.

En el caso concreto del módulo que se está programando, a los puntos anteriores vamos a responder de la siguiente forma:

- En cuanto a los contenidos, todos ellos son contenidos mínimos, ya que, como hemos comentado anteriormente, son necesarios y fundamentales para el resto del módulo e incluso para buena parte del ciclo.
- Las actividades se han diseñado como una gran colección de ejercicios que tocan todos los puntos de los contenidos. Son suficientemente exhaustivas como para que el alumno domine cada una de las técnicas necesarias para obtener los objetivos.
- Además, se han pensado en la mayoría de ellas otra serie de ejercicios — complementarios—, no demasiado complejos, para que los realicen aquellos alumnos que hayan demostrado alguna carencia en la actividad común. Estas actividades deberán ser realizadas fuera del horario y del ritmo normal de la clase y se evaluarán sus progresos en las actividades siguientes.

Si algún alumno presenta alguna necesidad educativa especial, se trabajará conjuntamente con el Departamento de Orientación para llevar a cabo la mejor solución posible de cara a conseguir los resultados de aprendizaje del módulo.

## 8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se fomentarán las visitas de profesionales del sector al centro educativo para que puedan impartir charlas sobre conceptos de interés para el módulo, entre ellos, actualidad en SO servidores, virtualización, DevOps, tecnologías cloud, actualidad hardware, etc.

Asimismo, se intentará que los alumnos participen en jornadas tecnológicas o talleres que estén relacionados con el módulo y se promoverá la participación en concursos de nivel autonómico o nacional relacionados con el módulo.

### Fomento de la lectura

Se tratará de fomentar la lectura recalcando la importancia de la misma para la comprensión de la asignatura en general. Sobre todo, se insistirá en leer con atención los enunciados de los ejercicios para saber exactamente lo que se pide hacer. Se procurará acceder a las ayudas de los programas y leer éstas con atención, comprendiendo los contenidos de la misma.

## 9. NECESIDADES Y PROPUESTAS DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

Se proponen cursos actualizados de redes, virtualización, Windows Server 2016 o 2019, Ubuntu 19.0.4 o similar).

Debido a la alta demanda de las nuevas tecnologías en cuanto a formación y actualización, se considera necesario potenciar la formación on-line del profesorado de ciclos formativos de informática.

Además de la creación de grupos de trabajo que den respuesta a las necesidades particulares planteadas por el profesorado y el fomento del trabajo en equipo o en colaboración de profesores del mismo equipo educativo.

## 10. BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

- “Sistemas Informáticos”. Editorial Garceta  
Isabel M<sup>a</sup> Jiménez Cumbreiras
- “Sistemas Informáticos”. Editorial Ra-Ma  
José Luis Raya Cabrera. Laura Raya González