



**MÓDULO:**

**IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS**

**CICLO: Administración de Sistemas Informáticos en Red**

**CURSO: 2025/2026**

**GRUPO: S1L**

**PROFESOR: Jose Carlos Sancho Sanz**

## Contenido

1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. COMPETENCIA GENERAL Y COMPETENCIAS PROFESIONALES.....	4
3. OBJETIVOS GENERALES .....	4
4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN .....	5
4.1. RA QUE PUEDEN SER DESARROLLADOS EN LA FFEOE .....	9
5. CONTENIDOS .....	9
6. UNIDADES DE TRABAJO .....	11
6.1. DISTRIBUCIÓN DE LOS PESOS DE LOS RA EN LAS UT .....	13
7. METODOLOGÍA .....	14
8. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.....	15
9. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN .....	15
9.1. SISTEMA DE EVALUACIÓN .....	15
9.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	16
9.2.1. CALIFICACIÓN DE EXÁMENES.....	17
9.2.2. CALIFICACIÓN DE EVALUACIONES.....	17
9.2.3. CALIFICACIÓN DE PRÁCTICAS .....	19
10. RECUPERACIÓN .....	20
11. RECLAMACIONES DE NOTAS.....	20
12. CRITERIOS DE COMPORTAMIENTO .....	21
13. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	21
14. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES .....	21
15. MATERIALES Y RECURSOS.....	21
15.1. LIMITACIONES IMPUESTAS POR LA JUNTA .....	22

## 1. INTRODUCCIÓN

El módulo de Implantación de Sistemas Operativos se encuadra en el primer curso del Ciclo Formativo de Grado Superior, correspondiente al Título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red y tiene asignada una duración de 238 horas lectivas, a razón de 7 horas semanales.

Las unidades de competencia asociadas al módulo son:

- **UC0485\_3:** Instalar, configurar y administrar el software de base y de aplicación del sistema.
- **UC0223\_3:** Configurar y explotar sistemas informáticos.

En este documento se presenta la Programación Didáctica del módulo profesional **Implantación de Sistemas Operativos** en el Ciclo Formativo de **Grado Superior de Administración de Sistemas Informáticos en Red**, que corresponde a la Familia Profesional de **Informática y Telecomunicaciones**.

El **marco legislativo** teniendo en cuenta los dos niveles de concreción, nacional y autonómico, que sirve de base para el desarrollo de la presente programación es:

<b>LEGISLACIÓN NACIONAL</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.</li> <li>▪ Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.</li> <li>▪ Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.</li> <li>▪ Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red y se fijan sus enseñanzas mínimas.</li> <li>▪ 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.</li> </ul>
<b>LEGISLACIÓN AUTONÓMICA EN CASTILLA Y LEÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Decreto 24/2024, de 21 de noviembre, por el que se establece el currículo de los ciclos formativos de grado superior, correspondiente a la oferta de grado D y nivel 3 del Sistema de Formación Profesional, conducentes a la obtención del título de Técnico Superior, en la Comunidad de Castilla y León.</li> <li>▪ Orden EDU/1287/2024, de 26 de noviembre, por la que se concretan los aspectos específicos del currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red en la Comunidad de Castilla y León.</li> <li>▪ Orden EDU/1575/2024, de 23 de diciembre, por la que se regula el proceso</li> </ul>

de evaluación del alumnado que curse enseñanzas de grados D y E del sistema de formación profesional en la Comunidad de Castilla y León.

## **2. COMPETENCIA GENERAL Y COMPETENCIAS PROFESIONALES**

La competencia general de este título consiste en configurar, administrar y mantener sistemas informáticos, garantizando la funcionalidad, la integridad de los recursos y servicios del sistema, con la calidad exigida y cumpliendo la reglamentación vigente.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- a) Administrar sistemas operativos de servidor, instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para asegurar el funcionamiento del sistema.
- e) Optimizar el rendimiento del sistema configurando los dispositivos hardware de acuerdo a los requisitos de funcionamiento.
- g) Determinar la infraestructura de redes telemáticas elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.
- f) Evaluar el rendimiento de los dispositivos hardware identificando posibilidades de mejoras según las necesidades de funcionamiento.
- k) Asegurar el sistema y los datos según las necesidades de uso y las condiciones de seguridad establecidas para prevenir fallos y ataques externos.
- ñ) Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.

## **3. OBJETIVOS GENERALES**

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- a) Analizar la estructura del software de base, comparando las características y prestaciones de sistemas libres y propietarios, para administrar sistemas operativos de servidor.
- b) Instalar y configurar el software de base, siguiendo documentación técnica y especificaciones dadas, para administrar sistemas operativos de servidor.
- j) Seleccionar sistemas de protección y recuperación, analizando sus características funcionales, para poner en marcha soluciones de alta disponibilidad.
- l) Aplicar técnicas de protección contra amenazas externas, tipificándolas y evaluándolas para asegurar el sistema.
- m) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando

planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.

- n) Asignar los accesos y recursos del sistema, aplicando las especificaciones de la explotación, para administrar usuarios.
- ñ) Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.
- o) Establecer la planificación de tareas, analizando actividades y cargas de trabajo del sistema para gestionar el mantenimiento.
- p) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para resolver problemas y mantener una cultura de actualización e innovación.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo están relacionadas con:

- El análisis de los cambios y novedades que se producen en los sistemas operativos y aplicaciones.
- La utilización de máquinas virtuales para simular sistemas.
- La correcta interpretación de documentación técnica.
- La instalación y actualización de sistemas operativos clientes.
- La instalación y mantenimiento de servidores independientes.
- La administración de servidores.
- La administración de dominios.
- La verificación de la seguridad de acceso al sistema.
- La elaboración de documentación técnica, partes de incidencias, manuales de uso, guías visuales, etc.
- La asistencia y resolución de problemas en la administración de sistemas operativos.

#### 4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A continuación se enumeran los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación que figuran asociados a cada RA.

<b>RA1. Instala sistemas operativos, analizando sus características e interpretando la documentación técnica.</b>
<p>Criterios de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado los elementos funcionales de un sistema informático.</li> <li>b) Se han identificado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo.</li> <li>c) Se han comparado diferentes sistemas operativos, sus versiones y licencias</li> </ul>

<p>de uso, en función de sus requisitos, características y campos de aplicación.</p> <p>d) Se han realizado instalaciones de diferentes sistemas operativos.</p> <p>e) Se han previsto y aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema.</p> <p>f) Se han solucionado incidencias del sistema y del proceso de inicio.</p> <p>g) Se han utilizado herramientas para conocer el software instalado en el sistema y su origen.</p> <p>h) Se ha elaborado documentación de soporte relativa a las instalaciones efectuadas y a las incidencias detectadas.</p>
<p><b>RA2. Configura el software de base, analizando las necesidades de explotación del sistema informático.</b></p>
<p>Criterios de evaluación:</p> <p>a) Se han planificado, creado y configurado cuentas de usuario, grupos, perfiles y políticas de contraseñas locales.</p> <p>b) Se ha asegurado el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas.</p> <p>c) Se ha actuado sobre los servicios y procesos en función de las necesidades del sistema.</p> <p>d) Se han instalado, configurado y verificado protocolos de red.</p> <p>e) Se han analizado y configurado los diferentes métodos de resolución de nombres.</p> <p>f) Se ha optimizado el uso de los sistemas operativos para sistemas portátiles.</p> <p>g) Se han utilizado máquinas virtuales para realizar tareas de configuración de sistemas operativos y analizar sus resultados.</p> <p>h) Se han documentado las tareas de configuración del software de base.</p>
<p><b>RA3. Asegura la información del sistema, describiendo los procedimientos y utilizando copias de seguridad y sistemas tolerantes a fallos.</b></p>
<p>Criterios de evaluación:</p> <p>a) Se han comparado diversos sistemas de archivos y analizado sus diferencias y ventajas de implementación.</p> <p>b) Se ha descrito la estructura de directorios del sistema operativo.</p> <p>c) Se han identificado los directorios contenedores de los archivos de configuración del sistema (binarios, órdenes y librerías).</p> <p>d) Se han utilizado herramientas de administración de discos para crear particiones, unidades lógicas, volúmenes simples y volúmenes distribuidos.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Se han implantado sistemas de almacenamiento redundante (RAID).</li> <li>f) Se han implementado y automatizado planes de copias de seguridad.</li> <li>g) Se han administrado cuotas de disco.</li> <li>h) Se han documentado las operaciones realizadas y los métodos a seguir para la recuperación ante desastres.</li> </ul>
<b>RA4. Centraliza la información en servidores administrando estructuras de dominios y analizando sus ventajas.</b>
<p>Criterios de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han implementado dominios.</li> <li>b) Se han administrado cuentas de usuario y cuentas de equipo.</li> <li>c) Se ha centralizado la información personal de los usuarios del dominio mediante el uso de perfiles móviles y carpetas personales.</li> <li>d) Se han creado y administrado grupos de seguridad.</li> <li>e) Se han creado plantillas que faciliten la administración de usuarios con características similares.</li> <li>f) Se han organizado los objetos del dominio para facilitar su administración.</li> <li>g) Se han utilizado máquinas virtuales para administrar dominios y verificar su funcionamiento.</li> <li>h) Se ha documentado la estructura del dominio y las tareas realizadas.</li> </ul>
<b>RA5. Administra el acceso a dominios analizando y respetando requerimientos de seguridad.</b>
<p>Criterios de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han incorporado equipos al dominio.</li> <li>b) Se han previsto bloqueos de accesos no autorizados al dominio.</li> <li>c) Se ha administrado el acceso a recursos locales y recursos de red.</li> <li>d) Se han tenido en cuenta los requerimientos de seguridad.</li> <li>e) Se han implementado y verificado directivas de grupo.</li> <li>f) Se han asignado directivas de grupo.</li> <li>g) Se han documentado las tareas y las incidencias.</li> </ul>
<b>RA6. Detecta problemas de rendimiento, monitorizando el sistema con las herramientas adecuadas y documentando el procedimiento.</b>
<p>Criterios de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han identificado los objetos monitorizables en un sistema informático.</li> <li>b) Se han identificado los tipos de sucesos.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Se han utilizado herramientas de monitorización en tiempo real.</li> <li>d) Se ha monitorizado el rendimiento mediante registros de contador y de seguimiento del sistema.</li> <li>e) Se han planificado y configurado alertas de rendimiento.</li> <li>f) Se han interpretado los registros de rendimiento almacenados.</li> <li>g) Se ha analizado el sistema mediante técnicas de simulación para optimizar el rendimiento.</li> <li>h) Se ha elaborado documentación de soporte y de incidencias.</li> </ul>
<p><b>RA7. Audita la utilización y acceso a recursos, identificando y respetando las necesidades de seguridad del sistema.</b></p>
<p>Criterios de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han administrado derechos de usuario y directivas de seguridad.</li> <li>b) Se han identificado los objetos y sucesos auditables.</li> <li>c) Se ha elaborado un plan de auditorías.</li> <li>d) Se han identificado las repercusiones de las auditorías en el rendimiento del sistema.</li> <li>e) Se han auditado sucesos correctos y erróneos.</li> <li>f) Se han auditado los intentos de acceso y los accesos a recursos del sistema.</li> <li>g) Se han gestionado los registros de auditoría.</li> <li>h) Se ha documentado el proceso de auditoría y sus resultados.</li> </ul>
<p><b>RA8. Instala software específico con estructura cliente/servidor dando respuesta a los requisitos funcionales.</b></p>
<p>Criterios de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha instalado software específico según la documentación técnica.</li> <li>b) Se han realizado instalaciones desatendidas.</li> <li>c) Se ha configurado y utilizado un servidor de actualizaciones.</li> <li>d) Se han planificado protocolos de actuación para resolver incidencias.</li> <li>e) Se han seguido los protocolos de actuación para resolver incidencias.</li> <li>f) Se ha dado asistencia técnica a través de la red documentando las incidencias.</li> <li>g) Se han elaborado guías visuales y manuales para instruir en el uso de sistemas operativos o aplicaciones.</li> <li>h) Se han documentado las tareas realizadas.</li> </ul>



#### **4.1. RA QUE PUEDEN SER DESARROLLADOS EN LA FFEOE**

Una vez acordado y establecido el Plan de Formación en Empresa u Organismo Equiparado de este Ciclo Formativo, no se va a llevar a la FFE ningún resultado de aprendizaje en este módulo.

### **5. CONTENIDOS**

Los contenidos básicos que vienen establecidos en el Anexo I del Real Decreto del Título son los siguientes:

- Instalación de software libre y propietario:
  - Estructura de un sistema informático.
  - Arquitectura de un sistema operativo.
  - Funciones de un sistema operativo.
  - Tipos de sistemas operativos.
  - Tipos de aplicaciones.
  - Licencias y tipos de licencias.
  - Gestores de arranque.
  - 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.
  - Ficheros de inicio de sistemas operativos.
  - Registro del sistema.
  - Actualización y mantenimiento de controladores de dispositivos.
- Administración de software de base:
  - Administración de usuarios y grupos locales.
  - Usuarios y grupos predeterminados.
  - Seguridad de cuentas de usuario.
  - Seguridad de contraseñas.
  - Administración de perfiles locales de usuario.
  - Configuración del protocolo TCP/IP en un cliente de red.
  - Configuración de la resolución de nombres.
  - Ficheros de configuración de red.
  - Optimización de sistemas para ordenadores portátiles. Archivos de red sin conexión.
- Administración y aseguramiento de la información:
  - Sistemas de archivos.
  - Gestión de sistemas de archivos mediante comandos y entornos gráficos.
  - Gestión de enlaces.

- 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.
- Gestión de la información del sistema. Rendimiento. Estadísticas.
- Montaje y desmontaje de dispositivos en sistemas operativos. Automatización.
- Herramientas de administración de discos. Particiones y volúmenes. Desfragmentación y chequeo.
- Extensión de un volumen. Volúmenes distribuidos. RAID0 por software.
- Tolerancia a fallos de hardware. RAID1 y RAID5 por software.
- Tolerancia a fallos de software de los datos.
- Tipos de copias de seguridad.
- Planes de copias de seguridad. Programación de copias de seguridad.
- Recuperación en caso de fallo del sistema.
- Discos de arranque. Discos de recuperación.
- Copias de seguridad del sistema. Recuperación del sistema mediante consola.
- Puntos de recuperación.
  - Creación y recuperación de imágenes de servidores.
  - Cuotas de disco. Niveles de cuota y niveles de advertencia.
- Administración de dominios:
  - Estructura cliente-servidor.
  - Protocolo LDAP.
  - Concepto de dominio. Subdominios. Requisitos necesarios para montar un dominio.
  - Administración de cuentas. Cuentas predeterminadas.
  - Contraseñas. Bloqueos de cuenta.
  - Cuentas de usuarios y equipos.
  - Perfiles móviles y obligatorios.
  - Carpetas personales.
  - Plantillas de usuario. Variables de entorno.
  - Administración de grupos. Tipos. Estrategias de anidamiento. Grupos predeterminados.
- Administración del acceso al dominio:
  - Equipos del dominio.
  - Permisos y derechos.
  - Administración del acceso a recursos. SAMBA. NFS.
  - Permisos de red. Permisos locales. Herencia. Permisos efectivos.
  - Delegación de permisos.
  - Listas de control de acceso.
  - Directivas de grupo. Derechos de usuarios. Directivas de seguridad. Objetos de directiva. Ámbito de las directivas. Plantillas.

- Supervisión del rendimiento del sistema:
  - Herramientas de monitorización en tiempo real.
  - Herramientas de monitorización continuada.
  - Herramientas de análisis del rendimiento.
  - Registros de sucesos.
  - Monitorización de sucesos.
  - Gestión de aplicaciones, procesos y subprocesos.
  - Monitorización de aplicaciones y procesos.
- Directivas de seguridad y auditorías:
  - Requisitos de seguridad del sistema y de los datos.
  - Derechos de usuario.
  - Directivas de seguridad local.
  - Registro del sistema operativo.
  - Objetivos de la auditoría.
  - Ámbito de la auditoría. Aspectos auditables.
  - Mecanismos de auditoría. Alarmas y acciones correctivas.
  - Información del registro de auditoría.
  - Técnicas y herramientas de auditoría.
  - Informes de auditoría.
- Resolución de incidencias y asistencia técnica:
  - Interpretación, análisis y elaboración de documentación técnica.
  - Interpretación, análisis y elaboración de manuales de instalación y configuración de sistemas operativos y aplicaciones.
  - Licencias de cliente y licencias de servidor.
  - Instalaciones desatendidas.
  - Implementación de ficheros de respuestas.
  - Servidores de actualizaciones automáticas.
  - Partes de incidencias.
  - Protocolos de actuación.
  - Administración remota.

## **6. UNIDADES DE TRABAJO**

Para trabajar los contenidos, se desarrollarán a lo largo del curso las unidades de trabajo que se detallan a continuación:

### **UT1. Introducción a los sistemas operativos**

- Objetivos.
- Funciones.
- Tipos de SO.
- Gestión de procesos, memoria, E/S.

### **UT2. Conceptos generales sobre los sistemas operativos**

- Organización del disco duro.

- Instalación de los SO propietarios.
- Arranque dual.
- Proceso de inicio de un sistema operativo. Arranque. POST.
- Recuperación del sistema.

### **UT3. Virtualización**

- Tipos de virtualización.
- Hipervisores.
- Creación y configuración de máquinas virtuales.
- Instalación de sistemas operativos en máquinas virtuales. Clonación.
- Contenedores (Docker).

### **UT4. Instalación e introducción a Windows y Linux**

- Características de Linux. Distribuciones.
- Instalación de sistema operativo.
- Inicio de sesión.
- Modo Shell. Comandos básicos. Redirectores.

### **UT5. Configuración y administración de Windows**

- Archivos. Tipos según contenido, tipos según el sistema. Metacaracteres.
- Directorios. Implementaciones de un sistema de archivos.
- Operaciones básicas con archivos y carpetas (Windows y comandos)
- Introducción a Powershell. CmdLets básicos.
- Gestión de usuarios y grupos locales.
- Gestión de perfiles.
- Seguridad. Permisos NTFS.
- Compartición de recursos.
- El registro de Windows.

### **UT6. Administración básica en Linux**

- Jerarquía estándar de directorios.
- Sistemas de archivos. Gestión de discos y particiones
- Permisos de archivos y carpetas.
- Administración de Usuarios locales y Grupos.
- Gestión de paquetes.
- Redes.
- Gestión de procesos.
- Compresión y empaquetado.
- Copias de seguridad.
- Shell Scripts.

### **UT7. Administración y aseguramiento de la información en Windows**

- Organización de discos duros.
- Particiones. Volúmenes. RAID. Discos básicos y dinámicos.

- El administrador de discos.
- Mantenimiento de Discos
- Gestión de copias de seguridad.
- Cuotas de disco.

#### **UT8. Instalación de sistemas operativos Windows Server**

- Consideraciones previas a la instalación.
- Tipos actuales de SO Windows Server.
- Instalación básica de y configuración inicial de sistemas operativos Windows Server.
- Agregar/eliminar funciones y características a Windows Server.

#### **UT9. Administración de dominios en Windows**

- Cliente-servidor, LDAP, Directorio Activo.
- Instalación de AD. Degradar controladores de dominio.
- Unidades organizativas.
- Usuarios de dominio (globales). Administración.
- Perfiles móviles y obligatorios. Administración.
- Grupos.
- Equipos clientes en el Dominio.

#### **UT10. Directivas de seguridad y auditoria en Windows**

- Directivas de seguridad. Directivas de grupo.
- Auditorias. Directivas de auditoría. Administración.
- Visor de eventos.

### **6.1. DISTRIBUCIÓN DE LOS PESOS DE LOS RA EN LAS UT**

En esta tabla se muestran los porcentajes que representan los RA respecto del total del módulo y distribuidos por cada UT, de tal forma que juntando todos se obtiene el 100% de la nota que puede obtener el alumno:

	UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6	UT7	UT8	UT9	UT10	Total
RA1	5%	5%	5%	5%							20%
RA2		10%	5%	5%	5%	5%					30%
RA3							5%				5%
RA4								5%	5%	5%	15%
RA5									5%	5%	10%
RA6										5%	5%
RA7										5%	5%
RA8								5%	5%		10%
Total											100%

Observaciones:

- Es importante recalcar que la nota en cada RA también tendrá una ponderación en función de los instrumentos de evaluación, que se especificará en el apartado de Evaluación y Calificación.
- En este módulo no hay RA que se desarrollen en la FFEOE.

## 7. METODOLOGÍA

El trabajo en el aula consistirá en el desarrollo secuencial de las diferentes actividades de enseñanza-aprendizaje propuestas.

Para el trabajo en el aula, el alumnado dispondrá de toda la documentación que se considere oportuna, además de la asistencia permanente del profesor.

La motivación del alumnado es fundamental, más si cabe en algunas unidades de trabajo de contenidos altamente conceptuales, por lo que se tratará de aumentar de la siguiente forma:

- Desarrollando debates donde plantear diferentes cuestiones relacionadas con los contenidos desarrollados en la unidad, donde no necesariamente el moderador sea el profesor y los alumnos tengan que traer preparados sus argumentos.
- Realizando actividades/prácticas en grupo, donde la responsabilidad de su éxito o fracaso recaiga sobre todos los miembros. Se recomiendan grupos de como máximo 2-3 personas.
- Intentando explicar previamente en cada tema los conceptos que van a aprender y para qué sirven en el mundo profesional.
- No todos los alumnos aprenden a la misma velocidad ni tienen el mismo nivel de conocimientos previos. Es bueno redactar prácticas y ejercicios con una serie de objetivos mínimos, y otros extraordinarios para alumnos que desean ampliar conocimientos y habilidades.
- Los videos, recursos *on-line*, imágenes, esquemas u otros materiales son imprescindibles en las explicaciones teóricas para una mejor asimilación de los contenidos.
- Complementar los contenidos con visitas y/o ponencias de profesionales del sector (exalumnos u otras personas) para explicar su experiencia o tratar un tema concreto.
- Fomentar la curiosidad y el gusto sobre nuevos productos tecnológicos, propuestas comerciales, tendencias, etc.
- El alumno debe tener referencias constantes sobre el mundo laboral y empresarial.

La metodología será activa y participativa, para que el alumno intervenga en el proceso de aprendizaje lo más posible.

Cada unidad de trabajo se desarrollará mediante explicaciones claras e intuitivas, utilizando en todo momento ejemplos y preguntas, para que el alumno participe lo máximo posible, tanto en la aclaración de dudas de los compañeros como en las suyas propias. En todo caso, el método de aprendizaje debe ser principalmente procedimental y analítico, despertando en el alumno el deseo de conocer las cosas con método y siempre ayudándose de la documentación aportada.

## 8. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

El módulo consta de 238 horas, repartidas en 7 horas semanales. Las unidades de trabajo se dividirán en 2 evaluaciones, intentando equilibrar el número de horas de cada una. No obstante, esta planificación depende de varios factores externos y está sujeta a cambios a lo largo del curso escolar.

EV	UNIDADES DE TRABAJO	HORAS	Horas/EV
1	UT1. Introducción a los sistemas operativos	8	123
	UT2. Conceptos generales sobre los sistemas operativos	40	
	UT3. Virtualización	10	
	UT4. Instalación e introducción a Windows y Linux	30	
	UT5. Configuración y administración de Windows	35	
2	UT6. Administración básica en Linux	25	115
	UT7. Administración y aseguramiento de la información en Windows	20	
	UT8. Instalación de sistemas operativos Windows Server	20	
	UT9. Administración de dominios en Windows	30	
	UT10. Directivas de seguridad y auditoria en Windows	20	
	<b>Total:</b>		<b>238</b>

Nota: Las horas de exámenes y recuperaciones están ya incluidas en cada UT/EV.

## 9. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

### 9.1. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Para dar por superado el módulo será requisito indispensable que el alumno demuestre la adquisición de todos los resultados de aprendizaje enumerados anteriormente.

Para el proceso de evaluación se tendrán en cuenta las siguientes pautas:

- En el desarrollo de las unidades de este módulo se realizará un proceso de evaluación continua y que por lo tanto requiere la asistencia a clase. De acuerdo al Reglamento de Régimen Interior del centro, el número de faltas de asistencia no justificadas que determinará la imposibilidad de aplicar la evaluación continua es de un 15% de las horas del módulo.
- Los alumnos llevarán un archivo de los trabajos, actividades y ejercicios que vayan realizando, así como los trabajos realizados en ordenador. Estos podrán ser pedidos por el profesor para su valoración.
- Como actividades individuales se planteará la resolución de pruebas y ejercicios con el fin de conocer y evaluar el grado de comprensión con que se van adquiriendo los conocimientos. Se realizará, al menos, un examen por evaluación sobre los contenidos impartidos.
- Cuando se lleven a cabo actividades y trabajos en grupo, se calificarán los mismos evaluándose la calidad de los trabajos y la participación en las actividades.
- Aquellos alumnos que pierdan el derecho a evaluación continua y deberán presentarse en la convocatoria final ordinaria, además de ser obligatoria, como requisito previo, la entrega de los trabajos o prácticas que requiera el profesor para poder superar el módulo.

## 9.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se evaluará el grado de cumplimiento de los RA por parte de los alumnos en las sesiones de evaluación dispuestas por Jefatura de Estudios.

La calificación de cada RA para cada alumno se elaborará en base a:

- La nota obtenida en los exámenes, en los cuales el alumno demuestra la correcta asimilación de las materias impartidas (80%).
  - Los exámenes podrán ser teóricos, prácticos o de ambos tipos.
  - Los exámenes no se calificarán de 0 a 10, como anteriormente, sino que se obtendrá una nota para cada RA que se incluya en el examen.
- La valoración del profesor sobre las prácticas y trabajos desarrollados por el alumno, bien en grupo o bien de forma individual (20%).
- Si en algún RA no se pudieran realizar prácticas o trabajos, la calificación del RA corresponderá al completo con la nota que provenga de los exámenes.

Es importante recalcar que, debido a esta forma de calificar los RA, no habrá una nota propiamente dicha para cada examen y **la nota obtenida en una evaluación parcial será meramente orientativa**. Al terminar todos los exámenes y prácticas o trabajos que tengan relación con un determinado RA, es decir, en la evaluación final, se podrá calcular la nota de dicho RA.



### 9.2.1. CALIFICACIÓN DE EXÁMENES

En la calificación de exámenes se tendrán en cuenta los siguientes criterios y requisitos:

- Si en un examen se detecta una copia o un uso fraudulento de medios que permitan copiar, esto supondrá un cero para todas las personas afectadas.
- Cada RA se calificará de 0 a 10 en los exámenes a lo largo de todo el curso. Posteriormente se aplicará, si procede, la ponderación con la nota de prácticas, tal como se ha mencionado en el apartado anterior.
- En cada examen, se indicará cuántos de los 10 puntos globales de un RA se aplican a un determinado ejercicio.
- La calificación de un RA en un examen será una fracción que indique en el numerador los puntos obtenidos en ese examen para ese RA y en el denominador los puntos totales que se podían obtener en dicho examen para ese RA determinado, sumando todos los obtenidos en cada ejercicio y todos los totales de cada ejercicio. P.ej, asumiendo que se hicieran 8 exámenes en 2 evaluaciones a lo largo del curso, y que sólo hubiera 3 RA:

Evaluación	Examen/Ejercicio	RA	P. obtenidos	P.asignados
1	Ex.1 Ej.1	RA1	4	6
1	Ex.1 Ej.2	RA2	3	4
1	Ex.2 Ej.1	RA2	2	4
1	Ex.2 Ej.2	RA3	1	4
2	Ex.3 Ej.1	RA1	0	4
2	Ex.3 Ej.2	RA2	1	2
2	Ex.4 Ej.1	RA3	1	3
2	Ex.4 Ej.2	RA3	1	3

Las notas que se informarían al alumno en los exámenes serían estas:

Primero	Segundo	Tercero	Cuarto
RA1: 4/6 RA2: 3/4	RA2: 2/4 RA3: 1/4	RA1: 4/4 RA2: 1/2	RA3: 2/6

### 9.2.2. CALIFICACIÓN DE EVALUACIONES

En la calificación de exámenes se tendrán en cuenta los siguientes criterios y requisitos:

- La calificación de las evaluaciones, tal y como se debe grabar en el sistema de Stilus, será un valor numérico sin decimales entre 1 y 10. En el proceso de cálculo, **las notas comprendidas entre 4.50 y 4.99 se calificarán como 4** y en el resto de casos se hará el redondeo matemático.
- La nota obtenida en una evaluación parcial, como ya se ha dicho, **será meramente orientativa**.
- Para calcular la nota de una evaluación parcial, se agruparán las notas fraccionarias de cada RA y se harán las ponderaciones con la nota de prácticas, si corresponde. Una vez hecho, se sumarán todos los numeradores y todos los denominadores para obtener una nota de evaluación. **Si la nota parcial de algún RA es inferior a 5 sobre 10, la nota máxima de la evaluación parcial será un 4.** P.ej. en el supuesto de las calificaciones anteriores, se obtendrían estas notas de evaluación:

Primera Evaluación	Segunda Evaluación
RA1: 4/6	RA1: 4/4
RA2: 5/8	RA2: 1/2
RA3: 2/4	RA3: 2/6
Nota=11/18=6.11 sobre 10	Nota=7/12=5.83 sobre 10
Todos los RA tienen nota $\geq 5/10$ , <b>se grabaría un 6 en Stilus</b>	Al haber obtenido un 2/6 en el RA3, <b>se grabaría un 4 en Stilus</b>

- Para calcular la nota de una evaluación final, el método será distinto. Primero, las notas de los RA deberán agruparse y ponderarse con la nota de prácticas, si corresponde. Después se calculará la nota final con las ponderaciones de los RA de la tabla del apartado “*Distribución de los pesos de los RA en las UT*”. En cualquier caso, **para poder superar el módulo se deberá obtener una calificación igual o superior a 5 en todos los RA**, es decir, si no se supera un RA, la nota final del módulo será igual o inferior a 4. P.ej. en el supuesto de las calificaciones anteriores, y asumiendo unos pesos globales del 40% para el RA1-RA2, y 20% para el RA3, se obtendría este resultado:

Evaluación Final
RA1: 8/10
RA2: 6/10
RA3: 4/10
Nota = $8 \times 0.4 + 6 \times 0.4 + 4 \times 0.2 = 3.2 + 2.4 + 0.8 = 6.4$ sobre 10
Aunque la nota sea aparentemente positiva, al no haber superado uno de los RA, en la evaluación final <b>se grabaría un 4 en Stilus</b> .

### 9.2.3. CALIFICACIÓN DE PRÁCTICAS

Las prácticas se consideran una parte esencial de la FP, por lo que los alumnos deberán entregar todas las prácticas indicadas por el profesor en fecha y forma, siendo éste un requisito indispensable para la superación del módulo.

Las prácticas se calificarán de la siguiente forma:

- Si en una práctica se detecta una copia o un uso fraudulento de medios que permitan copiar, esto supondrá un cero para todas las personas afectadas.
- Cada práctica tendrá asociado uno o dos RA y la nota obtenida en los RA de la práctica se utilizará para ponderar la nota de los RA de los exámenes.
- Al finalizar cada práctica se establecerá un **plazo ordinario** de entrega, usualmente de **3 días lectivos**. Las prácticas entregadas en plazo ordinario se calificarán con grados: **M** (Mal), **R** (Regular), **B** (Bien) o **E** (Excelente), valorándose en cada caso como 3, 5, 7 y 9 puntos respectivamente cuando se calcule la nota de las prácticas.
- Adicionalmente, habrá un **plazo extendido** de entrega durante los **2 días lectivos** posteriores al final del plazo ordinario. Las prácticas entregadas en plazo extendido tendrán una penalización de un grado en la calificación y aparecerán con 2 letras para indicarlo. P.ej. **EB**, **BR**, **RM** o **MM**.
- Las prácticas que tengan la calificación de "Mal", deberán corregirse y presentarse en un **plazo de re-entrega**, de **3 días lectivos** contados a partir de la notificación de la calificación. Las prácticas cuya calificación tras la re-entrega siga siendo "Mal" tendrán la consideración de **prácticas pendientes**.
- Si un alumno entrega todas las prácticas de una evaluación en plazo ordinario y ninguna se ha calificado como "Mal", se sumará 1 punto a la nota media de las prácticas de dicha evaluación.
- Excepcionalmente, el profesor tendrá la potestad de solicitar una entrega en días no lectivos o ampliar algún plazo de los indicados.
- En caso de no presentar las prácticas en cualquiera de los plazos requeridos, tendrán la consideración de prácticas pendientes. **No se evaluarán, y ni siquiera se recepcionarán, las prácticas entregadas fuera de los plazos indicados a los alumnos.**
- Antes de los exámenes finales ordinarios y extraordinarios se abrirá un plazo para poder entregar las prácticas pendientes, usualmente **desde 10 días antes hasta 5 días antes** del examen. Podrá requerirse la repetición y re-entrega de aquellas que sean calificadas como "Mal".
- Si un alumno tiene prácticas pendientes en una evaluación parcial o previamente a una evaluación final, su nota de prácticas será de un máximo de 4 puntos. Además, **su examen no será corregido y su nota en dicha evaluación será la misma que la nota de prácticas** (máximo 4).

## 10. RECUPERACIÓN

Los alumnos que suspendan algún RA tendrán derecho a realizar una recuperación. El conjunto de notas formado por cada RA aprobado y sus correspondientes recuperaciones será considerado como la evaluación final ordinaria, y la nota obtenida se trasladará a la convocatoria ordinaria.

Las pruebas de recuperación de cada RA se realizarán sobre aquellos RA que el alumno no haya superado durante el curso y en base a los mínimos exigibles de esta programación.

Aquellos alumnos cuyas faltas de asistencia no justificadas superen el 15% de las horas totales del módulo y sea imposible aplicarles la evaluación continua, perderán el derecho a las recuperaciones por cada RA, debiendo presentarse a la evaluación final extraordinaria con todos los ejercicios asociados a todos los RA del módulo. Para poder acceder a esta prueba, será obligatorio entregar todas las prácticas en fecha y forma, según lo descrito en el subapartado “*Calificación de Prácticas*”, dentro del apartado “*Criterios de Calificación*”.

Si algún alumno no ha superado el módulo en la convocatoria ordinaria, pero no ha perdido la evaluación continua, tendrá derecho a una evaluación final extraordinaria, en la que sólo deberá recuperar los RA pendientes. De nuevo, será obligatorio haber entregado todas las prácticas en fecha y forma, según lo descrito en el subapartado “*Calificación de Prácticas*”, dentro del apartado “*Criterios de Calificación*”.

Si un alumno promociona a segundo curso, pero tiene este módulo pendiente, tendrá derecho a dos convocatorias adicionales en el curso, que se evalúan de acuerdo al calendario de evaluaciones de segundo curso.

Los alumnos de segundo curso que acudan a la recuperación un módulo pendiente de primero, lo harán con todos los ejercicios asociados a todos los RA del módulo. En la evaluación se aplicarán los mismos criterios de evaluación anteriormente descritos, excepto en la obligatoriedad de la presentación de las prácticas. Respecto de la calificación, la nota de los RA del examen no se ponderará con la nota de prácticas del curso anterior, sino que representará el 100% de la nota final.

## 11. RECLAMACIONES DE NOTAS

Tras cada evaluación, los alumnos podrán realizar reclamaciones de notas por escrito. En estos casos, el profesor quedará con el alumno implicado expresamente un día y hora determinados para realizar un análisis y dar las explicaciones que fundamentan la calificación dada. El periodo de reclamación de notas será de 48 horas hábiles desde la publicación oficial de las notas o, si fuera el caso, desde la entrega del boletín de notas.

Para las reclamaciones de notas finales se seguirá el protocolo establecido en la legislación vigente.

## 12. CRITERIOS DE COMPORTAMIENTO

En la programación general del Departamento de Informática del IES María Moliner se detallan las normas de comportamiento.

## 13. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

A los alumnos que por su capacidad o su experiencia tengan un nivel claramente superior al resto de la clase se le pondrá actividades específicas que permitan desarrollar su intelecto de la forma más adecuada, recomendándoles lecturas de temas específicos tomados de Internet, de revistas o libros sobre la materia y proponiéndoles la realización de actividades de mayor complejidad que las del resto de la clase.

A los alumnos que tengan un nivel claramente inferior a la media de la clase se les tratará de orientar hacia la realización de las actividades más básicas que cumplan los objetivos marcados para el módulo. Se les proporcionará información de apoyo adecuada a su nivel y si poseen ordenador en casa se les orientará que instalen y pueda utilizar el mismo material didáctico que poseemos en el centro.

En el caso de que se detecten alumnos con algún tipo de discapacidad o dificultad especial se podrán realizar adaptaciones en el proceso de enseñanza y de evaluación para adecuarlos a las necesidades de estos alumnos. **Las adaptaciones nunca afectarán a los contenidos mínimos exigibles del módulo afectando, únicamente a proceso de evaluación y el desarrollo de las clases.**

## 14. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

No se ha planteado ninguna actividad extraescolar en este módulo.

## 15. MATERIALES Y RECURSOS

Aunque no se utilizará libro de texto, a modo de referencia se incluyen algunos libros publicados por las editoriales:

- Implantación de Sistemas Operativos (2010). Raya Cabrera, J.L.; Raya González, L.
  - Editorial Ra-Ma
  - ISBN 978-84-7897-980-6
- Implantación de Sistemas Operativos (2013). López Pérez, J.
  - Editorial Garceta
  - ISBN 978-84-15-45219-5
- Implantación de Sistemas Operativos (2023). Fernández Fidalgo, F.
  - Editorial Síntesis
  - ISBN 978-84-13-57260-4

Las actividades propuestas se llevarán a cabo haciendo uso de los recursos y materiales presentes en el aula, y en el departamento:

- Infraestructura y comunicaciones
  - Infraestructura de red para intercomunicar todos los ordenadores del aula.
  - Acceso a Internet para todos los ordenadores del aula.
  - Carpeta de red local o carpeta compartida de OneDrive: El profesor facilitará el acceso a la carpeta para que los alumnos puedan consultar los materiales aportados, programas, ISOs, o cualquier otro documento necesario para llevar a cabo las actividades, los cuales les serán de gran ayuda para seguir correctamente el desarrollo del módulo. También se les facilitarán ejercicios, prácticas y todos los manuales de libre distribución de los que se dispongan.
  - Se utilizará el correo electrónico de EducaCyL como medio de comunicación entre los alumnos y el profesor y viceversa, así como para la entrega de prácticas.
- Hardware
  - Un ordenador para cada estudiante en la medida de lo posible y uno para el profesor (si el grupo fuera muy numeroso, los alumnos tendrán que compartir el ordenador con otro compañero).
  - Pizarra ó pantalla digital para la realización de exposiciones teóricas y simulaciones prácticas por parte del docente.
  - Impresora/s
- Software
  - Sistemas operativos: Windows 95/98/ME/2000/XP/Vista/7/8/8.1/10/11, Windows Server 2019/2022, distintas distribuciones Linux, como Xubuntu o Ubuntu Server
  - Paquete ofimático: Microsoft Office (o en su defecto, LibreOffice)
  - Hipervisores: VirtualBox (o VMware)
  - Veyon, si fuera posible, para monitorizar la pantalla de los alumnos y ayudarles si es necesario
  - Muchos otros programas y utilidades

Dada la naturaleza cambiante de los contenidos del módulo, en general se hará hincapié en la utilización de la documentación online disponible y el material oficial de los propios fabricantes.

### **15.1. LIMITACIONES IMPUESTAS POR LA JUNTA**

Se considera extremadamente importante dejar constancia en la Programación Didáctica y por escrito de la situación que tendremos en este curso al respecto de los recursos materiales. Este es un Ciclo Formativo para administradores de sistemas y nuestra herramienta principal y esencial de trabajo son los ordenadores, que en este curso estarán enormemente limitados por pertenecer al dominio de EducaCyL.

Adicionalmente, muchos otros de los recursos hardware y software que requiere este ciclo de FP deben ser proporcionados por el CAU de la Junta de Castilla y León, y en general no están contemplados en su “catálogo de servicios”, por lo que esto puede afectar en gran medida al desarrollo del curso en aspectos como:

- La cobertura de los contenidos del módulo
- La consecución de los RA asociados al módulo
- Las prácticas que podrían realizarse realmente
- El control de lo que hacen los alumnos con los ordenadores
- La ayuda a los alumnos que lo necesiten desde el puesto del profesor
- La explicación a la resolución de los problemas que les surgen
- La realización de los exámenes

Para solventarlo parcialmente, se nos ha instalado específicamente un software de virtualización (VirtualBox). Sin embargo, algunas de las situaciones que los alumnos tendrán en su vida profesional no pueden simplemente simularse mediante un entorno virtualizado. Y muchas de las cuestiones de hardware serán absolutamente imposibles de tratar de forma práctica con unos ordenadores que tienen pegatinas antiapertura y protección de la BIOS.

Estos condicionantes son una limitación severa para nuestros objetivos de formación.