



PROGRAMACIÓN DE AULA
DEL MÓDULO
Sistemas Operativos en Red

Formación Profesional Grado Medio
Sistemas Microinformáticos y Redes
Segundo curso
2025/2026

Docente:
Jose Carlos Sancho Sanz

Contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
2. COMPETENCIAS PROFESIONALES	5
3. OBJETIVOS GENERALES	6
4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	7
4.1. RA QUE PUEDEN SER DESARROLLADOS EN LA FFEOE	9
5. CONTENIDOS	10
6. UNIDADES DE TRABAJO	11
6.1. DISTRIBUCIÓN DE LOS PESOS DE LOS RA EN LAS UT	14
7. METODOLOGÍA	15
8. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN	16
9. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	16
9.1. SISTEMA DE EVALUACIÓN	16
9.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	17
9.2.1. CALIFICACIÓN DE EXÁMENES	17
9.2.2. CALIFICACIÓN DE EVALUACIONES	18
9.2.3. CALIFICACIÓN DE PRÁCTICAS	20
10. RECUPERACIÓN	21
11. RECLAMACIONES DE NOTAS	21
12. CRITERIOS DE COMPORTAMIENTO	22
13. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	22
14. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES	22
15. MATERIALES Y RECURSOS	22
15.1. LIMITACIONES IMPUESTAS POR LA JUNTA	24

1. INTRODUCCIÓN

El Ciclo Formativo de Grado Medio Sistemas Microinformáticos y Redes tiene como competencia general instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.

El ciclo formativo tiene asignadas como unidades de competencia, desarrolladas por los distintos módulos o asignaturas de duración determinada, son las siguientes:

- UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos
- UC0958_2: Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación de clientes
- UC0220_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos establecidos
- UC0221_2: Instalar, configurar y mantener paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas
- UC0222_2: Facilitar al usuario la utilización de paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas
- UC0953_2: Montar equipos informáticos
- UC0954_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático
- UC0957_2: Mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos
- UC0955_2: Monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local
- UC0956_2: Realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas
- UC0959_2: Mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas informáticos

El módulo de Sistemas Operativos en Red se encuadra en el segundo curso del Ciclo Formativo de Grado Medio, correspondiente al Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y tiene asignada una duración de 198 horas lectivas, a razón de 6 horas semanales.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de instalación y mantenimiento de sistemas operativos en red.

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:

LEGISLACIÓN NACIONAL
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. ▪ Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. ▪ Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas. ▪ Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas.
LEGISLACIÓN AUTONÓMICA EN CASTILLA Y LEÓN
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Decreto 25/2024, de 21 de noviembre, por el que se establece el currículo de los ciclos formativos de grado medio, correspondiente a la oferta de grado D y nivel 2 del Sistema de Formación Profesional, conducentes a la obtención del título de Técnico, en la Comunidad de Castilla y León. ▪ Orden EDU/1407/2024, de 26 de noviembre, por la que se concretan los aspectos específicos del currículo del Ciclo Formativo de Grado Medio en Sistemas Microinformáticos y Redes en la Comunidad de Castilla y León. ▪ Orden EDU/1575/2024, de 23 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación del alumnado que curse enseñanzas de grados D y E del sistema de formación profesional en la Comunidad de Castilla y León.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La instalación de sistemas operativos.
- La gestión de sistemas en red.
- La monitorización de sistemas operativos.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- Los procesos de instalación y actualización de sistemas operativos en red para su utilización en sistemas microinformáticos.
- La utilización de las funcionalidades del sistema microinformático mediante las herramientas del sistema operativo en red.
- El control y seguimiento de la actividad y rendimiento del sistema operativo en red.
- La gestión de los recursos compartidos del sistema operativo en redes homogéneas y heterogéneas.
- La gestión de usuarios y grupos, así como sus perfiles y permisos.
- La utilización de mecanismos de virtualización para la realización de pruebas.

Para ello se van a considerar las siguientes orientaciones metodológicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de instalación y mantenimiento de sistemas operativos en red.

El desarrollo de los contenidos tendrá siempre una orientación práctica; el esquema habitual será:

- Exposición de conceptos.

- Demostración práctica de la aplicación de los mismos por parte del profesor.
- Resolución de supuestos prácticos por parte de los alumnos; esta resolución incluirá la búsqueda e interpretación de información técnica y la documentación del proceso llevado a cabo.

Es imprescindible que el alumno realice prácticas reales de instalación de sistemas operativos en red, así como de las tareas de administración y explotación descritas en el apartado de contenidos.

En el módulo no se abordará la instalación y configuración de los servicios en red que ofrece el sistema operativo, aunque sí su uso cuando las prácticas así lo requieran.

2. COMPETENCIAS PROFESIONALES

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

- a) Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- e) Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- h) Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- l) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- n) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- ñ) Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.

- p) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- q) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.

3. OBJETIVOS GENERALES

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

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

- ñ) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.

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.

RA1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.
<p>Criterios de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema informático. b) Se han diferenciado los modos de instalación. c) Se ha planificado y realizado el particionado del disco del servidor. d) Se han seleccionado y aplicado los sistemas de archivos. e) Se han seleccionado los componentes a instalar. f) Se han aplicado procedimientos para la automatización de instalaciones. g) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal. h) Se ha actualizado el sistema operativo en red. i) Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos cliente.
RA2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.
<p>Criterios de evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Se han configurado y gestionado cuentas de usuario. b) Se han configurado y gestionado perfiles de usuario. c) Se han configurado y gestionado cuentas de equipo. d) Se ha distinguido el propósito de los grupos, sus tipos y ámbitos. e) Se han configurado y gestionado grupos. f) Se ha gestionado la pertenencia de usuarios a grupos. g) Se han identificado las características de usuarios y grupos predeterminados y especiales. h) Se han planificado perfiles móviles de usuarios. i) Se han utilizado herramientas para la administración de usuarios y grupos, incluidas en el sistema operativo en red.
RA3. Realiza tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la función del servicio de directorio, sus elementos y nomenclatura.
- b) Se ha reconocido el concepto de dominio y sus funciones.
- c) Se han establecido relaciones de confianza entre dominios.
- d) Se ha realizado la instalación del servicio de directorio.
- e) Se ha realizado la configuración básica del servicio de directorio.
- f) Se han utilizado agrupaciones de elementos para la creación de modelos administrativos.
- g) Se ha analizado la estructura del servicio de directorio.
- h) Se han utilizado herramientas de administración de dominios.

RA4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la diferencia entre permiso y derecho.
- b) Se han identificado los recursos del sistema que se van a compartir y en qué condiciones.
- c) Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir.
- d) Se han compartido impresoras en red.
- e) Se ha utilizado el entorno gráfico para compartir recursos.
- f) Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red.
- g) Se ha trabajado en grupo para comprobar el acceso a los recursos compartidos del sistema.

RA5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las características de los programas de monitorización.
- b) Se han identificado problemas de rendimiento en los dispositivos de almacenamiento.
- c) Se ha observado la actividad del sistema operativo en red a partir de las trazas generadas por el propio sistema.

<p>d) Se han realizado tareas de mantenimiento del software instalado en el sistema.</p> <p>e) Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.</p> <p>f) Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo en red.</p>
<p>RA6. Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos e instalando software específico.</p>
<p>Criterios de evaluación:</p> <p>a) Se ha identificado la necesidad de compartir recursos en red entre diferentes sistemas operativos.</p> <p>b) Se ha comprobado la conectividad de la red en un escenario heterogéneo.</p> <p>c) Se ha descrito la funcionalidad de los servicios que permiten compartir recursos en red.</p> <p>d) Se han instalado y configurado servicios para compartir recursos en red.</p> <p>e) Se ha accedido a sistemas de archivos en red desde equipos con diferentes sistemas operativos.</p> <p>f) Se ha accedido a impresoras desde equipos con diferentes sistemas operativos.</p> <p>g) Se ha trabajado en grupo.</p> <p>h) Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del usuario a los recursos compartidos en red.</p> <p>i) Se ha comprobado el funcionamiento de los servicios instalados.</p>

4.1. RA QUE PUEDEN SER DESARROLLADOS EN LA FFE OE

Una vez acordado y establecido el Plan de Formación en Empresa u Organismo Equiparado de este Ciclo Formativo, se ha decidido que en la FFE se desarrollen los siguientes RA, y con los siguientes porcentajes de la nota en el centro educativo y en la empresa u organismo equiparado:

RA	DESCRIPCIÓN	CENTRO	EMPRESA
RA6	Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos e instalando software específico.	60%	40%

5. CONTENIDOS

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

- Instalación de sistemas operativos en red:
 - Comprobación de los requisitos técnicos.
 - Preparación de la instalación. Particiones y sistema de archivos
 - Componentes.
 - Métodos. Automatización.
 - Elaboración de la documentación sobre la instalación e incidencias.
 - Instalación de sistemas operativos en red en máquinas virtuales.
- Gestión de usuarios y grupos:
 - Cuenta de usuario y grupo.
 - Tipos de perfiles de usuario. Perfiles móviles.
 - Gestión de grupos. Tipos y ámbitos. Propiedades.
 - Usuarios y grupos predeterminados y especiales del sistema.
 - Cuentas de usuario. Plantillas.
- Gestión de dominios:
 - Servicio de directorio y dominio.
 - Elementos del servicio de directorio.
 - Funciones del dominio.
 - Instalación de un servicio de directorio. Configuración básica.
 - Creación de dominios.
 - Objetos que administra un dominio: usuarios globales, grupos, equipos entre otros.
 - Creación de relaciones de confianza entre dominios.
 - Creación de agrupaciones de elementos: nomenclatura.
- Gestión de los recursos compartidos en red:
 - Permisos y derechos.
 - Compartir archivos y directorios a través de la red.
 - Configuración de permisos de recurso compartido.
 - Configuración de impresoras compartidas en red.
- Monitorización y uso del sistema operativo en red:
 - Arranque del sistema operativo en red.
 - Descripción de los fallos producidos en el arranque: posibles soluciones.
 - Utilización de herramientas para el control y seguimiento del rendimiento del sistema operativo en red.
 - Gestión de los procesos relativos a los servicios del sistema operativo en red.
- Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios:
 - Descripción de escenarios heterogéneos.
 - Instalación, configuración y uso de servicios de red para compartir recursos.
 - Configuración de recursos compartidos en red.

- Seguridad de los recursos compartidos en red.

6. UNIDADES DE TRABAJO

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

UT1: Repaso de comandos y scripts en Windows y Linux

- Objetivos:
 - Utilizar comandos para crear estructuras, mover archivos, cambiar permisos, escribir en ficheros,...
 - Comprimir archivos
 - Crear scripts con variables, estructuras de control, bucles, operaciones matemáticas,...
- Contenidos:
 - Comandos básicos
 - Permisos en Linux
 - Variables
 - Interacción con el usuario
 - Estructuras de control
 - Bucles

UT2: Instalación Sistemas Operativos Linux en Red

- Objetivos:
 - Instalar sistema operativo Linux en red en máquina virtual
 - Configurar entorno gráfico
 - Gestionar de paquetes y actualizaciones
- Contenidos:
 - Conceptos previos a la instalación
 - Instalación en máquina virtual
 - Configuración en modo texto
 - Configuración gráfica
 - Gestión de paquetes y actualizaciones en sistema operativo en red de Linux

UT3: Gestión de usuarios y grupos en Sistema Operativo Linux en Red

- Objetivos:
 - Configurar OPENLDAP
 - Crear y gestionar usuarios y grupos en máquina virtual
 - Acceder al sistema a través de cuentas en LDAP
 - Unir clientes al dominio
- Contenidos:
 - Gestión de usuarios y grupos
 - LDAP
 - Unión de clientes al dominio

UT4: Gestión de recursos compartidos en red. SAMBA.

- Objetivos:
 - Instalar servidor SAMBA
 - Configurar SAMBA y pruebas de compartición de directorios
 - Configurar permisos a usuarios en SAMBA y pruebas de acceso a recursos
- Contenidos:
 - Instalación de SAMBA y configuración básica
 - Compartir directorios por SAMBA
 - Permisos de red

UT5: Monitorización del sistema Linux y gestión remota

- Objetivos:
 - Gestionar los procesos: Comprobar uso de recursos, estado de los procesos, eliminar procesos que no actúan dentro de los límites,...
 - Comprobar servicios en ejecución y arranque y parada
 - Leer e interpretar los logs del sistema
 - Comprobar conectividad y uso de interfaces de red
 - Comprobación de acceso a recursos compartidos
 - Gestionar actividad de los discos: Ver rendimiento de cada disco en sistemas RAID. Chequeo de la ocupación de discos críticos.
 - Acceder remotamente a terminal de la máquina virtual por SSH
- Contenidos:
 - Gestión de procesos y servicios
 - Archivos de registro (logs)
 - Gestión de red: Conectividad, rendimiento y recursos compartidos en red
 - Gestión de discos: Rendimiento y ocupación
 - Administración remota con SSH y VNC

UT6: Instalación y configuración básica de Windows Server

- Objetivos:
 - Instalar y Configurar Windows Server
 - Utilizar comandos y crear ficheros BAT
- Contenidos:
 - Introducción a Windows Server
 - Estudio de requerimientos
 - Tipos de soluciones Server
 - Instalación: Tipos
 - Configuración básica
 - Gestión de software y actualizaciones
 - Herramientas de administración

UT7: Directorio Activo en Windows Server

- Objetivos:

- Instalar y configurar un dominio con Directorio Activo
- Promocionar un servidor a controlador de dominio
- Degradar un controlador de dominio a servidor miembro
- Crear usuarios, grupos y unidades organizativas
- Configurar directivas y políticas
- Validarse en dominios y comprobar la realización de las GPO
- Contenidos:
 - Conceptos de dominio, bosque
 - Instalación del Directorio Activo. Promoción de un servidor a controlador de dominio.
 - Degradación de un controlador de dominio a servidor miembro
 - Creación de usuarios, permisos, grupos
 - Propiedades de usuarios
 - Directivas
 - Unidades Organizativas
 - GPO

UT8: Gestión de recursos compartidos y configuración avanzada

- Objetivos:
 - Agregar clientes a un dominio
 - Crear perfiles móviles y perfiles obligatorios
 - Establecer cuotas de disco a los usuarios en red
 - Compartir carpetas en red
 - Establecer permisos y restricciones sobre los recursos compartidos
- Contenidos:
 - Clientes del dominio
 - Perfiles de usuario. Tipos.
 - Organización de discos duros
 - Cuotas
 - Administrador del servidor
 - Permisos y derechos
 - Listas de control de acceso
 - Compartir carpetas

UT9: Administración de tareas y administración remota de Windows

- Objetivos:
 - Realizar copias de seguridad en Windows Server
 - Monitorizar procesos y rendimiento del sistema
 - Administración remota con Terminal Server
 - Programar tareas para que se realicen de forma automatizada
 - Buscar y modificar datos del registro
 - Reparar un sistema dañado
- Contenidos:
 - Copias de seguridad
 - Administrador de tareas

- Registro
- Reparación del sistema
- Programador de tareas
- Administración remota

UT10: Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios

- Objetivos:
 - Unir clientes Windows al servidor Ubuntu Server
 - Unir cliente Ubuntu desktop al servidor de Windows Server.
- Contenidos:
 - Unión de equipos Linux Desktop a servidor de dominio Linux
 - Gestión de usuarios, grupos y recursos
 - Unión de equipos Windows Desktop a servidor de dominio Ubuntu Server
 - Gestión de usuarios, grupos y recursos

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		10%				10%					20%
RA2			5%		5%			5%	5%		20%
RA3			10%				5%	5%		5%	25%
RA4				5%				5%		5%	15%
RA5					5%				5%		10%
RA6										10%	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.
- El RA6, que tiene un peso de un 10% en el módulo, se desarrollará en un 60% en el centro educativo y en un 40% en la FFEOE, de tal forma que su porcentaje asociado a nivel global es de un 6% para el centro y un 4% para la empresa.

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 198 horas, repartidas en 6 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. Repaso de comandos y scripts en Windows y Linux	24	108
	UT2. Instalación Sistemas Operativos Linux en Red	20	
	UT3. Gestión de usuarios y grupos en Sistema Operativo Linux en Red	20	
	UT4. Gestión de recursos compartidos en red. SAMBA.	24	
	UT5. Monitorización del sistema Linux y gestión remota.	20	
2	UT6. Instalación y configuración básica de Windows Server	15	90
	UT7. Directorio Activo en Windows Server		
	UT8. Gestión de recursos compartidos y configuración avanzada	15	
	UT9. Administración de tareas y administración remota de Windows	20	
	UT10. Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios	15	
	Total:		198

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 $\geq 5/10$, se grabaría un 6 en Stilus	Al haber obtenido un 2/6 en el RA3, se grabaría un 4 en Stilus

- 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 se grabaría un 4 en Stilus .

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:

- Sistemas Operativos en Red (2009). Muñoz López, F.J.
 - Editorial McGraw-Hill
 - ISBN 978-84-481-6946-6
- Sistemas Operativos en Red (2010). Raya Cabrera, J.L.; Santos González, M.
 - Editorial Ra-Ma
 - ISBN 978-84-7897-981-3
- Sistemas Operativos en Red (2019). Núñez Rodríguez, M.M.; Nieto Santos, S.

- Editorial Síntesis
- ISBN 978-84-9171-295-4

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 7/10/11, Windows Server 2019/2022, distintas distribuciones Linux, como Xubuntu o Ubuntu Server
 - Paquete ofimático: Microsoft Office (o en su defecto, LibreOffice)
 - Hipervisores: VMware (o VirtualBox)
 - 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 técnicos 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 debería instalar específicamente un software de virtualización (VirtualBox), que tras 5 semanas de curso todavía no se ha instalado. Aun así, 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.