



Región de Murcia
Consejería de Educación
y Cultura



Unión Europea
Fondo Social Europeo



Les ingeniero
de la cierva

C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

96826692 96834208

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
Sistemas Operativos en Red
Pág: 1 de 20

CICLO SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS y REDES

PROGRAMACIÓN ANUAL

Parte específica del módulo:
0227. Sistemas Operativos en Red

Departamento de Familia Profesional de Informática

Curso: 2023-24

Nivel: Segundo

Turno: Tarde

Docentes: M^a Rosario Fernández Cánovas e Ignacio García Manotas



Sumario

1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CICLO DE DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA.....	4
2 DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO.....	4
3 UBICACIÓN, OBJETIVOS, CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DEL MÓDULO.....	4
3.1 UBICACIÓN, DISTRIBUCIÓN TEMPORAL Y CARACTERÍSTICAS.....	4
3.2 OBJETIVOS/RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	4
4 UNIDADES DE TRABAJO.....	7
4.1 LA CUESTIÓN DE LOS MÍNIMOS.....	7
4.2 UT0: PRESENTACIÓN DEL MÓDULO.....	9
4.2.1 OBJETIVOS.....	9
4.2.2 CONTENIDOS.....	9
UT1: SISTEMA OPERATIVO WINDOWS SERVER: INSTALACIÓN Y USO.....	9
OBJETIVOS.....	9
CONTENIDOS.....	9
RESULTADOS DE APRENDIZAJE.....	10
Ut2: ADMINISTRACIÓN Y CONFIGURACIÓN EN WINDOWS SERVER.....	10
OBJETIVOS.....	10
CONTENIDOS.....	10
RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	11
UT3: ADMINISTRACIÓN Y CONFIGURACIÓN AVANZADA EN WINDOWS SERVER.....	11
OBJETIVOS.....	11
CONTENIDOS.....	11
RESULTADOS DE APRENDIZAJE.....	11
UT4: MONITORIZACIÓN Y USO DEL SISTEMA OPERATIVO WINDOWS SERVER EN RED.....	12
OBJETIVOS.....	12
CONTENIDOS.....	12
RESULTADOS DE APRENDIZAJE.....	12
UT5: SISTEMA OPERATIVO LINUX SERVER: INSTALACIÓN Y USO.....	12
OBJETIVOS.....	12
CONTENIDOS.....	13
RESULTADOS DE APRENDIZAJE.....	13
UT6: ADMINISTRACIÓN Y CONFIGURACIÓN EN LINUX SERVER.....	13
OBJETIVOS.....	13
CONTENIDOS.....	14
RESULTADOS DE APRENDIZAJE.....	14
UT7: ADMINISTRACIÓN Y CONFIGURACIÓN AVANZADA EN LINUX SERVER.....	14
OBJETIVOS.....	14
CONTENIDOS.....	14
RESULTADOS DE APRENDIZAJE.....	14
UT8: MONITORIZACIÓN Y USO DEL SISTEMA OPERATIVO LINUX SERVER EN RED.....	15



Región de Murcia
Consejería de Educación
y Cultura



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

96826692 96834208

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Sistemas Operativos en Red

Pág: 3 de 20

OBJETIVOS.....	15
CONTENIDOS.....	15
RESULTADOS DE APRENDIZAJE.....	15
UT9: INTEGRACIÓN EN RED DE DIFERENTES SISTEMAS OPERATIVOS. CLONACIÓN DE EQUIPOS.....	15
OBJETIVOS.....	15
CONTENIDOS.....	16
RESULTADOS DE APRENDIZAJE.....	16
5 DISTRIBUCIÓN TEMPORAL.....	16
5.1 DISTRIBUCIÓN TEÓRICA PREVISTA.....	16
6 METODOLOGÍA.....	17
6.1 CRITERIOS.....	17
6.2 ASPECTOS CONCRETOS.....	17
7 MATERIALES, RECURSOS, ESPACIO DOCENTE.....	17
7.1 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	17
7.2 DISTRIBUCIÓN DEL ESPACIO Y EL TIEMPO DOCENTE.....	18
8 MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LECTURA Y LA CAPACIDAD DEL ALUMNO PARA EXPRESARSE CORRECTAMENTE.....	18
9 CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	18
10 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO EN LOS CICLOS FORMATIVOS.....	19
11 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.....	19
12 INTERDISCIPLINARIEDAD.....	19
13 TRANSVERSALIDAD.....	19
14 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	19
15 USO DE LAS TICS.....	19
16 BIBLIOGRAFÍA.....	19



Región de Murcia
Consejería de Educación
y Cultura



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

96826692 96834208

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Sistemas Operativos en Red

Pág: 4 de 20

1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CICLO DE DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

Se relacionan en la parte general de la programación del ciclo formativo.

2 DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO

Este módulo está dedicado al estudio de la gestión centralizada de los recursos que podemos encontrar en un Sistema Operativo, considerando los dos sistemas operativos que más difundidos podemos encontrar: Windows 2019 Server y Ubuntu Server.

3 UBICACIÓN, OBJETIVOS, CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DEL MÓDULO

3.1 UBICACIÓN, DISTRIBUCIÓN TEMPORAL Y CARACTERÍSTICAS

En la Región de Murcia el módulo *Sistemas Operativos en Red* se desarrolla en el segundo curso del ciclo formativo, en los dos primeros trimestres contando con 165 horas de currículo, lo que se traduce en 8 horas semanales de clase.

Las características de este módulo son:

1. Tiene un carácter interdisciplinar e incorpora gran parte de las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con los aspectos esenciales de la competencia profesional del título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y redes.
2. Se desarrolla durante los dos primeros trimestres del curso académico.
3. Ha de estar bien coordinado con el módulo *Servicios en Red y Seguridad en Informática* ya que todos ellos se complementan en lo que a la gestión de S.S.OO se refiere y que se apoya en los módulos de 1º como *Redes Locales* y *Sistemas Operativos Monopuesto*.

Los contenidos en la Región de Murcia se establecen en la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

3.2 OBJETIVOS/RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El R.D. 1691/2007 de 14 de septiembre, BOE 17/01/2008, por el que se establece el título de "Técnico en Sistemas Microinformáticos en Red" y se fijan sus enseñanzas mínimas", establece los siguientes objetivos, expresados como resultados de aprendizaje previsibles y sus correspondientes criterios de evaluación.

A continuación se destacan los objetivos a los que este módulo ayuda a alcanzar:

- **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.**



Región de Murcia
Consejería de Educación
y Cultura



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

96826692 96834208

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Sistemas Operativos en Red

Pág: 5 de 20

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

Los criterios de evaluación establecerán el nivel aceptable de consecución de los resultados de aprendizaje, y en consecuencia, los resultados mínimos que deben ser alcanzados en el proceso enseñanza-aprendizaje. Veamos los criterios de evaluación (CE) que deberemos utilizar para evaluar cada una de los resultados de aprendizaje asociados al módulo, para lo cual hemos intentado contextualizar los criterios que propone el currículo oficial según la OD de 30-11-2010, publicado el 16 de Diciembre 2010:

RA1 Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.

Criterios de evaluación:

- a. Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema informático.
- b. Se han diferenciado los modos de instalación.
- c. Se ha planificado y realizado el particionado del disco del servidor.
- d. Se han seleccionado y aplicado los sistemas de archivos.
- e. Se han seleccionado los componentes a instalar.
- f. Se han aplicado procedimientos para la automatización de instalaciones.
- g. Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.
- h. Se ha actualizado el sistema operativo en red.
- i. Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos cliente.

RA2 Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.

Criterios de evaluación:

- j. Se han configurado y gestionado cuentas de usuario.
- k. Se han configurado y gestionado perfiles de usuario.
- l. Se han configurado y gestionado cuentas de equipo.
- m. Se ha distinguido el propósito de los grupos, sus tipos y ámbitos.
- n. Se han configurado y gestionado grupos.
- o. Se ha gestionado la pertenencia de usuarios a grupos.



Región de Murcia
Consejería de Educación
y Cultura



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

96826692 96834208

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Sistemas Operativos en Red

Pág: 6 de 20

- p. Se han identificado las características de usuarios y grupos predeterminados y especiales.
- q. Se han planificado perfiles móviles de usuarios.
- r. 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:

- s. Se ha identificado la función del servicio de directorio, sus elementos y nomenclatura.
- t. Se ha reconocido el concepto de dominio y sus funciones.
- u. Se han establecido relaciones de confianza entre dominios.
- v. Se ha realizado la instalación del servicio de directorio.
- w. Se ha realizado la configuración básica del servicio de directorio.
- x. Se han utilizado agrupaciones de elementos para la creación de modelos administrativos.
- y. Se ha analizado la estructura del servicio de directorio.
- z. 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:

- aa. Se ha reconocido la diferencia entre permiso y derecho.
- bb. Se han identificado los recursos del sistema que se van a compartir y en qué condiciones.
- cc. Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir.
- dd. Se han compartido impresoras en red.
- ee. Se ha utilizado el entorno gráfico para compartir recursos.
- ff. Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red.
- gg. 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:

- hh. Se han descrito las características de los programas de monitorización.
- ii. Se han identificado problemas de rendimiento en los dispositivos de almacenamiento.
- jj. Se ha observado la actividad del sistema operativo en red a partir de las trazas generadas por el propio sistema.
- kk. Se han realizado tareas de mantenimiento del software instalado en el sistema.
- ll. Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.



Región de Murcia
Consejería de Educación
y Cultura



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

96826692 96834208

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Sistemas Operativos en Red

Pág: 7 de 20

mm. Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo en red.

RA6 Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos e instalando software específico.

Criterios de evaluación:

- nn. Se ha identificado la necesidad de compartir recursos en red entre diferentes sistemas operativos.
- oo. Se ha comprobado la conectividad de la red en un escenario heterogéneo.
- pp. Se ha descrito la funcionalidad de los servicios que permiten compartir recursos en red.
- qq. Se han instalado y configurado servicios para compartir recursos en red.
- rr. Se ha accedido a sistemas de archivos en red desde equipos con diferentes sistemas operativos.
- ss. Se ha accedido a impresoras desde equipos con diferentes sistemas operativos.
- tt. Se ha trabajado en grupo.
- uu. Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del usuario a los recursos compartidos en red.
- vv. Se ha comprobado el funcionamiento de los servicios instalados.

Al igual que evaluamos los conocimientos científicos adquiridos por los alumnos debemos evaluar los conocimientos adquiridos por los alumnos en cuanto a los temas transversales, uso de las TIC y los relacionados con los riesgos laborales:

- a) Utilizar adecuadamente internet como fuente de información y documentación.
- b) Respetar el trabajo y las opiniones de los compañeros/as.
- c) Adoptar una postura correcta para trabajar con el ordenador.

4 UNIDADES DE TRABAJO

La propuesta de programación está constituida por una relación secuenciada de 9 Unidades de Trabajo en la que se integran y desarrollan, al mismo tiempo, distintos tipos de contenidos. La distribución del módulo en Unidades de Trabajo ha sido realizada siguiendo una secuencia que permitiera aprender los nuevos conceptos a la vez que realizar una aplicación directa de los mismos.

4.1 LA CUESTIÓN DE LOS MÍNIMOS

Se indica que los criterios mínimos exigibles para que el alumno alcance una calificación positiva, se corresponden con los criterios de evaluación definidos en el apartado anterior, ya que el alumno debe alcanzar los Resultados de Aprendizaje.

Los contenidos básicos son los siguientes:

1. Instalación de sistemas operativos en red:

- 1.1. Comprobación de los requisitos técnicos.
- 1.2. Preparación de la instalación. Particiones y sistema de archivos



Región de Murcia
Consejería de Educación
y Cultura



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

96826692 96834208

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Sistemas Operativos en Red

Pág: 8 de 20

-
- 1.3. Componentes.
 - 1.4. Métodos. Automatización.
 - 1.5. Elaboración de la documentación sobre la instalación e incidencias.
 - 1.6. Instalación de sistemas operativos en red en máquinas virtuales.
- 2. Gestión de usuarios y grupos:**
- 2.1. Cuenta de usuario y grupo.
 - 2.2. Tipos de perfiles de usuario. Perfiles móviles.
 - 2.3. Gestión de grupos. Tipos y ámbitos. Propiedades.
 - 2.4. Usuarios y grupos predeterminados y especiales del sistema.
 - 2.5. Cuentas de usuario. Plantillas.
- 3. Gestión de dominios:**
- 3.1. Servicio de directorio y dominio.
 - 3.2. Elementos del servicio de directorio.
 - 3.3. Funciones del dominio.
 - 3.4. Instalación de un servicio de directorio. Configuración básica.
 - 3.5. Creación de dominios.
 - 3.6. Objetos que administra un dominio: usuarios globales, grupos, equipos entre otros.
 - 3.7. Creación de relaciones de confianza entre dominios.
 - 3.8. Creación de agrupaciones de elementos: nomenclatura.
- 4. Gestión de los recursos compartidos en red:**
- 4.1. Permisos y derechos.
 - 4.2. Compartir archivos y directorios a través de la red.
 - 4.3. Configuración de permisos de recurso compartido.
 - 4.4. Configuración de impresoras compartidas en red.
- 5. Monitorización y uso del sistema operativo en red:**
- 5.1. Arranque del sistema operativo en red.
 - 5.2. Descripción de los fallos producidos en el arranque: posibles soluciones.
 - 5.3. Utilización de herramientas para el control y seguimiento del rendimiento del sistema operativo en red.
 - 5.4. Gestión de los procesos relativos a los servicios del sistema operativo en red.
- 6. Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios:**
- 6.1. Descripción de escenarios heterogéneos.
 - 6.2. Instalación, configuración y uso de servicios de red para compartir recursos.
 - 6.3. Configuración de recursos compartidos en red.
 - 6.4. Seguridad de los recursos compartidos en red.
- 7. Hardware específico de sistemas operativos en red: racks, blades,**



Región de Murcia
Consejería de Educación
y Cultura



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

96826692 96834208

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Sistemas Operativos en Red

Pág: 9 de 20

bastidores, kvm, discos duros SAS y SSD.

A continuación, se muestra la secuencia y distribución temporal de las 9 unidades de trabajo así como sus objetivos, resultados de aprendizaje asociados a cada unidad con sus criterios de evaluación y contenidos.

4.2 UT0: PRESENTACIÓN DEL MÓDULO

4.2.1 OBJETIVOS

1. Ubicar el módulo dentro del título.
2. Ubicar el módulo en el currículo.
3. Determinar como el módulo ayuda a conseguir los objetivos generales del ciclo.
4. Conocer la programación del módulo y sus distintas partes.
5. Conocer las normas de funcionamiento del centro y aula.

4.2.2 CONTENIDOS

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

UT1: SISTEMA OPERATIVO WINDOWS SERVER: INSTALACIÓN Y USO.

OBJETIVOS

- Comprobar los requisitos técnicos antes de realizar la instalación de un sistema operativo.
- Conocer los diferentes tipos de sistemas de archivos.
- Realizar el particionado de un disco duro.
- Estudiar los diferentes gestores de arranque.
- Instalar un sistema operativo en un equipo informático.
- Aprender a instalar los distintos software de virtualización.
- Saber instalar un sistema operativo sobre una máquina virtual.
- Entender PowerShell y saber realizar operaciones básicas.

CONTENIDOS

- 1.1 Sistemas operativos en red.
- 1.2 Introducción a Windows Server.
 - 1.2.1 Ediciones.
 - 1.2.2 Requisitos técnicos y su comprobación.
- 1.3 Instalación en un equipo informático.
 - 1.3.1 Particiones y sistemas de archivos.
 - 1.3.2 Gestores de arranque.



Región de Murcia
Consejería de Educación
y Cultura



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

96826692 96834208

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Sistemas Operativos en Red

Pág: 10 de 20

- 1.3.3 Proceso de instalación.
- 1.3.4 Documentación de la instalación.
- 1.4 Instalación en máquinas virtuales.
 - 1.4.1 Sistemas operativos en una máquina virtual.
 - 1.4.2 Instalación de una máquina virtual.
 - 1.4.3 Instalación del sistema operativo.
- 1.5 Uso de Windows Server.
 - 1.5.1 Conceptos generales.
 - 1.5.2 Interfaz gráfica.
 - 1.5.3 Interfaz de línea de comandos (CLI): símbolo del sistema y PowerShell.
 - 1.5.4 Cierre de sesión y apagado del servidor.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA1

UT2: ADMINISTRACIÓN Y CONFIGURACIÓN EN WINDOWS SERVER.

OBJETIVOS

- Administrar y configurar el sistema operativo Windows Server.
- Estudiar las características de Windows Server y saber utilizarlas.
- Saber la importancia y las funciones que desempeña un servidor en una red de ordenadores.
- Reconocer las principales tareas de administración y configuración básicas.
- Configurar el acceso a la red del servidor.
- Gestionar los usuarios y los grupos, tanto los locales como los usuarios que se conectan a través de la red.
- Conocer el servicio de instalación remota.
- Realizar tareas de instalación remota tanto de un sistema operativo como de cualquier otro tipo de software.

CONTENIDOS

- 2.1 Funciones de un servidor.
- 2.2 Administración y configuración básica.
 - 2.2.1 Administrador del servidor.
 - 2.2.2 Herramientas de configuración y administración del servidor.
- 2.3 Administración de usuarios y grupos.
 - 2.3.1 Tipos de usuarios.
 - 2.3.2 Grupos de usuarios.
 - 2.3.3 Administración de usuarios y grupos locales.
- 2.4 Servicio de directorio.
 - 2.4.1 Dominios.
 - 2.4.2 Instalación de Active Directory.



Región de Murcia
Consejería de Educación
y Cultura



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

96826692 96834208

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Sistemas Operativos en Red

Pág: 11 de 20

- 2.4.3 Unidades Organizativas.
- 2.4.4 Usuarios.
- 2.4.5 Grupos.
- 2.4.6 Equipos.
- 2.5 Servicios DNS y DHCP.
 - 2.5.1 Servicio DNS.
 - 2.5.2 Servicio DHCP.
- 2.6 Instalación remota del software.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA2, RA3.

UT3: ADMINISTRACIÓN Y CONFIGURACIÓN AVANZADA EN WINDOWS SERVER

OBJETIVOS

- Conocer y saber aplicar las cuotas de disco.
- Estudiar los diferentes tipos de permisos NTFS y saber aplicarlos.
- Saber administrar las listas de control de acceso.
- Entender qué son las directivas de seguridad y saber utilizarlas.
- Programar tareas para que se ejecuten cada cierto tiempo o en un momento concreto.
- Aprender los diferentes tipos de copias de seguridad.
- Planificar y realizar copias de seguridad del sistema.
- Realizar scripts con PowerShell.

CONTENIDOS

- 3.1 Cuotas.
- 3.2 Permisos NTFS.
- 3.3 Listas de control de acceso (ACL).
- 3.4 Directivas de seguridad.
- 3.5 Programación de tareas.
- 3.6 Copias de seguridad.
- 3.7 Scripting en PowerShell.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA4



Región de Murcia
Consejería de Educación
y Cultura



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

96826692 96834208

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Sistemas Operativos en Red

Pág: 12 de 20

UT4: MONITORIZACIÓN Y USO DEL SISTEMA OPERATIVO WINDOWS SERVER EN RED.

OBJETIVOS

- Saber utilizar el administrador de tareas del sistema operativo.
- Optimizar el arranque y mejorar el rendimiento.
- Conocer e interpretar los eventos del sistema.
- Trabajar en otro equipo de forma remota.
- Aprender a compartir recursos en la red y acceder a los recursos compartidos.

CONTENIDOS

- 4.1 Administrador de tareas.
 - 4.1.1 Iniciar el Administrador de tareas.
 - 4.1.2 Procesos.
 - 4.1.3 Detalles.
 - 4.1.4 Servicios.
 - 4.1.5 Rendimiento.
 - 4.1.6 Usuarios.
 - 4.1.7 Comandos para gestionar los procesos y servicios.
- 4.2 Optimización del arranque del sistema operativo.
- 4.3 Visor de eventos.
- 4.4 Rendimiento.
- 4.5 Administración remota.
 - 4.5.1 Escritorio remoto.
 - 4.5.2 Asistencia remota.
 - 4.5.3 Windows Admin Center.
- 4.6 Recursos compartidos en red.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA5

UT5: SISTEMA OPERATIVO LINUX SERVER: INSTALACIÓN Y USO.

OBJETIVOS

- Comprobar los requisitos técnicos antes de realizar una instalación del sistema operativo Linux.
- Conocer los diferentes tipos de sistemas de archivos.
- Saber realizar el particionado de un disco duro.
- Conocer los diferentes gestores de arranque.



Región de Murcia
Consejería de Educación
y Cultura



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

96826692 96834208

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Sistemas Operativos en Red

Pág: 13 de 20

- Realizar la instalación de Linux sobre un equipo informático.
- Aprender a instalar los diferentes softwares de virtualización que trabajan sobre Linux.
- Instalar Linux sobre una máquina virtual.
- Reconocer las características básicas de Linux y saber utilizarlas.

CONTENIDOS

- 5.1 Introducción a sistema operativo Linux.
 - 5.1.1 Distribuciones, versiones y ediciones.
 - 5.1.2 Requisitos técnicos y su comprobación.
- 5.2 Instalación en un equipo informático.
 - 5.2.1 Particiones y sistemas de archivos.
 - 5.2.2 Gestor de arranque.
 - 5.2.3 Proceso de instalación.
- 5.3 Instalación en máquinas virtuales.
 - 5.3.1 Creación de la máquina virtual.
 - 5.3.2 Instalación del sistema operativo.
- 5.4 Uso de Linux.
 - 5.4.1 Conceptos generales.
 - 5.4.2 Interfaz gráfica.
 - 5.4.3 Terminal.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA1

UT6: ADMINISTRACIÓN Y CONFIGURACIÓN EN LINUX SERVER.

OBJETIVOS

- Conocer la importancia y las funciones que desempeña un servidor en una red de ordenadores.
- Saber las principales tareas de administración y configuración básicas.
- Configurar el acceso a la red del servidor.
- Administrar los usuarios y grupos, tanto los locales como los usuarios que se conectan a través de la red.
- Estudiar el servicio de instalación remota.
- Realizar tareas de instalación remota tanto de un sistema operativo como de cualquier otro tipo de software.
- Saber instalar y configurar los servicios DNS y DHCP en un servidor
- Saber instalar y configurar el servicio de directorio LDAP.
- Identificar los diferentes elementos de un servicio de directorio LDAP.



Región de Murcia
Consejería de Educación
y Cultura



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

96826692 96834208

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Sistemas Operativos en Red

Pág: 14 de 20

CONTENIDOS

6.1 Administración y configuración básica.

6.1.1 Configuración básica.

6.1.2 Instalación del software.

6.2 Administración de usuarios y grupos.

6.2.1 Administración de usuarios y grupos locales.

6.3 Servicios DNS y DHCP.

6.4 Servicio de directorio.

6.4.1 LDAP.

6.4.2 Configuración del equipo cliente.

6.4.2 Administración gráfica de LDAP.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA2, RA3

UT7: ADMINISTRACIÓN Y CONFIGURACIÓN AVANZADA EN LINUX SERVER.

OBJETIVOS

- Estudiar los tipos de permisos y sobre qué elementos del sistema se pueden aplicar.
- Saber realizar el control de acceso.
- Programar tareas para que se realicen en un instante determinado o con cierta periodicidad.
- Aprender a realizar scripts para automatizar tareas.
- Conocer la importancia de la planificación de las copias de seguridad y saber realizarlas.

CONTENIDOS

7.1 Permisos.

7.2 Control de acceso.

7.3. Cuotas de disco.

7.4 Programación de tareas.

7.5 Automatización de tareas mediante scripts.

7.6 Copias de seguridad.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA4



Región de Murcia
Consejería de Educación
y Cultura



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

96826692 96834208

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Sistemas Operativos en Red

Pág: 15 de 20

UT8: MONITORIZACIÓN Y USO DEL SISTEMA OPERATIVO LINUX SERVER EN RED.

OBJETIVOS

- Saber utilizar el monitor del sistema y los comandos para la gestión del sistema.
- Conocer los servicios del sistema.
- Aprender a optimizar el arranque y a mejorar el rendimiento.
- Trabajar en otro equipo de forma remota.

CONTENIDOS

8.1 Monitorización del sistema.

8.1.1 Monitor del sistema.

8.1.2 Comandos para la administración y monitorización del sistema.

8.2 Servicios.

8.3 Inicio y fin de sesión.

8.3.1 Scripts de inicio y fin de sesión.

8.3.2 Inicio.

8.3.3 Comandos de fin de sesión.

8.4 Rendimiento del sistema.

8.4.1 Carga promedio del sistema.

8.4.2 Visor de sucesos del sistema.

8.5 Administración remota.

8.5.1 Escritorio remoto.

8.5.2 OpenSSH.

8.5.3 Copia de ficheros de forma remota.

8.5.4 Webmin.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA5

UT9: INTEGRACIÓN EN RED DE DIFERENTES SISTEMAS OPERATIVOS. CLONACIÓN DE EQUIPOS.

OBJETIVOS

- Instalar y utilizar el escritorio remoto.
- Aprender a instalar un servidor FTP.
- Saber instalar y utilizar un servidor SAMBA.
- Realizar la instalación y saber utilizar un servidor NFS.
- Estudiar cómo compartir recursos en la red y acceder a los recursos compartidos.



Región de Murcia
Consejería de Educación
y Cultura



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

96826692 96834208

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Sistemas Operativos en Red

Pág: 16 de 20

- Clonar equipos de forma local y en red.

CONTENIDOS

9.1 Integración de diferentes sistemas operativos.

9.2 Escritorio remoto.

9.2.1 RDP.

9.2.2 VNC

9.2.3 Acceso desde un equipo cliente.

9.2.4 Acceso desde un navegador web.

9.3 FTP.

9.3.1 Configuración del servidor FTP.

9.3.2 Clientes FTP.

9.4 Samba.

9.4.1 Gestión de Samba.

9.4.2 Gestión de usuarios de Samba.

9.4.3 Administración de Samba desde el entorno gráfico.

9.4.4 Compartir recursos en Windows.

9.4.5 Compartir recursos en Linux.

9.4.6 Acceso a los recursos de Samba.

9.4.7 Cliente Samba.

9.5 NFS.

9.6 Clonación de equipos.

9.6.1 Tipos de clonación.

9.6.2 Software de clonación.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA6

5 DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

5.1 DISTRIBUCIÓN TEÓRICA PREVISTA

UT	Título	Nº Horas	EV.
0	UT0. Presentación del módulo	2	1
1	UT1.- Sistema operativo Windows Server: instalación y uso	14	1
2	UT2.- Administración y configuración en Windows Server	26	1
3	UT3.- Administración y configuración avanzada en Windows Server	22	1



Región de Murcia
Consejería de Educación
y Cultura



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

96826692 96834208

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Sistemas Operativos en Red

Pág: 17 de 20

UT	Título	Nº Horas	EV.
4	UT4.- Monitorización y uso del sistema operativo Windows Server en red	15	1
5	UT5.- Sistema operativo Linux Server: instalación y uso	12	1
6	UT6.- Administración y configuración en Linux Server	26	2
7	UT7.- Administración y configuración avanzada en Linux Server	20	2
8	UT8.- Monitorización y uso del sistema operativo Linux Server en red	14	2
9	UT9.- Integración en red de diferentes sistemas operativos. Clonación de equipos	14	2
	TOTAL	165	

6 METODOLOGÍA

6.1 CRITERIOS

Se trata en la parte general de la programación del ciclo formativo SMR.

6.2 ASPECTOS CONCRETOS

Este módulo profesional contiene parte de la formación necesaria para desempeñar la función de técnico en sistemas microinformáticos. En las sesiones mezclarán explicaciones teórico-prácticas.

7 MATERIALES, RECURSOS, ESPACIO DOCENTE

7.1 MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Para la correcta marcha de este módulo cada alumno ha de disponer de su propio ordenador para desarrollos.

En cuanto a otro material didáctico se hará uso de la plataforma LMS del centro (<https://moodle.iescierva.net>). El profesor imparte docencia directamente sobre un entorno similar al de los alumnos, es decir, un ordenador personal equipado con S.O. Linux, entornos de máquinas virtuales tipo VirtualBox.

Se podrán utilizar pues:

Apuntes elaborados por el Departamento.

Artículos de revistas relacionados con los contenidos previstos.

Todo tipo de documentación electrónica para ser utilizada como eje estructurador de la explicación de la materia. Será visualizada en forma interactiva por el alumno a la vez que se proyectan en pantalla mediante cañón.

Abundantes supuestos/ejercicios para su resolución en clase y/ o en casa.

Bibliografía básica siguiendo el libro de *Sistemas operativos en red 2ª Edición* (ISBN 978-84-283-4438-8) de la editorial Paraninfo y otras bibliografías complementarias que sean necesarias.

Sistemas informáticos adecuados con el software correspondiente que será fundamentalmente:

Maquinas virtuales: Virtual Box.

Windows 2019 Server, windows 7, XP, windows 8 y windows 10.



Plataforma de e-learning Moodle que dará soporte a todos los materiales y actividades que se vayan trabajando/realizando. El módulo dispondrá de un curso completo Moodle que se irán actualizando permanentemente para que refleje la realidad del proceso docente.

Además de este equipamiento de uso directo, se recomienda contar con:

- Hardware
 - Cableado, conmutadores/routers, y tarjetas de red.
 - Equipos servidores de red.
 - Impresoras láser y/o de inyección de tinta.
- Software
 - Software de ofimática.
 - Software de tratamiento de gráficos, de vídeo, de sonido, etc.
 - Software empleado en desarrollo de aplicaciones de acceso a datos.
- Elementos auxiliares
 - Pizarra blanca.
 - Cañón para presentaciones.
 - Acceso a Internet.

Para asegurar el buen funcionamiento de las clases, es imprescindible que el alumno use la nube para guardar copias de respaldo o traiga a las mismas un pendrive o disco duro con capacidad suficiente para poder guardar todas aquellas máquinas virtuales con las que se trabajen en clase siendo requisito necesario traerlas para poder superar el módulo, ya que son necesarias para poder realizar las entrevistas y prácticas.

7.2 DISTRIBUCIÓN DEL ESPACIO Y EL TIEMPO DOCENTE

Se opta por la “organización tipo A” que se explica en la parte general de la programación del ciclo formativo.

Se solicita también la agrupación de las sesiones de clase en bloques de al menos 2 horas seguidas, pues está comprobado que en módulos de tipo informático agrupaciones de menor duración no son prácticas.

8 MEDIDAS PARA ESTIMULAR EL INTERÉS Y EL HÁBITO DE LECTURA Y LA CAPACIDAD DEL ALUMNO PARA EXPRESARSE CORRECTAMENTE

Este apartado se estudia en la parte general de la programación del ciclo.

9 CRITERIOS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para la calificación del módulo se utilizará el **modelo 8** de la parte general de la programación del ciclo con la siguiente ponderación.

N	Apartado	Ponderación
P1	Realización de trabajo y, supuestos prácticos de las unidades de trabajo. Proyecto.	60 %
P2	Pruebas objetivas teórico-prácticas	40 %



Región de Murcia
Consejería de Educación
y Cultura



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

96826692 96834208

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Sistemas Operativos en Red

Pág: 19 de 20

La nota máxima de un trabajo o supuesto práctico del apartado P1, entregado fuera de plazo será un 5.

- Cálculo de la calificación final: media aritmética de las evaluaciones.
- Recuperación:

Para las evaluaciones ordinarias (Marzo, Junio y Septiembre, según sea curso de 1o o 2o) se hará una prueba de recuperación para aquellas unidades de calificación que no fueron aprobadas al tener una calificación inferior a 5, estas pruebas tendrán el mismo esquema que la prueba equivalente realizada durante el curso, es decir, que si se componía de realizar un trabajo o examen esta prueba de recuperación consistirá en realizar exactamente lo mismo.

Para el cálculo de la calificación final de la evaluación ordinaria correspondiente, se utilizarán los mismos criterios especificados en el apartado anterior pero incorporando la calificación de las unidades de calificación recuperadas.

10 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO EN LOS CICLOS FORMATIVOS

Este apartado se estudia en la parte general de la programación del ciclo.

11 PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Este apartado se estudia en la parte general de la programación del ciclo.

12 INTERDISCIPLINARIEDAD

En este caso, al tratarse de un módulo de contenidos eminentemente prácticos, centrado en la programación de script en el navegador, surgen relaciones de interdisciplinariedad evidentes con el módulo de “*Sistemas operativos monopuesto*”, que es el módulo base para previo a este, con el de “*Redes Locales*”, necesario para que el alumno sepa configurar las redes que permiten una gestión centralizada de la misma, y en el mismo curso con los módulos de “*Servicios en Red*” en el que se estudian algunos servicios relacionados (DNS, DHCP, Servidor Web) y “*Seguridad Informática*” donde su contenido está íntimamente relacionado, ya que es donde se estudian los mecanismos para garantizar la seguridad en los sistemas.

13 TRANSVERSALIDAD

Se adopta todo lo que se indica en la parte general de la programación del módulo SMR.

14 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Como actividad extraescolar se prevén las actividades generales del Departamento, que se explicitan en la parte general de la programación del ciclo SMR.

15 USO DE LAS TICS

Este apartado se trata en la parte general de la programación del módulo.

16 BIBLIOGRAFÍA

Para que un material didáctico resulte eficaz en el logro de unos aprendizajes, es necesario que sea un material de última tecnología. Cuando seleccionamos recursos educativos para utilizar en



Región de Murcia
Consejería de Educación
y Cultura



Unión Europea
Fondo Social Europeo



C/ La Iglesia, s/n

30012 Patiño (Murcia)

☎ 96826692 📠 96834208

DEPARTAMENTO DE FP DE INFORMÁTICA. PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Sistemas Operativos en Red

Pág: 20 de 20

nuestra labor docente, además de su calidad objetiva hemos de considerar en qué medida sus características específicas (contenidos, actividades, tutorización...) están en consonancia con determinados aspectos curriculares de nuestro contexto educativo.

Como material, los alumnos podrán utilizar los manuales de referencia de la biblioteca del aula. De esta forma los alumnos se acostumbrarán a consultar material bibliográfico fomentando de esta manera el autoaprendizaje.

El manual básico que seguiremos para el desarrollo de las clases será el siguiente:

- *Sistemas Operativos en Red 2ª Edición.*

Editorial: PARANINFO

ISBN: 978-84-283-4438-8

Además, los manuales que recomendamos para la biblioteca del aula son los siguientes:

- Documentación de Microsoft Windows Desktop y Server.
- Documentación de Linux Ubuntu/CentOS.