

Programación del Módulo Profesional
“Sistemas Operativos Monopuesto”

Ciclo Formativo de Grado Medio “Sistemas
Microinformáticos y Redes”

Curso 2017-2018

ÍNDICE

1	Objetivos generales del módulo profesional	3
2	Unidades de competencia asociadas al módulo profesional.	5
3	Contenidos y secuenciación	6
4	Contenidos mínimos.....	22
5	Metodología y estrategias didácticas.....	23
6	Recursos materiales.....	27
7	Recursos personales	27
8	Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	28
9	Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	31
10	Atención a las necesidades educativas específicas y atención a la diversidad.....	33
11	Utilización de las TIC.....	34
12	Procedimiento para que el alumnado y sus familias conozcan los contenidos, criterios de evaluación, los criterios de calificación, los procedimientos y los instrumentos de evaluación.	34
13	Actividades de recuperación de módulos profesionales pendientes.....	34
14	Actividades complementarias y extraescolares	35
15	Referencias	35

1 Objetivos generales del módulo profesional

Los objetivos son un elemento curricular según el artículo 6 en la LOE, y son por tanto un elemento básico de la programación. Su formulación concretará nuestras intenciones con el grupo y orienta el proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto el aprendizaje esperado por los alumnos como los procesos que el profesor ha de realizar para facilitar el proceso de aprendizaje.

1.1 Finalidad Global de la programación didáctica.

Los *objetivos generales* del ciclo formativo al que pertenece el módulo objeto de esta programación vienen especificados en el artículo 9 del Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de "Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes", y son los siguientes (solo se muestran los relativos al módulo profesional objeto de la programación):

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- 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.

1.2 Fundamentación de los objetivos

Haciendo uso de los objetivos enumerados en el punto anterior se pueden materializar y concretar los objetivos que dispone el RD 1691/2007, de 14 diciembre, que establece los objetivos para el ciclo formativo de grado medio y al que hace referencia el Decreto 34/2009, de 2 de abril, por el que se establece el currículo en la Comunidad de Madrid.

Se establece la fundamentación de los objetivos descritos según la relación de cualificaciones profesionales y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales que son de relación directa con el módulo profesional. Describimos por tanto las cualificaciones profesionales relacionadas con las **unidades de competencia** que tienen esa relación directa con el módulo “Sistemas Operativos Monopuesto”:

a) Sistemas Microinformáticos IFC078_2 (RD 295/2004, 20 febrero): UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.

d) Operación de sistemas informáticos IFC300_2 (RD 1201/2007, 14 septiembre): UC0958_2: Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación de clientes.

La relación entre los resultados de aprendizaje y los objetivos sería la siguiente:

Resultados de aprendizaje	Objetivos de la programación
1. Reconoce las características de los sistemas de archivo, describiendo sus tipos y aplicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar y describir los elementos de un sistema informático. - Diferenciar entre elementos hardware y software de un sistema informático. - Identificar y manejar los atributos de archivos y directorios, así como reconocer sus permisos. - Conocer y prevenir los riesgos laborales de su futuro entorno de trabajo. - Diferenciar los distintos sistemas de archivo utilizados por los sistemas actuales.
2. Instala sistemas operativos relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender la documentación técnica asociada a los equipos informáticos. - Conocer la organización y estructura de los sistemas operativos.

	<ul style="list-style-type: none">- Conocer las funciones de un sistema operativo.- Planificar y documentar la instalación de un sistema operativo y sus posibles incidencias.
3. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.	<ul style="list-style-type: none">- Conocer y configurar los elementos básicos del entorno personal.- Instalar/desinstalar utilidades.- Automatizar tareas del sistema.
4. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.	<ul style="list-style-type: none">- Configurar y gestionar perfiles de usuario y grupo en sistemas operativos.- Configurar recursos compartibles del sistema tales como impresoras y archivos.- Optimizar y configurar los servicios del sistema en función de las necesidades.
5. Crea máquinas virtuales identificando su campo de aplicación e instalando software específico.	<ul style="list-style-type: none">- Crear y usar máquinas virtuales.

2 Unidades de competencia asociadas al módulo profesional.

El Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico de Sistemas Microinformáticos y Redes, define la siguiente competencia general:

“Instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente”

Además, el artículo 5 del mencionado Real Decreto establece las **competencias profesionales**, personales y sociales, que están más relacionadas con el módulo, y estas son:

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.

- g) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- h) Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- k) Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.
- i) 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.
- r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.

3 Contenidos y secuenciación

3.1 Organización de los contenidos.

Los contenidos a impartir en el módulo profesional se han dividido en **15 unidades de trabajo** y estas a su vez se han agrupado en tres bloques de contenido afín. Los bloques y su descripción son los siguientes:

BLOQUE 1: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS

- UT1: Introducción a los sistemas informáticos.
- UT2: El sistema Operativo. Elementos y estructura.
- UT3: Funciones de un sistema operativo. Gestión de recursos.

Este primer bloque está compuesto por tres unidades de trabajo. La UT1 tiene como objetivo introducir los contenidos del módulo, argumentando el uso de los sistemas operativos tanto a nivel particular como empresarial, así como sus componentes. El objetivo que se persigue con estos contenidos es el de motivar a las alumnas y alumnos, haciendo atractivo el módulo profesional desde el primer instante. Además, describe los componentes de un sistema operativo y los sistemas de numeración más comúnmente usados. La UT2 profundiza en las funciones que ha de realizar un sistema

operativo, su arquitectura, así como a la evolución histórica de los mismos. Incluye contenidos sobre los tipos de sistemas operativos y su explotación. La UT3 desarrolla los conceptos de proceso, multiprogramación y su problemática asociada, así como la gestión de memoria y de periféricos.

BLOQUE 2: SISTEMAS OPERATIVOS MONOPUESTO

- UT4: Introducción a los sistemas operativos monopuesto.
- UT5: Introducción a las máquinas virtuales. Instalación de sistemas operativos monopuesto.

En el segundo bloque de contenidos se han agrupado las unidades relacionadas con las características generales de los sistemas operativos: el manejo de unidades de almacenamiento, sus características y organización, los sistemas de archivo y las fases de instalación inherentes a cualquier sistema operativo. Además, en la última unidad del bloque se enfatiza sobre los conceptos de máquina virtual y su manejo, lo que le proporciona al alumno la base para el desarrollo de los siguientes bloques.

BLOQUE 3: SISTEMAS LINUX

- UT6: Sistemas Linux. Introducción.
- UT7: Sistemas Linux. Operaciones generales.
- UT8: Sistemas Linux. Operaciones con archivos y directorios.
- UT9: Sistemas Linux. Usuarios y grupos.
- UT10: Sistemas Linux. Administración y ajustes.

El objetivo de este tercer bloque es capacitar al alumno para la instalación, administración y gestión de sistemas operativos Linux. En este se ha optado por una distribución Ubuntu ya que está muy implantada en centros profesionales y educativos. Estas unidades de trabajo tienen un alto porcentaje de contenidos procedimentales pues es fundamentalmente de carácter práctico. En la UT6, se describe el sistema y sus pasos de instalación, para después ver sus elementos principales. Las subsiguientes unidades tratan en profundidad el sistema de archivos y las operaciones que sobre él pueden realizarse, así como otros aspectos como la administración de usuarios y grupos, configuración de red y mantenimiento.

BLOQUE 4: SISTEMAS WINDOWS

- UT11: Sistemas Windows. Introducción.
- UT12: Sistemas Windows. Operaciones generales.
- UT13: Sistemas Windows. Operaciones con archivos y carpetas.
- UT14: Sistemas Windows. Usuarios y grupos.
- UT15: Sistemas Windows. Administración y ajustes.

Este bloque tiene como objetivo capacitar al alumno para la instalación, administración y gestión de sistemas operativos Windows, siguiendo la misma línea del bloque anterior. Nos centraremos en el estudio sistemas propietarios del fabricante Microsoft, en concreto de los sistemas Windows 7,8 y 10. Estas unidades de trabajo

tienen un alto porcentaje de contenidos procedimentales pues son fundamentalmente de carácter práctico. En la UT11, se describe el sistema y sus pasos de instalación, para después ver sus elementos principales. Las subsiguientes unidades tratan en profundidad el sistema de archivos y las operaciones que sobre él pueden realizarse, así como otros aspectos como la administración de usuarios y grupos, configuración de red y mantenimiento.

3.2 Unidades de trabajo y sus contenidos.

Los **contenidos** de cada unidad han sido desarrollados a partir de los contenidos del currículo se establecen para el título en el decreto 34/2009, de 2 de abril, de la Comunidad de Madrid, y que considerados como **contenidos mínimos** que el alumno debe dominar, extendiéndolos de manera que se logren los objetivos de aprendizaje establecidos en cada unidad, asociados estos con los resultados de aprendizaje y competencias que forman el perfil profesional.

En este apartado establece la distribución de los contenidos, conceptos, procedimientos, actitudes y criterios de evaluación de las unidades de trabajo que se han de elaborar.

Todas las unidades de trabajo parten de unos **contenidos actitudinales** que son transversales para todas ellas y que son los siguientes:

- Comprensión de los riesgos laborales que se desprenden de su futura labor profesional y valoración de la importancia de una correcta prevención.
- Autoaprendizaje a partir de manuales, libros, foros y toda la información que se pueda buscar y obtener de diversas fuentes, especialmente a través de Internet.
- Trabajo en grupo para la realización de prácticas y otras actividades.
- Asistencia y puntualidad a las clases.
- Trabajo con rigor y orden.
- Iniciativa personal y sentido de la responsabilidad.
- Desarrollo de la identidad y la madurez profesional.
- Argumentación de opiniones.

De esta forma, en las unidades de trabajo se obviarán los contenidos actitudinales anteriormente expuestos, y solo se indicarán en el caso de que se vaya a trabajar de forma concreta y más intensa con alguno de ellos. A su vez, se señalarán aquellos que se sumen a estos, y que sean específicos de cada unidad de trabajo.

UT 1: Introducción a los sistemas informáticos.

Objetivos de aprendizaje

- Analizar y conocer las características de un sistema informático.
- Diferenciar entre software y hardware.
- Identificar y describir los elementos funcionales de un sistema informático.
- Conocer los distintos tipos de sistemas de codificación.
- Asunción de los conceptos básicos de prevención de riesgos laborales.

Contenidos

- El sistema informático.
- Componentes físicos. Hardware: funciones, tipos y características
- Componentes lógicos. Software base y de aplicación. Tipos de datos.
- Sistemas de representación. Codificación alfanumérica.
- Sistemas de numeración. Codificación numérica.
- Medidas de la información.
- Introducción a la prevención de riesgos laborales.
- Manejo y uso de bibliografía y apuntes de clase.
- Manejo de los distintos sistemas de codificación.
- Búsqueda de información referente a la normativa sobre la prevención de riesgos laborales.
- Respeto por las normas de seguridad y de uso del equipamiento informático.
- Concienciación de la importancia de los sistemas informáticos hoy en día.

Argumentación y discusión de los distintos usos tanto domésticos como empresariales de los sistemas informáticos.

Criterios de evaluación

- Se han analizado las características de un sistema informático.
- Se han citado y descrito los componentes de un sistema informático.
- Se ha codificado y relacionado la información en los diferentes sistemas de representación.
- Se conocen los aspectos básicos relativos a la prevención de riesgos laborales y se sabe buscar información relativa a esta.

UT 2: El sistema operativo. Elementos y estructura.

Objetivos de aprendizaje

- Identificar y clasificar los sistemas operativos desde diferentes criterios.
- Conocer las funciones atribuibles a un sistema operativo.
- Saber los elementos del sistema operativo.
- Conocer la organización y estructura de los sistemas operativos.

Contenidos

- Concepto de sistema operativo.
- Evolución histórica de los sistemas operativos.
- Clasificación de los sistemas operativos.
- Elementos de un sistema operativo: Memoria, procesador y unidades de entrada/salida.
- Organización y arquitectura de los sistemas operativos: modelo jerárquico, por capas y máquinas virtuales.
- Manejo y uso de bibliografía y apuntes de clase.
- Manejo de la terminología asociada a los recursos de los sistemas operativos.
- Búsqueda de información referente a la forma de gestión de recursos en sistemas operativos libres y propietarios.
- Interés por las nuevas tecnologías aplicadas en los sistemas operativos actuales.
- Interpretación de la idoneidad de un sistema operativo según su futuro modo de explotación.

Criterios de evaluación

- Se han analizado las funciones de un sistema operativo.
- Se han clasificado los sistemas operativos según varios criterios.
- Se ha descrito la arquitectura del sistema operativo.
- Se han reconocido los modos de explotación de un sistema operativo.

UT 3: Funciones del sistema operativo. Gestión de recursos.

Objetivos de aprendizaje

- Identificar los procesos y sus estados.
- Conocer los diferentes algoritmos de planificación.
- Conocer la organización y estructura de los sistemas operativos.
- Diferenciar e interpretar las técnicas de gestión de memoria.
- Conocer la gestión de entrada/salida del sistema operativo.

Contenidos

- Los procesos e hilos, y sus estados.
- Algoritmos de planificación de procesos en multiprogramación
- La memoria. Jerarquía de memoria. Memoria Virtual.
- Paginación y segmentación.
- Intercambio.
- Gestión de E/S, controladores y manejadores. Interrupciones y rutina de atención.
- Tipos de periféricos. Clasificación.
- Interpretación y manejo de los algoritmos de planificación de procesos.
- Análisis del proceso de intercambio en memoria.
- Manejo de la terminología asociada a los recursos de los sistemas operativos.
- Valoración de los diferentes algoritmos de planificación de procesos y su importancia.

Criterios de evaluación

- Se han identificado los procesos y sus estados, y determinado sus características.
- Se conocen los diferentes algoritmos de planificación de los procesos.
- Se han interpretado y diferenciado las técnicas de gestión de memoria.

Se conoce la gestión de entrada/salida del sistema operativo.

UT 4: Introducción a los sistemas operativos monopuesto.

Objetivos de aprendizaje

- Saber la normativa legal relacionada con la informática. Diferenciar los tipos de licencias software.
- Analizar la estructura física y lógica de los dispositivos de almacenamiento.
- Saber la secuencia de arranque del sistema operativo.

Diferenciar los sistemas de archivo utilizados por los sistemas operativos.

Contenidos

- Versiones de los sistemas operativos.
- Tipos de licencias software.
- Organización del espacio de almacenamiento. Estructura.
- Particiones de disco.
- Secuencia de arranque del sistema operativo.
- Sistemas de archivo. Clasificación. Sistemas de archivos más comunes.
- Partición de un disco duro en unidades lógicas.
- Manejo de rutas absolutas y relativas en sistemas de archivo.
- Instalación de un gestor de arranque.
- Recuperación de un gestor de arranque.
- Interés por investigar las características de las versiones de los sistemas operativos actuales.
- Desarrollo de una actitud crítica ante las necesidades y las posibles soluciones ofrecidas por las diferentes versiones de sistemas operativos.
- Respeto y uso adecuado de las licencias software. Educación para el consumidor.

Criterios de evaluación

- Se ha particionado lógicamente el disco duro.
- Se ha instalado un gestor de arranque.
- Se conoce la secuencia de arranque del sistema un sistema operativo.
- Se han diferenciado los sistemas de archivo utilizados por los sistemas operativos actuales.

UT 5: Introducción a las máquinas virtuales. Instalación de sistemas operativos monopuesto.

Objetivos de aprendizaje

- Reconocer los requisitos hardware y software en la instalación de sistemas operativos.
- Instalar sistemas operativos. Fases de instalación de sistemas operativos.
- Crear y usar máquinas virtuales.

Contenidos

- Consideraciones y requisitos a tener en cuenta en la instalación de sistemas operativos.
- Fases en la instalación de un sistema operativo.
- Técnicas de virtualización.
- Planificación de la instalación de un sistema operativo.
- Instalación del sistema operativo en diferentes escenarios.
- Instalación de software de virtualización libre y propietario.
- Creación, configuración y utilización de máquinas virtuales.
- Documentación del proceso de instalación, y sus incidencias.
- Ser consciente de las ventajas e inconvenientes de la virtualización.
- Reconocimiento de la importancia de la documentación de la instalación de sistemas operativos en equipos.
- Importancia de mantener una buena postura en el puesto de trabajo para evitar posibles lesiones o enfermedades derivadas.

Criterios de evaluación

- Se han tenido en cuenta los requisitos para la instalación de un sistema operativo y planificado el proceso de instalación del sistema operativo.
- Se ha instalado un sistema operativo.
- Se ha creado, configurado y usado una máquina virtual.
- Se ha documentado correctamente el proceso de instalación, y en su caso, las incidencias ocurridas.

UT 6: Sistemas Linux. Introducción.

Objetivos de aprendizaje

- Conocer qué es Linux.
- Identificar los elementos básicos del entorno Linux.
- Saber arrancar y parar el sistema.
- Personalizar los elementos gráficos de Linux: Escritorio, iconos, menús y barras.
- Conocer qué es la Shell de Linux.

Contenidos

- ¿Qué es Linux?
- Instalación de Linux. Tipos de instalación.
- Elementos de Linux. El escritorio.
- El Shell de Linux.
- Arranque y parada de Linux.
- Personalización del escritorio y otros elementos de Linux.
- Manejo básico de la Shell de Linux.
- Valoración de las posibilidades que puede ofrecer la interfaz en modo texto respecto a la interfaz gráfica.
- Gusto por la limpieza y el orden en el entorno del sistema y en el aula taller.

Criterios de evaluación

- Se ha instalado correctamente una versión de Linux.
- Se han identificado y personalizado los elementos de la interfaz gráfica de Linux, escritorio, menús, barras, ventanas e iconos.
- Se ha iniciado y parado el sistema.
- Se conoce y utiliza de manera básica la Shell de Linux.

UT 7: Sistemas Linux. Operaciones generales.

Objetivos de aprendizaje

- Gestionar dispositivos de almacenamiento en Linux.
- Configurar la actualización del sistema.

Automatizar tareas en Linux.

Contenidos

- La gestión de discos en Linux.
- Formatos de los paquetes software y gestores de paquetes.
- Versiones de Linux.
- Montaje y desmontajes de dispositivos en Linux.
- Modificación de fecha y hora de un sistema Linux.
- Formateo de unidades de almacenamiento.
- Configuración de la actualización del sistema Linux.
- Realización de operaciones de instalación/desinstalación de software y hardware.
- Programación de tareas en Linux.
- Reconocimiento de la importancia de la automatización de tareas.

Ser consciente del ahorro en tiempo y costes de la automatización de tareas y optimización de un sistema informático.

Criterios de evaluación

- Se han formateado y gestionado los sistemas de almacenamiento.
- Se han programado tareas periódicas en el sistema.

- Se ha actualizado el sistema operativo.

UT 8: Sistemas Linux. Uso de archivos y directorios.

Objetivos de aprendizaje

- Conocer la estructura del sistema de archivos en Linux.
- Identificar las operaciones que se realizan en directorios y archivos en Linux.
- Manejar directorios y archivos en Linux.
- Conocer y utilizar atributos y permisos en directorios y archivos en Linux.

Contenidos

- Directorios y carpetas en Linux.
- Estructura jerárquica del árbol de directorios.
- Tipos y características del sistema de archivos en Linux.
- Metacaracteres.
- Atributos y permisos en los directorios y archivos de Linux.
- Tipos de archivo en Linux.
- Movimiento por la estructura arborescente de directorios en Linux.
- Manejo de los atributos y permisos de los directorios y archivos en Linux.
- Gestión de directorios y archivos en Linux: creación, eliminación, movimiento, copia, ver contenido, renombrar, impresión.
- Compresión de archivos y directorios en Linux.
- Edición de textos en Linux.
- Conocimiento de los atributos y permisos que permiten una correcta seguridad del sistema.
- Gusto por el orden y estructura de los archivos y documentos en el ambiente de trabajo.

Criterios de evaluación

- Se han manejado los directorios y archivos.
- Se han identificado y asignado atributos y permisos en directorios y archivos.
- Se conoce la estructura de directorios de Linux.

UT 9: Sistemas Linux. Usuarios y grupos.

Objetivos de aprendizaje

- Gestionar usuarios y grupos en Linux.
- Configurar y administrar las opciones de red en Linux.
- Configurar las opciones de inicio de sesión en Linux.

Contenidos

- Modos de inicio de sesión en Linux.
- Usuarios en Linux. Tipos de usuarios en Linux.

- Grupos de usuarios en Linux.
- Gestión de usuarios en Linux: alta, baja, modificación y gestión de contraseñas.
- Configuración de red en Linux. Compartición de recursos.
- Gestión de grupos de usuarios en Linux. Alta, baja, modificación.
- Interés por llevar a cabo una buena distribución lógica de los usuarios en grupos teniendo en cuenta las necesidades de ampliación futuras.
- Reconocimiento de las ventajas del uso de grupos de usuarios para la administración del sistema.

Criterios de evaluación

- Se han gestionado y administrado usuarios y grupos en Linux.
- Se ha configurado la red y compartido recursos.
- Se han configurado las opciones de inicio de sesión en Linux.

UT 10: Sistemas Linux. Administración y ajustes.

Objetivos de aprendizaje

- Administrar procesos y servicios en sistemas Linux.
- Optimizar Linux en función de nuestras necesidades y requisitos.
- Instalar impresoras y compartirlas.
- Restaurar el sistema y realizar copias de seguridad.

Contenidos

- Los procesos en Linux. Tipos de procesos.
- Los servicios en Linux. Tipos de servicios.
- Gestión de los procesos del sistema.
- Monitorización de los procesos y recursos del sistema.
- Gestión de los servicios del sistema.
- Gestión de los dispositivos de almacenamiento. Administración de particiones.
- Optimización del sistema.
- Restauración del sistema. Copia de seguridad
- Administración de impresoras.
- Reconocimiento de la importancia de una buena optimización del sistema y el buen aprovechamiento de los recursos.
- Interés por la seguridad de los sistemas, actualizando los conocimientos y saberes para una buena protección y optimización de los sistemas informáticos.

Criterios de evaluación

- Se han administrado los procesos y servicios en función de los requerimientos y necesidades puntuales.
- Se han instalado y compartido impresoras y recursos.
- Se han realizado copias de seguridad del sistema y se ha restaurado.

UT 11: Sistemas Windows. Introducción.

Objetivos de aprendizaje

- Conocer qué es Windows.
- Identificar los elementos básicos del entorno Windows.
- Saber arrancar y parar el sistema.
- Personalizar los elementos gráficos de Windows. Escritorio, iconos, menús y barras de tareas.
- Conocer el intérprete de comandos.

Contenidos

- ¿Qué es Windows? Elementos de Windows. El escritorio, barras de tareas, cuadros de dialogo y menús.
- La interfaz de línea de comando en Windows. Símbolo de sistema (cmd).
- Instalación de Windows. Tipos de instalación.
- Arranque y parada de Windows.
- Personalización del escritorio y otros elementos de Windows.
- Utilización de menús, barras de tareas y cuadros de diálogo.
- Realización de operaciones sobre iconos. Manejo de iconos.
- Valoración de las posibilidades que puede ofrecer la interfaz en modo texto respecto a la interfaz gráfica.
- Gusto por el orden y limpieza en el entorno del sistema y en el aula.

Criterios de evaluación

- Se ha instalado correctamente una versión de Windows.
- Se han identificado y personalizado los elementos de la interfaz gráfica de Windows, escritorio, menús, barras, ventanas e iconos.
- Se ha iniciado y parado el sistema.

Se conoce y utiliza de manera básica el intérprete de comandos.

UT 12: Sistemas Windows. Operaciones generales.

Objetivos de aprendizaje

- Gestionar dispositivos de almacenamiento en Windows.
- Configurar la actualización del sistema.
- Automatizar tareas en Windows.

Contenidos

- La gestión de discos en Windows.
- Formatos del sistema de archivo en Windows.
- Versiones de Windows.
- Modificación de fecha y hora de un sistema Windows.

- Formateo de unidades de almacenamiento.
- Configuración de la actualización del sistema Windows.
- Realización de operaciones de instalación/desinstalación de elementos.
- Programación de tareas en Windows.
- Reconocimiento de la importancia de la automatización de tareas.
- Ser consciente del ahorro en tiempo y costes de la automatización de tareas y optimización de un sistema informático.

Criterios de evaluación

- Se han formateado y gestionado los sistemas de almacenamiento.
- Se han programado tareas periódicas en el sistema.
- Se ha actualizado el sistema operativo.

UT 13: Sistemas Windows. Operaciones con archivos y carpetas.

Objetivos de aprendizaje

- Conocer la estructura del sistema de archivos en Windows.
- Identificar las operaciones que se realizan en directorios y archivos en Windows.
- Manejar directorios y archivos en Windows.
- Conocer y utilizar atributos y permisos en directorios y archivos en Windows.

Contenidos

- Carpetas en Windows.
- Estructura jerárquica del árbol de directorios.
- Tipos y características del sistema de archivos en Windows.
- Atributos y permisos en los directorios de Linux.
- Tipos de archivo en Windows.
- Permisos y atributos de los archivos en Linux.
- Movimiento por la estructura arborescente de carpetas en Windows.
- Manejo de los atributos y permisos de los directorios y archivos en Windows.
- Gestión de carpetas y archivos en Windows: creación, eliminación, movimiento, copia, ver contenido, renombrar, impresión.
- Compresión de archivos y carpetas.
- Manejo de caracteres comodín.
- Edición de textos en Windows.
- Conocimiento de los atributos y permisos que permiten una correcta seguridad del sistema.
- Gusto por el orden y estructura de los archivos y documentos en el ambiente de trabajo.

Criterios de evaluación

- Se han manejado los directorios y archivos.
- Se han identificado y asignado atributos y permisos en directorios y archivos.
- Se conoce la estructura de directorios de Windows.

UT 14: Sistemas Windows. Usuarios y grupos.

Objetivos de aprendizaje

- Gestionar usuarios y grupos en Windows.
- Configurar y administrar las opciones de red en Windows.
- Configurar las opciones de inicio de sesión en Windows.

Contenidos

- Modos de inicio de sesión en Windows.
- Usuarios en Windows. Tipos de usuarios en Windows.
- Grupos de usuarios en Windows.
- Gestión de usuarios en Windows: alta, baja, modificación y gestión de contraseñas.
- Configuración de red en Windows. Compartición de recursos.
- Gestión de grupos de usuarios en Windows. Alta, baja, modificación.
- Interés por llevar a cabo una buena distribución lógica de los usuarios en grupos teniendo en cuenta las necesidades de ampliación futuras.
- Reconocimiento de las ventajas del uso de grupos de usuarios para la administración del sistema.

Criterios de evaluación

- Se han gestionado y administrado usuarios y grupos en Windows.
- Se ha configurado la red y compartido recursos en Windows.
- Se han configurado las opciones de inicio de sesión en Windows.

UT 15: Sistemas Windows. Administración y ajustes.

Objetivos de aprendizaje

- Administrar procesos y servicios en sistemas Windows.
- Optimizar Windows en función de nuestras necesidades y requisitos.
- Instalar impresoras y compartirlas.
- Restaurar el sistema y realizar copias de seguridad.

Contenidos

- Los procesos en Windows. Tipos de procesos.
- Los servicios en Windows. Tipos de servicios.
- Gestión de los procesos del sistema.
- Monitorización de los procesos y recursos del sistema.
- Gestión de los servicios del sistema.
- Gestión de los dispositivos de almacenamiento. Administración de particiones.
- Optimización del sistema.
- Restauración del sistema. Copia de seguridad
- Administración de impresoras.

- Reconocimiento de la importancia de una buena optimización del sistema y el buen aprovechamiento de los recursos.
- Interés por la seguridad de los sistemas, actualizando los conocimientos y saberes para una buena protección y optimización de los sistemas informáticos.

Criterios de evaluación

- Se han administrado los procesos y servicios en función de los requerimientos y necesidades puntuales.
- Se han instalado y compartido impresoras y recursos.
- Se ha monitorizado y optimizado el sistema.
- Se han realizado copias de seguridad del sistema y se ha restaurado.

3.2.1 Relación entre las unidades de trabajo y los resultados de aprendizaje del currículo.

Resultados de aprendizaje	Unidades de trabajo asociadas
1. Reconoce las características de los sistemas de archivo, describiendo sus tipos y aplicaciones.	UT1, UT2, UT3, UT4, UT8, UT13
2. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.	UT2, UT5, UT6, UT7, UT8, UT11, UT12, UT13
3. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.	UT6, UT7, UT11, UT12
4. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.	UT9, UT10, UT14, UT15
5. Crea máquinas virtuales identificando su campo de aplicación e instalando software específico.	UT5

3.3 Relación de las competencias y las unidades de trabajo

Unidad de trabajo	Competencias
1. Introducción a los sistemas informáticos	a), ñ)
2. El sistema operativo. Recursos y estructura	a), ñ)
3. Funciones de un sistema operativo. Gestión de recursos.	a), ñ)
4. Introducción a los sistemas operativos monopuesto	m), ñ), r)
5. Introducción a las máquinas virtuales. Instalación de sistemas operativos monopuesto.	c), k), n), ñ), r)
6. Sistemas Linux. Introducción.	c), ñ), r)
7. Sistemas Linux. Operaciones generales.	h), ñ)
8. Sistemas Linux. Operaciones con archivos y directorios	ñ)
9. Sistemas Linux. Usuarios y grupos.	g), h) ñ)
10. Sistemas Linux. Administración del sistema y ajustes.	g), h), ñ)
11. Sistemas Windows. Introducción.	c), ñ), r)
12. Sistemas Windows. Operaciones generales.	h), ñ)
13. Sistemas Windows. Operaciones con archivos y directorios.	ñ)
14. Sistemas Windows. Usuarios y grupos.	g), h), ñ)
15. Sistemas Windows. Administración y ajustes.	g), h), ñ)

3.4 Temporalización

Este módulo de **200 horas** se encuadra dentro del Ciclo Formativo de Grado Medio “Sistemas Microinformáticos y Redes” que tiene una duración total de 2000 horas, y se desarrolla dentro de los tres trimestres del primer curso, a razón de **6 horas semanales**.

UT.	NOMBRE DE LA UNIDAD DE TRABAJO	H	T
1	Introducción a los sistemas informáticos	7	1ªev.
2	El sistema operativo, recursos y estructura	6	
3	Funciones del sistema operativo. Gestión de recursos	15	
4	Introducción a los sistemas operativos monopuesto	14	
5	Introducción a las máquinas virtuales. Instalación de sistemas operativos monopuesto.	16	
	Horas totales 1ª evaluación.	58	
6	Sistemas Linux. Introducción.	12	2ªev.
7	Sistemas Linux. Operaciones generales.	15	
8	Sistemas Linux. Operaciones con archivos y directorios.	20	
9	Sistemas Linux. Usuarios y grupos.	12	
10	Sistemas Linux Administración del sistema y ajustes.	12	
	Horas totales 2ª evaluación	71	
11	Sistemas Windows. Introducción.	12	3ªev.
12	Sistemas Windows. Operaciones generales.	15	
13	Sistemas Windows. Operaciones con archivos y directorios.	20	
14	Sistemas Windows. Usuarios y grupos.	12	
15	Sistemas Windows. Administración del sistema y ajustes.	12	
	Horas totales 3ª evaluación.	71	
	TOTAL HORAS CURSO	200	

4 Contenidos mínimos.

Los contenidos básicos del módulo profesional son:

Caracterización de sistemas operativos:

- El sistema informático.
- Software de base de un sistema informático.
- Concepto de sistema operativo. Elementos y estructura del sistema operativo.
- Funciones del sistema operativo. Recursos.
- Utilización del sistema operativo: modo orden y modo gráfico.
- Procesos del sistema operativo. Estados de los procesos. Prioridades. Sistemas operativos actuales.

Operación de sistemas de archivos:

- Sistemas de archivos, archivo, directorio, atributos y permisos.
- Operaciones con archivos: nombre y extensión, comodines, atributos, tipos. Operaciones más comunes.
- Operación con directorios: nombre, atributos y permisos. Operaciones más comunes.
- Selección de un sistema de archivos. Tipo de sistemas de archivos y sus características.
- Transacciones. Sistemas transaccionales.

Instalación de sistemas operativos libres y propietarios:

- Planificación de la instalación: particiones y sistema de archivos.
- Selección de aplicaciones básicas a instalar.
- Parámetros básicos de la instalación.

Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos libres y propietarios:

- Arranque y parada del sistema. Sesiones.
- Interfaces de usuario: tipos, propiedades y usos.
- Configuración de las preferencias de escritorio.
- Estructura del árbol de directorios.
- Compresión/Descompresión.
- Actualización del sistema operativo. Agregar / eliminar / actualizar software del sistema operativo.

Administración de los sistemas operativos:

- Gestión de perfiles de usuarios y grupos locales. Contraseñas.
- Gestión del sistema de archivos.
- Gestión de los procesos del sistema y de usuario. Rendimiento del sistema. Seguimiento de la actividad del sistema.
- Activación y desactivación de servicios.

- Compartición de recursos.
- Base de datos de configuración y comportamiento del sistema operativo, hardware instalado y aplicaciones.

Configuración de máquinas virtuales:

- Virtualización y máquina virtual: ventajas e inconvenientes.
- Software libre y propietario para la creación de máquinas virtuales: instalación.
- Creación de máquinas virtuales de sistemas operativos libres y propietarios.
- Configuración y utilización de máquinas virtuales.

5 Metodología y estrategias didácticas

En la actualidad el constructivismo es el modelo teórico en el que se basa nuestro sistema educativo. Parte del supuesto de que aprender no es reproducir información o sumar conocimientos, sino que supone una reconstrucción compleja de los contenidos. Según autores reconocidos como David Ausubel o Lev Vigotsky, el alumno es el protagonista del aprendizaje, mediado por el profesor, sus compañeros y la familia. El alumno, a través del profesor, construye o reconstruye sus esquemas previos para integrar los nuevos contenidos ofrecidos que han sido capaces de crear un desajuste cognitivo óptimo. Además, se crean estructuras cognitivas a partir de las conexiones que puedan establecerse entre los contenidos. Cuanto más significativas sean estas conexiones, el aprendizaje será de mayor calidad y resistente al olvido.

Así pues, podemos distinguir varios principios de intervención, generales a la enseñanza y específicos para este módulo, en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

- Principios de intervención generales:

Las normas, fundamentos o bases que inspiran el proceso de enseñanza aprendizaje son los siguientes:

- ❖ **Partir del nivel de desarrollo de los alumnos.** Este principio exige conocer los rasgos psicológicos generales característicos del grupo, las capacidades desarrolladas y los conocimientos que los alumnos han construido con anterioridad y que condicionan la asimilación de nuevos contenidos.
- ❖ **Favorecer el aprendizaje significativo.** El alumno debe relacionar el nuevo contenido con los que ya posee. Éste debe ser adecuado a su nivel, ser funcional y lógico.
- ❖ **Estimular la transferencia y las conexiones entre los contenidos.** Los contenidos deben estar estructurados para facilitar así un tratamiento profundo y riguroso del contenido y contribuir al desarrollo de la capacidad de análisis. Por tal razón es conveniente mostrar los contenidos relacionados, tanto intra como interdisciplinariamente.

- ❖ **Promover el desarrollo de la capacidad de autonomía.** Debemos enseñar herramientas que permitan en un futuro al alumno acercarse al aprendizaje de forma autónoma, ya que vivimos en una sociedad en la que los conocimientos se encuentran en permanente transformación. Por esto es necesario dar a los alumnos los mecanismos necesarios que les permitan integrarse el día de mañana. Los currículos oficiales, aunque destacan los contenidos conceptuales, subrayan en los objetivos y criterios de evaluación la importancia de la adquisición de herramientas de trabajo: análisis, esquemas, búsqueda y selección de información, etc. Estas capacidades se trabajarán principalmente a través de los contenidos procedimentales y actitudinales.
- ❖ **Favorecer la actividad mental del alumno.** El alumno ha de ser un elemento activo en el desarrollo de su aprendizaje. Conseguir esto requiere que el individuo se encuentre motivado, y para ello emplearemos estímulos emocionales, intelectuales y sociales.
- ❖ **Contribuir al establecimiento de un clima de aceptación mutua y de cooperación.** Investigaciones sobre el aprendizaje subrayan el papel del medio socrático, cultural y escolar en el desarrollo de los alumnos. La interacción entre alumnos influye decisivamente en el proceso de socialización. Es importante la realización de trabajos en equipo, donde se distribuyan las tareas y responsabilidades. No solo desarrolla actitudes sociales, sino que mejora significativamente la calidad del aprendizaje.
- ❖ Fomentar el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación.
- ❖ **Responder a las necesidades los alumnos en su totalidad.** Este tema lo trataremos con más profundidad en el apartado "*Atención a las Necesidades Educativas Específicas y Atención a la Diversidad*", donde daremos solución a distintas condiciones y circunstancias del alumnado.

➡ Principios de intervención específicos del módulo:

El profesor fomentará en el aula los siguientes principios:

- ❖ Se alentará al alumno en la **participación activa** de la resolución de los problemas planteados, favoreciendo así el desarrollo de la confianza en sí mismo sobre la capacidad de resolver problemas.
- ❖ Se fomentará el **trabajo en grupo**, desarrollando una actitud participativa y cooperativa entre los alumnos, creándose espíritu de grupo y respeto por las propuestas ajenas.
- ❖ Favorecer el desarrollo de la **interpretación** de documentos con **especificaciones técnicas**.
- ❖ Se trabajará la **búsqueda de información** por distintos medios que puedan ayudarnos a resolver el problema.
- ❖ Se fomentará la **discriminación de información** no significativa.
- ❖ Se propondrán actividades para desarrollar la **capacidad de síntesis** de la información.

- ❖ Se intentará en todo momento **relacionar los contenidos** de la programación con los contenidos reales. De este modo los alumnos tendrán una actitud más abierta ante el conocimiento y no percibirán el módulo como algo ajeno a su realidad.
- ❖ Se utilizarán **elementos motivadores** como estudios estadísticos de ocupación, relacionados con el título “Sistemas Microinformáticos y Redes”, charlas con antiguos alumnos, padres o empresarios de la zona etc.

5.1 Estrategias didácticas

El plan de actuación respecto a nuestra posición como docentes será el que describimos a continuación. En primer lugar, definiremos la dinámica que se llevará a cabo en el aula, y los recursos que utilizaremos para llevar a cabo la tarea docente.

Lo primero de todo, en cada unidad de trabajo, se hará una evaluación inicial para determinar los conocimientos previos que posee el grupo de alumnos, y que posteriormente se utilizarán como conocimientos inclusores, es decir, que sirvan de anclaje para un aprendizaje posterior de conceptos relacionados. A continuación, se presentarán los contenidos y capacidades que se van a desarrollar en el módulo para que en todo momento los alumnos sepan con claridad qué se espera de ellos. También se ofrecerá información sobre la temporalización y los criterios de evaluación que se van a seguir.

Para el desarrollo de las clases se utilizarán técnicas **didácticas expositivas**, haciéndose uso tanto del **método inductivo** (de lo particular a lo general) como del **deductivo** (de lo general a lo particular). El método expositivo es eficaz cuando se pretende alcanzar objetivos conceptuales referidos a contenidos informativos. La motivación se desarrollará al comienzo de cada unidad de trabajo y perseguirá la motivación del alumno y la introducción a los nuevos contenidos que se verán dentro de la unidad de trabajo. Se utilizarán la exposición con ejemplos, para inducir/repasar contenidos y las representaciones, comparaciones y aplicaciones para que el alumno organice personalmente la nueva información que va recibiendo y reestructure, cuando sea necesario, sus conocimientos previos para que encaje la nueva información.

Una vez se hayan introducido los conceptos, se empleará la enseñanza por **descubrimiento** para satisfacer la curiosidad del alumnado y para que fijen el conocimiento obtenido en las explicaciones orales creando así nuevas relaciones cognitivas mediante la observación y análisis de los **resultados experimentales** obtenidos. Es fundamental que los resultados sean siempre interpretados tras las oportunas orientaciones. La experimentación o presentación de ejercicios de carácter práctico, siempre va estar apoyada por el profesor, y supone una fuente importante de motivación, al igual que los supuestos prácticos presentados, que acercarán al alumno a situaciones reales.

En un módulo profesional con contenidos de estas características, es imprescindible dar gran cantidad de ejemplos y situaciones reales. Todo ello atendiendo a las reglas de “*distinción, divergencia y dificultad*”, es decir, que sean ejemplos distintos, que abarquen todo lo que se está exponiendo y que tenga un nivel de dificultad adecuado.

Finalmente, antes de concluir con cada unidad, se harán, a modo resumen, un cuadro sinóptico o mapa mental con el fin de repasar los aspectos fundamentales de la unidad de trabajo y apoyar al alumno en la retención y recuerdo del conocimiento adquirido, fomentando en él el hábito de estudio y mejorar así su efectividad en el trabajo diario. Además, como docentes deberemos ofrecer una postura cercana al alumno haciéndole ver nuestro compromiso con la consecución de los objetivos que deseamos que alcance. También tendremos en cuenta la atención a la diversidad y la comprobación de las capacidades alcanzadas por los alumnos mediante los distintos métodos de evaluación descritos en el apartado correspondiente dentro de esta programación.

5.2 Técnicas didácticas

Para llevar a cabo el plan de acción antes mencionado utilizaremos una serie de elementos para dirigir y sistematizar la forma en que se desarrollarán las actividades del proceso enseñanza aprendizaje:

- ❖ **Mapas de contenido**, mostrando la relación entre diferentes contenidos.
- ❖ Resúmenes, cuadros sinópticos y mapas mentales que sintetizen información significativa.
- ❖ **Cuestionarios** orales/escritos para determinar las ideas previas que los alumnos poseen y contenidos vistos en sesiones anteriores.
- ❖ **Diálogo** con el alumno para incitarle a reflexionar y a conexionar conocimientos.
- ❖ **Investigación** bibliográfica: libros, revistas temáticas, etc. y a través de Internet.
- ❖ Sistematización de una **metodología de resolución de problemas** que incluyan los siguientes pasos:
 - Interpretación de requisitos.
 - Obtención de información relevante para la resolución del problema.
 - Propuestas de solución y tiempo estimado. Análisis.
 - Implantación/ejecución de la solución.
 - Prueba y evaluación frente a los requisitos iniciales.
- ❖ **Documentación**: Se fomentará la creación de una biblioteca con material creado por el alumnado sobre las tecnologías más recientes utilizadas en las aplicaciones informáticas. Este material no pretende ser un material exhaustivo sino más bien documentos breves, concisos y con referencias a otras fuentes de información, que permitan tener un conocimiento general de la tecnología y permitir profundizar hasta el nivel deseado. Realización de un diccionario terminológico.
- ❖ **Técnicas de expresión oral**. Claridad, precisión, objetividad, entonación ...
- ❖ **Debate y coloquio**: permitirán aprovechar y debatir las conclusiones a las que hayan llegado otros alumnos y a su vez, fomentar la convivencia y otras enseñanzas transversales fundamentales en la educación.
- ❖ **Técnicas de trabajo cooperativo**: son aquellas en las que se produce un aprendizaje entre iguales. Los alumnos se dividen las funciones, tareas y contenidos. Mejoran el rendimiento, consolida el aprendizaje, desarrolla confianza mutua, forma actitudes y favorece la comunicación y colaboración entre los miembros del grupo. El

profesor ha de tener un estilo de liderazgo democrático: proponiendo objetivos y normas mediante consenso, aclarando y sintetizando, manteniendo el orden, etc.

- ❖ **Enmarcar:** relacionar los contenidos con un tema más global o amplio, o algunos estudiados anteriormente.

6 Recursos materiales

Durante el curso se utilizarán principalmente los siguientes espacios del centro:

- Un aula taller de informática con 16 puestos (ordenadores) conectados en red y con conexión a Internet, impresora en red, proyector alta definición y pizarra tipo vileda.
- **Herramientas y material fungible:** Rotuladores, papel DIN A4, cartuchos de tinta, CDs/DVDs para soporte de datos.
- **Mobiliario** adecuado para que los alumnos y el docente puedan mantener una postura ergonómica adecuada.
- **Ordenadores** con los requerimientos necesarios para las aplicaciones que van a ser utilizadas a lo largo del curso.
- **Impresora** dedicada para experimentar distintas configuraciones y realizar las actividades de administración dentro del módulo.
- **Software base** como distribuciones libres de Linux y licencias Windows.
- **Software de aplicaciones** ofimáticas, máquinas virtuales, de navegación web, etc.
- **Gestores de contenidos** como por ejemplo Moodle, google drive, que facilite la comunicación entre el profesor y el alumno y entre los propios alumnos, además de permitir diversas actividades como debates, foros, pruebas escritas y entrega de tareas.
- **Libros de texto** de distintos autores, como libros de consulta y apoyo.
- **Pizarra:** es un recurso que, acompañado de una correcta exposición de la unidad de trabajo, permite una adecuada visualización de los conceptos expuestos y resolución de dudas.
- **Revistas técnicas y prensa** de las que se puede extraer sucesos y noticias aplicables al contenido del módulo y al trabajo diario con los alumnos en el aula.
- **Medios audiovisuales:** con las nuevas tecnologías podemos captar la atención del alumno y van a incidir de forma notable en el logro de una mayor eficacia y eficiencia en el aprendizaje del alumno. Entre otros utilizaremos películas y documentales.

7 Recursos personales

Los agentes que participan en el proceso de enseñanza-aprendizaje son los siguientes:

- El profesor, el tutor, y los integrantes del equipo educativo.
- **Expertos:** la salida de los alumnos a conferencias, "workshops", etc. o la visita de expertos al aula relacionados con el módulo, enriquecen el aprendizaje y facilitan el contacto con la realidad.
- **La familia:** Se intentará implicar a la familia del alumno para que participen de forma activa en proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno.

8 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

8.1 Criterios de evaluación del módulo

Constituye una garantía de objetividad proponer un sistema de evaluación de los alumnos que tome como punto de referencia unos criterios. La administración educativa, a través del currículo oficial, ya ha determinado el punto de partida de carácter prescriptivo. Mostrar en nuestra programación, unos criterios que han tenido en cuenta estos, y los demás elementos curriculares de la programación supone una coherencia en la elaboración del documento, manifestando nuestro interés y preocupación porque así sea.

De esta manera, los criterios de evaluación de nuestra programación son los siguientes:

- Se han analizado las características de un sistema informático.
- Se han citado y descrito los componentes de un sistema informático.
- Se ha codificado y relacionado la información en los diferentes sistemas de representación.
- Se conocen los aspectos básicos relativos a la prevención de riesgos laborales y se sabe buscar información relativa a esta.
- Se han analizado las funciones de un sistema operativo.
- Se han clasificado los sistemas operativos según varios criterios.
- Se ha descrito la arquitectura del sistema operativo.
- Se han reconocido los modos de explotación de un sistema operativo.
- Se han identificado los procesos y sus estados, y determinado sus características.
- Se conocen los diferentes algoritmos de planificación de los procesos.
- Se han interpretado y diferenciado las técnicas de gestión de memoria.
- Se conoce la gestión de entrada/salida del sistema operativo.
- Se han diferenciado los sistemas de archivo utilizados por los sistemas operativos actuales.
- Se conoce la secuencia de arranque del sistema un sistema operativo.
- Se han creado máquinas virtuales, usando el software adecuado tanto libre como propietario.
- Se ha instalado un sistema operativo en una máquina virtual.
- En un caso práctico debidamente caracterizado, se ha particionado el sistema de almacenamiento de acuerdo a los requisitos impuestos.
- En un caso práctico debidamente caracterizado, se ha instalado un sistema operativo libre teniendo en cuenta los requisitos, planificando y documentando su instalación.
- Se ha instalado un gestor de arranque.
- En un caso práctico debidamente caracterizado, se ha instalado un sistema operativo propietario teniendo en cuenta los requisitos, planificando y documentando su instalación.
- Se ha elegido correctamente el sistema de archivos en la instalación de un sistema operativo de acuerdo a los requisitos necesarios.

- Se han identificado y personalizado los elementos de la interfaz gráfica de sistemas libres y propietarios tales como escritorio, menús, barras, ventanas e iconos.
- Se ha iniciado y parado sistemas operativos libres y propietarios.
- Se conoce y utiliza de manera básica la Shell de Linux.
- Se conoce y utiliza de manera básica el intérprete de comandos (cmd) de Windows.
- Se han programado tareas periódicas en el sistema.
- Se ha actualizado el sistema operativo.
- Se han gestionado y administrado usuarios y grupos en sistemas libres y propietarios.
- Se ha configurado la red y compartido recursos.
- Se han instalado y compartido impresoras.
- Se conoce la estructura de directorios tanto de sistemas libres como propietarios.
- En un caso práctico debidamente caracterizado, se han asignado atributos y permisos a archivos y directorios en sistemas libres y propietarios de acuerdo a los requisitos.
- Se han configurado las opciones de inicio de sesión en sistemas libres y propietarios.
- Se han administrado los procesos y servicios en función de los requerimientos y necesidades puntuales.
- Se ha optimizado el uso de los recursos del sistema operativo.
- Se han realizado copias de seguridad del sistema y se han restaurado.

8.2 Relación con los criterios de evaluación prescriptivos.

La Orden 2694/2009, de 9 de junio, modificada por la orden 11783/2012, regula el acceso, la matriculación, el proceso de evaluación y la acreditación académica de los alumnos que cursen, en la Comunidad de Madrid, la modalidad presencial de la formación profesional. En dicha Orden, se establece que se debe tener como referentes los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación especificados en el RD que establece el título, y que son aplicables en la Comunidad de Madrid, siendo el punto de partida de carácter prescriptivo. Teniendo en cuenta esto, y atendiendo a los resultados de aprendizaje, se toman como criterios mínimos de evaluación los siguientes:

1. Reconoce las características de los sistemas de archivo, describiendo sus tipos y aplicaciones.
 - a) Se han identificado y descrito los elementos funcionales de un sistema informático.
 - b) Se ha codificado y relacionado la información en los diferentes sistemas.
 - c) Se han identificado los procesos y sus estados.
 - d) Se ha descrito la estructura y organización del sistema de archivos
 - e) Se han distinguido los atributos de un archivo y directorio.
 - f) Se han reconocido los permisos de archivos y directorios.

- g) Se ha constatado la utilidad de los sistemas transaccionales y sus repercusiones al seleccionar un sistema de archivos.

2. Instala sistemas operativos, relacionando sus características con el hardware del equipo y el software de aplicación.

- a) Se han analizado las funciones del sistema operativo.
- b) Se ha descrito la arquitectura del sistema operativo.
- c) Se ha verificado la idoneidad del hardware.
- d) Se ha seleccionado el sistema operativo.
- e) Se ha elaborado un plan de instalación.
- f) Se han configurado parámetros básicos de la instalación.
- g) Se han respetado las normas de utilización del software (licencias).
- h) Se ha configurado un gestor de arranque.
- i) Se han descrito las incidencias en la instalación.
- j) Se ha actualizado el sistema operativo.

3. Realiza tareas básicas de configuración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y describiendo los procedimientos seguidos.

- a) Se han diferenciado los interfaces de usuario según sus propiedades.
- b) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.
- c) Se han gestionado los sistemas de archivos específicos.
- d) Se han aplicado métodos para la recuperación del sistema operativo.
- e) Se ha realizado la configuración para la actualización del sistema operativo.
- f) Se han realizado operaciones de instalación/desinstalación de utilidades.
- g) Se han utilizado los asistentes de configuración del sistema (acceso a redes, dispositivos, entre otros).
- h) Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.

4. Realiza operaciones básicas de administración de sistemas operativos, interpretando requerimientos y optimizando el sistema para su uso.

- a) Se han configurado perfiles de usuario y grupo.
- b) Se han utilizado herramientas gráficas para describir la organización de los archivos del sistema.
- c) Se ha actuado sobre los procesos del usuario en función de las necesidades puntuales.
- d) Se ha actuado sobre los servicios del sistema en función de las necesidades puntuales.
- e) Se han aplicado criterios para la optimización de la memoria disponible.
- f) Se ha analizado la actividad del sistema a partir de las trazas generadas por el propio sistema.
- g) Se ha optimizado el funcionamiento de los dispositivos de almacenamiento.
- h) Se han reconocido y configurado los recursos compartibles del sistema.
- i) Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo.

5. Crea máquinas virtuales identificando su campo de aplicación e instalando software específico.

- a) Se ha diferenciado entre máquina real y máquina virtual.
- b) Se han establecido las ventajas e inconvenientes de la utilización de máquinas virtuales.
- c) Se ha instalado el software libre y propietario para la creación de máquinas virtuales.
- d) Se han creado máquinas virtuales a partir de sistemas libres y propietarios.
- e) Se han configurado máquinas virtuales.
- f) Se ha relacionado la máquina virtual con el sistema operativo anfitrión.
- g) Se han realizado pruebas de rendimiento del sistema.

9 Procedimientos e instrumentos de evaluación

La normativa especifica la puesta en práctica generalizada de **tres períodos de evaluación** a lo largo del curso académico. Se realizarán tres pruebas en cada uno de ellos. Las pruebas se ajustarán al requisito esencial de una evaluación formativa: responder a lo planificado y recoger los contenidos más significativos. El sistema de evaluación que se propone, implica también perseguir que el alumno comprenda, acepte por qué, cómo es evaluado y la forma en que se hace la evaluación. Para conseguir esta implicación, los alumnos autoevaluarán sus pruebas y sus trabajos. Para ello recibirán unos indicadores que guíen su valoración.

Previamente, en la descripción de cada una de las unidades de trabajo se han especificado los criterios de evaluación particulares que se aplicarán para cada una de ellas.

Los indicadores para calificar serían los siguientes:

- La calificación obtenida en las **pruebas objetivas** realizadas a lo largo del trimestre, en las cuales el alumno demuestra la correcta asimilación de la materia impartida. El alumno debe superar cada una de las pruebas con 6 o más puntos. Al final de la evaluación el alumno que no haya superado alguna de las pruebas tendrá que realizar la prueba de evaluación trimestral teniendo que obtener al menos 5 puntos. La ponderación de estas pruebas respecto a la nota final de evaluación será del 60%.
- La valoración del profesor sobre las **prácticas y trabajos** desarrollados por el alumno durante el curso, ya sea en grupo o de forma individual. Todas las prácticas y trabajos deben tener una nota igual o superior a 4 puntos para hacer media, de no ser así la nota máxima en la evaluación será de 4 puntos. Ponderación 30% de la nota.
- La **actitud, participación e implicación** del alumno en clase, proponiendo ideas, ayudando al resto de compañeros o liderando iniciativas. Ponderación del 10%.

La calificación final del módulo profesional será la media aritmética con cada evaluación trimestral. Esta calificación final del módulo deberá ser igual o superior a 5 puntos.

En cualquier caso, la nota final de cada evaluación y del módulo, no podrá exceder de 10 puntos.

9.1 Recuperación

Las unidades de trabajo incluyen actividades que permiten alcanzar los objetivos de expresados en las mismas, y de esta manera, adquirir los contenidos de aprendizaje asociados. Los alumnos que no alcancen una evaluación positiva en la evaluación final ordinaria de junio podrán acreditar que han adquirido los resultados de aprendizaje del módulo en una **convocatoria extraordinaria**, según se dispone en la Orden 2694/2009 de la consejería de Educación de la Comunidad de Madrid.

En este supuesto, se entregará un informe individualizado de evaluación, donde se especifiquen los resultados de aprendizaje que no se han adquirido y las actividades de enseñanza y pautas para conseguirlos, indicando si se considera que el alumno está en condiciones de realizar de forma autónoma las actividades planificadas y afrontar exitosamente la evaluación extraordinaria. Esta calificación final extraordinaria del módulo deberá ser igual o superior a 5 puntos, correspondiendo al 100% de la nota final.

9.2 Principios, técnicas e instrumentos

Según algunos autores, "la evaluación designa un conjunto de actuaciones previstas en el Diseño Curricular mediante las cuales es posible ajustar progresivamente la ayuda pedagógica a las características y necesidades de los alumnos, y determinar si se han cumplido o no, y hasta qué punto, las intenciones educativas que están en la base de ayuda pedagógica", por lo tanto, a través de este proceso, que está presente en todo el proceso de enseñanza, seguiremos la evolución del desarrollo del alumno, tomando las decisiones necesarias para adecuar el diseño y desarrollo de la acción educativa a las necesidades y logros detectados en los alumnos en sus procesos de aprendizajes. De esta manera, se intenta dar a cada alumno, en la medida de lo posible, una respuesta educativa ajustada a sus motivaciones, intereses y ritmos de aprendizaje.

Se ha de reseñar que la evaluación se aplica, no solo a los aprendizajes de los alumnos, sino también, de acuerdo con la Orden 2694/2009 (modificada por la orden 11783/2012) al proceso de enseñanza y a la propia práctica docente en relación con el logro de los objetivos generales del ciclo formativo. Por esta razón, la programación didáctica será también objeto de evaluación con el objetivo de optimizar sus resultados.

Será por tanto la evaluación la que nos permitirá ajustar pedagógicamente la propuesta de enseñanza a las características del alumnado, determinando, por un lado, los conocimientos previos que tienen los alumnos, y también nos ayudará a identificar dificultades, bloqueos y avances que se vayan produciendo a lo largo del curso escolar. Con la información obtenida a través de la evaluación, se determinará si los alumnos han adquirido los resultados de aprendizaje propuestos en el currículo.

Se aplicará un método de **evaluación continua**, aunque la ley modificada por la orden 11783/2012 no menciona ni la evaluación continua ni su pérdida, lo que implica que es esencial la asistencia del alumnado a clase y a las actividades programadas en el módulo formativo. En el Proyecto Curricular, así como en el Reglamento de Régimen Interno, se fijan el número máximo de faltas de asistencia que determinarán la imposibilidad de aplicar una evaluación continua, estableciéndose para este caso un procedimiento de evaluación en la convocatoria ordinaria.

La evaluación tiene lugar a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, desde una evaluación inicial al principio, donde se establece la situación inicial del aprendizaje, es decir, qué conocimientos previos poseen y qué pilares tienen para adquirir nuevos conocimientos. Durante la fase del proceso de enseñanza-aprendizaje, se han de determinar los progresos y las dificultades que se van obteniendo, para poder ajustar la práctica docente y rentabilizar al máximo dicho proceso, lo que denominamos **evaluación formativa**. En una última fase, mediante la **evaluación sumativa**, se determinará la adquisición de los resultados de aprendizaje, asegurando que han alcanzado el nivel exigido y que dicho aprendizaje se activa de manera efectiva en la resolución de situaciones similares a las que se encontrará en el mundo laboral. Seguiremos los siguientes principios:

- **Continuidad:** entenderemos la evaluación como un proceso en el que podemos distinguir diferentes momentos: inicio, proceso-desarrollo y fin.
- **Sistematicidad:** seguiremos un plan trazado que llevaremos con rigor.
- **Flexibilidad:** será posible utilizar en el proceso evaluador, y siempre en función de los objetivos trazados, diversidad de técnicas e instrumentos de registro.

En relación con el principio de flexibilidad, y la necesidad de evaluar la adquisición de todo tipo de conocimientos y el desarrollo de diferentes habilidades y destrezas exige que apliquemos el principio de flexibilidad a partir de técnicas como la **observación sistemática** de comportamientos en clase, el **análisis de los trabajos escritos**, **seguimiento** de las **prácticas** desarrolladas y también del estudio de los **resultados** obtenidos de **pruebas periódicas, orales y escritas**.

10 Atención a las necesidades educativas específicas y atención a la diversidad

El desarrollo del principio de atención a la diversidad pretende recoger las distintas realidades de los alumnos, las características personales de cada uno de ellos, la forma de motivarse para optimizar su proceso de enseñanza-aprendizaje, sus capacidades intelectuales, e incluso su entorno familiar, son factores que pueden contribuir al éxito o fracaso en muchos casos.

Estos factores deben ser tenidos en cuenta para que todos adquieran unos contenidos mínimos que no supongan la supresión de los objetivos que afecten a la competencia general del título mediante la realización de distintas actividades, la utilización de otros materiales didácticos y el apoyo individual durante el desarrollo de las mismas, en aquellos casos que sea necesario.

Por otra parte, también deben ser atendidas las características que permiten que un alumno resalte por sus capacidades y habilidades superiores a la media, fomentando igualmente su interés y favoreciendo una ampliación de sus conceptos y habilidades en todos los que hayan superado el nivel de conocimientos mínimos establecidos.

Se prestará una especial atención a estos casos:

- En el caso de alumnado con discapacidades físicas, se intentará adecuar el espacio del taller a sus necesidades específicas (situación preferente, por ejemplo) y hacer uso de los recursos disponibles para paliar en lo posible las dificultades que se puedan presentar.
- En el caso de alumnado con problemas de comprensión del lenguaje (personas extranjeras) se cree lo más conveniente que forme grupo con otra persona en el taller.

En todos los casos el profesor prestará una atención más individualizada para que este tipo de alumnado pueda cursar sus estudios en las mejores condiciones posibles.

11 Utilización de las TIC

Se hará uso intensivo de los recursos informáticos, como queda reflejado en el punto 9.

Durante el presente curso académico, y en línea con lo establecido en el Proyecto de Innovación Tecnológica vigente, se elegirá una unidad de trabajo para ser desarrollada utilizando técnicas de aprendizajes basados en la experiencia utilizando nuevas tecnologías.

Con base en la plataforma Moodle, se redactarán actividades específicas de aprendizaje y se agregarán los contenidos necesarios para el desarrollo de las mismas.

Se desarrollarán en aula informática, no computando dichas actividades en la evaluación del alumno. La unidad concreta a desarrollar se elegirá durante el curso de formación a impartir en el centro.

12 Procedimiento para que el alumnado y sus familias conozcan los contenidos, criterios de evaluación, los criterios de calificación, los procedimientos y los instrumentos de evaluación.

Se publicará la presente programación en la página web del Centro: www.iesjovellanos.org

13 Actividades de recuperación de módulos profesionales pendientes

Los alumnos que promocionen al segundo curso con este módulo pendiente realizarán un examen en febrero o marzo, correspondiente a la convocatoria ordinaria.

Si no lo aprueban en marzo realizarán un examen en junio, correspondiente a la convocatoria extraordinaria. En este caso, los alumnos podrán recibir clases de recuperación siempre y cuando la organización del centro lo permita.

En caso de haber clases de recuperación para los alumnos, éstos disfrutarán de una evaluación continua, por lo que se les aplicará unos instrumentos de evaluación (controles, trabajos, etc.) y unos criterios de calificación (ponderaciones de asistencia/actitud, actividades de E/A y prueba específica de evaluación) que serán los utilizados durante el curso con carácter general.

En ambas convocatorias, el examen abarcará todos los contenidos del módulo profesional, salvo que el alumno no haya recibido clases de recuperación, en cuyo caso es de aplicación el art. 24.3 de la orden 2694/2009, que, sobre el examen a realizar, dice que “tendrá como referentes los criterios de evaluación mínimos incluidos en las programaciones didácticas” (y el informe que se entrega a cada alumno que tiene módulos pendientes tras la evaluación final ordinaria).

En ambas convocatorias, el examen será calificado con un valor numérico comprendido entre 0 y 10. Se considerará aprobado si este valor es mayor o igual a 5. Se aplicarán los mismos criterios de redondeo establecidos anteriormente para la obtención de la nota final del módulo profesional.

14 Actividades complementarias y extraescolares

Las salidas fuera del centro hacen más comprensible a los alumnos determinados conocimientos y favorecen la adquisición de hábitos de autonomía y el desarrollo de actitudes como el respeto hacia el entorno social. Así mismo impulsan capacidades de relación entre los alumnos. Debido a tales beneficios si durante el transcurso del curso surge alguna actividad inmersa en el currículo del módulo se intentará participar en ella.

15 Referencias

- **Real Decreto 1691/2007**, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y sus enseñanzas mínimas de conformidad con el Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, que regula la ordenación general de la formación profesional.
- **Decreto 34/2009**, de 2 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.
- **Orden EDU/2187/2009**, de 3 de julio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico de Sistemas Microinformáticos y Redes.
- **Orden 2694/2009**, de 9 de junio, por la que se regula el acceso, la matriculación, el proceso de evaluación y la acreditación académica de los alumnos que cursen en la Comunidad de

- Madrid la modalidad presencial de la formación profesional del sistema educativo establecida en la **Ley Orgánica 2/2006**, de 3 de mayo, de Educación (BOCM lunes 22 de Junio de 2009). (Modificada por la Orden 11783/2012, de 11 de diciembre – BOCM de 04/01/2013).
- **Proyecto Educativo de Centro.** IES Gaspar Melchor de Jovellanos, Fuenlabrada.