

PROGRAMACION DIDACTICA

CURSO 2023-2024

MÓDULO

IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS LIBRES



**IES
CO
MER
CIO**

FAMILIA PROFESIONAL INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR

PROFESORES:

DIURNO: ANA MARÍA GUTIÉRREZ DE ROZAS HERNÁNDEZ

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	OBJETIVOS.....	2
2.1	Competencia general del Título.....	2
2.2	Cualificaciones profesionales y unidades de competencia.....	2
2.3	Competencias profesionales, personales y sociales del módulo.....	3
2.4	Objetivos generales del ciclo que contribuye a alcanzar el módulo.....	3
2.5	Objetivos del módulo – Resultados de Aprendizaje	4
3.	CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL.....	4
3.1	Contenidos básicos	4
3.2	Contenidos actitudinales	6
3.3	Distribución temporal	8
4.	UNIDADES DIDÁCTICAS	8
5.	METODOLOGÍA.....	21
5.1	Materiales y recursos didácticos	21
6.	EVALUACIÓN.....	21
6.1	Criterios de evaluación	21
6.2	Instrumentos y procedimientos de evaluación	25
6.3	Criterios de calificación	25
6.4	Criterios de recuperación	27
	Recuperación de módulos pendientes.....	28
7.	ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.....	28
8.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	29
9.	NECESIDADES Y PROPUESTAS DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO.....	29
10.	BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA	29

1. INTRODUCCIÓN

El módulo de Implantación de Sistemas Operativos Libres, se encuadra dentro de las especificaciones del título de Técnico en Administración de Sistemas Informáticos en Red, integrado en la Familia Profesional de Informática y Comunicaciones, recogidas en el Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre, publicado en el BOE con fecha 18 de noviembre de 2009. Este módulo tiene una duración total de 130 horas a razón de 4 horas semanales.

El módulo pretende cubrir la formación necesaria para afrontar con éxito la integración en el mundo laboral, abordando varias áreas de trabajo típicamente informático, como son la instalación, configuración y mantenimiento de diferentes sistemas operativos libres.

2. OBJETIVOS

2.1 Competencia general del Título

La competencia general describe las funciones profesionales más significativas del perfil profesional y es común a todos los módulos que integran el ciclo.

La competencia general del título de Técnico Superior en Administración de Sistemas Informáticos en Red, según recoge el artículo 4 del Real Decreto 1629/2009, de 30 de octubre, consiste en configurar, administrar y mantener sistemas informáticos, garantizando la funcionalidad, la integridad de los recursos y servicios del sistema, con la calidad exigida y cumpliendo la reglamentación vigente.

2.2 Cualificaciones profesionales y unidades de competencia

Cualificación profesional: Operación de sistemas informáticos IFC300_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

a) Gestión de sistemas informáticos IFC152_3 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0484_3 Administrar los dispositivos hardware del sistema.

UC0485_3 Instalar, configurar y administrar el software de base y de aplicación del sistema.

UC0486_3 Asegurar equipos informáticos.

c) Administración de bases de datos IFC079_3 (R.D. 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0223_3. Configurar y explotar sistemas informáticos.

UC0224_3. Configurar y gestionar un sistema gestor de bases de datos.

UC0225_3. Configurar y gestionar la base de datos.

La UC0485_3 y UC0223_3 corresponderían al módulo de Implantación de Sistemas Operativos Libres.

2.3 Competencias profesionales, personales y sociales del módulo

Las competencias profesionales, personales y sociales describen el conjunto de conocimientos, destrezas y competencia, entendida esta en términos de autonomía y responsabilidad, que permiten responder a los requerimientos del sector productivo, aumentar la empleabilidad y favorecer la cohesión social.

Las competencias profesionales, personales y sociales que el módulo contribuye a adquirir son:

1. Administrar sistemas operativos de servidor, instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para asegurar el funcionamiento del sistema.
2. Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica y transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.
3. Administrar aplicaciones instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para responder a las necesidades de la organización.
4. Implementar soluciones de alta disponibilidad, analizando las distintas opciones del mercado, para proteger y recuperar el sistema ante situaciones imprevistas.
5. Asegurar el sistema y los datos según las necesidades de uso y las condiciones de seguridad establecidas para prevenir fallos y ataques externos.
6. Administrar usuarios de acuerdo a las especificaciones de explotación para garantizar los accesos y la disponibilidad de los recursos del sistema.
7. Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.
8. Efectuar consultas, dirigiéndose a la persona adecuada y saber respetar la autonomía de los subordinados, informando cuando sea conveniente.
9. Mantener el espíritu de innovación y actualización en el ámbito de su trabajo para adaptarse a los cambios tecnológicos y organizativos de su entorno profesional.
10. Liderar situaciones colectivas que se puedan producir, mediando en conflictos personales y laborales, contribuyendo al establecimiento de un ambiente de trabajo agradable y actuando en todo momento de forma sincera, respetuosa y tolerante.
11. Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

2.4 Objetivos generales del ciclo que contribuye a alcanzar el módulo

La formación del módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo:

- a) Analizar la estructura del software de base, comparando las características y prestaciones de sistemas libres y propietarios, para administrar sistemas operativos de servidor.
- b) Instalar y configurar el software de base, siguiendo documentación técnica y especificaciones dadas, para administrar sistemas operativos de servidor.

- j) Seleccionar sistemas de protección y recuperación, analizando sus características funcionales, para poner en marcha soluciones de alta disponibilidad.
- l) Aplicar técnicas de protección contra amenazas externas, tipificándolas y evaluándolas para asegurar el sistema.
- m) Aplicar técnicas de protección contra pérdidas de información, analizando planes de seguridad y necesidades de uso para asegurar los datos.
- n) Asignar los accesos y recursos del sistema, aplicando las especificaciones de la explotación, para administrar usuarios
- ñ) Aplicar técnicas de monitorización interpretando los resultados y relacionándolos con las medidas correctoras para diagnosticar y corregir las disfunciones.
- o) Establecer la planificación de tareas, analizando actividades y cargas de trabajo del sistema para gestionar el mantenimiento.
- p) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para resolver problemas y mantener una cultura de actualización e innovación.

2.5 Objetivos del módulo – Resultados de Aprendizaje

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

- RA1. Instala sistemas operativos, analizando sus características e interpretando la documentación técnica.
- RA2. Configura el software de base, analizando las necesidades de explotación del sistema informático.
- RA3. Asegura la información del sistema, describiendo los procedimientos y utilizando copias de seguridad y sistemas tolerantes a fallos.
- RA4. Centraliza la información en servidores administrando estructuras de dominios y analizando sus ventajas.
- RA5. Administra el acceso a dominios analizando y respetando requerimientos de seguridad.
- RA6. Detecta problemas de rendimiento, monitorizando el sistema con las herramientas adecuadas y documentando el procedimiento.
- RA7. Audita la utilización y acceso a recursos, identificando y respetando las necesidades de seguridad del sistema.
- RA8. Implanta software específico con estructura cliente/servidor dando respuesta a los requisitos funcionales.

3. CONTENIDOS Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

3.1 Contenidos básicos

Los contenidos mínimos en los Ciclos Formativos vienen representados por las capacidades terminales que debe adquirir el alumno para superar el módulo, expresados en términos de criterios de evaluación.

Los contenidos básicos vienen recogidos en la Orden 1/2011, de 10 de enero, por el que se establece la estructura básica del currículo del ciclo formativos de técnico Superior en

Administración de sistemas informáticos en red y su aplicación en la comunidad autónoma de la Rioja, concretamente en el Anexo I, UFCAR011_12. Son los siguientes:

Instalación de software libre:

- Estructura de un sistema informático.
- Arquitectura de un sistema operativo.
- Funciones de un sistema operativo.
- Tipos de sistemas operativos.
- Tipos de aplicaciones.
- Licencias y tipos de licencias.
- Gestores de arranque.
- Consideraciones previas a la instalación de sistemas operativos libres y propietarios.
 - Arranque del sistema operativo. Archivos de inicio.
 - Shell. Interprete de comandos
- Comandos de manipulación de archivos y directorios
 - Alias, enlaces, redireccionamientos y tuberías
 - Empaquetado/desempaquetado de archivos

Administración de software de base:

- Gestión de usuarios y grupos locales
- Delegación de permisos con sudo
- Control de tareas y procesos del sistema
- Ficheros de configuración de red. Configuración de la red en modo gráfico y por comandos

Administración y aseguramiento de la información:

- Sistemas de archivos.
- Gestión de sistemas de archivos mediante comandos y entornos gráficos.
- Gestión de enlaces.

- Estructura de directorios de sistemas operativos libres y propietarios.
- Búsqueda de información del sistema mediante comandos y herramientas gráficas.
- Identificación del software instalado mediante comandos y herramientas gráficas.
- Gestión de la información del sistema. Rendimiento. Estadísticas.
- Permisos básicos y listas de control de acceso
- Montaje y desmontaje de dispositivos en sistemas operativos. Automatización.
- Administración de dispositivos. Particiones y volúmenes.
- Copias de respaldo de los datos y del sistemas operativo. RAIDs. Copias de seguridad.

Administración del acceso al dominio:

- Administración del acceso a recursos. SAMBA, NFS. CUPS.

Supervisión del rendimiento del sistema:

- Sucesos y logs del sistema

Resolución de incidencias y asistencia técnica:

- Interpretación, análisis y elaboración de documentación técnica.
- Interpretación, análisis y elaboración de manuales de instalación y configuración de sistemas operativos y aplicaciones.
- Partes de incidencias.
- Protocolos de actuación.
- Comandos útiles de comprobación de red
- Administración remota.

En esta programación se considera, por tanto, contenidos mínimos, todos los contemplados en cada una de las unidades didácticas desarrolladas.

3.2 Contenidos actitudinales

Los contenidos actitudinales, aquellos que contribuyen a que la realización de actividades adquiera un carácter profesional, merecen especial atención ya que son necesarios para poder

integrarse en el mundo laboral. Es por ello que existen algunas actitudes asociadas al comportamiento y a la realización de trabajo, de forma individual o en grupo, cuya adquisición se ha de contemplar y fomentar en el desarrollo de todas las unidades didácticas programadas para este módulo:

- Actitudes Personales:
 - a. Aceptar y cumplir el reglamento interno del Instituto
 - b. Aceptar y cumplir las normas de comportamiento y trabajo establecidas durante el curso
 - c. Utilizar los equipos y programas informáticos cumpliendo las normas establecidas, las de seguridad e higiene y los requisitos legales
 - d. Mantener su puesto de trabajo en perfecto estado
 - e. Respetar y valorar la utilización de técnicas y procedimientos para mantener la seguridad, integridad y privacidad de la información
 - f. Ser puntual
 - g. Participar activamente en los debates y en los grupos de trabajo
 - h. Valorar la evolución de la técnica para adaptarse al puesto de trabajo
 - i. Interesarse por la formación permanente en cuestiones relacionadas con su trabajo
 - j. Perseverar en la búsqueda de soluciones
 - k. Valorar la constancia y el esfuerzo propio y ajeno en la realización del trabajo. Querer aprender y mejorar.
 - l. Demostrar interés, participar, realizar aportaciones y comprometerse con el desarrollo del módulo.
 - m. Mostrar interés por la utilización correcta del lenguaje
 - n. Realizar su trabajo personal de forma autónoma y responsable. No apropiarse del trabajo ajeno.
 - o. Saber rodearse de los materiales necesarios para desarrollar correctamente su trabajo. Traer siempre el material necesario.
 - p. Responsabilizarse de la ejecución de su propio trabajo y de los resultados obtenidos
 - q. Orden y método en la realización de tareas
 - r. El esmero, la pulcritud y la puntualidad en la entrega de actividades. Evitar las faltas de ortografía y cuidar la redacción.
 - s. Demostrar interés por la conclusión total de un trabajo antes de comenzar el siguiente.
- Actitudes relacionales:
 - t. Respeto por otras opiniones, ideas y conductas. Saber estar en todos los sentidos.

- u. Tener conciencia de grupo, integrándose en un grupo de trabajo, participando activamente en las tareas colectivas y respetando las opiniones ajenas
- v. Respetar la ejecución del trabajo ajeno en el grupo, compartiendo las responsabilidades derivadas del trabajo global
- w. Valorar el trabajo en equipo como el medio más eficaz para la realización de ciertas actividades
- x. Mantener actitudes de solidaridad y compañerismo

3.3 Distribución temporal

Este módulo tiene una duración total de 130 horas a razón de 4 horas semanales, está dividido en unidades didácticas, y su temporalización puede verse modificada en virtud del seguimiento de la materia por parte de los alumnos. No obstante, se prevé la siguiente distribución para las tres evaluaciones:

EV	UNIDAD	HORAS
1ª	UD1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS. VIRTUALIZACIÓN	12
	UD2. SERVICIOS DE ARRANQUE Y CARGADOR	4
	UD3. SISTEMA OPERATIVO LIBRE	8
	UD4.- ADMINISTRACIÓN DE UN SISTEMA OPERATIVO LIBRE I: COMANDOS BÁSICOS	20
2ª	UD5. ADMINISTRACIÓN DE UN SISTEMA OPERATIVO LIBRE II: COMANDOS AVANZADOS	44
3ª	UD6. HERRAMIENTAS PARA LA ADMINISTRACIÓN I: GESTIÓN DE LA RED	12
	UD7. HERRAMIENTAS PARA LA ADMINISTRACIÓN II: COMPARTICIÓN DE RECURSOS	12
	UD8. HERRAMIENTAS PARA LA ADMINISTRACIÓN III: ADMINISTRACIÓN DE DISCOS	10
	UD9. PRÁCTICA GLOBAL	8
TOTAL		130

4. UNIDADES DIDÁCTICAS

UD1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS. VIRTUALIZACIÓN

OBJETIVO PRINCIPAL: Introducción a los sistemas operativos y conceptos de virtualización.

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo: a), b), p)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES Y PROCEDIMENTALES	ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS
<p>Resultados de aprendizaje: RA1, R2, R3·</p> <p>Criterios de evaluación: 1a, 1b, 1c, 1d, 2g, 3a</p> <p>Instrumentos de evaluación</p> <p>a) Entregar una memoria que resuelva una serie de ejercicios teórico-prácticos.</p> <p>b) Preguntas teórico-prácticas de la unidad en el examen de evaluación</p>	<p>1. Concepto de sistema operativo. Elementos y estructura del Sistema Operativo.</p> <p>2. Linux y GNU</p> <p>3. Virtualización: Entornos y máquinas virtuales.</p>	<p>1.- Creación/Configuración de máquinas virtuales con VMware. Siendo capaz de elegir y configurar correctamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Producto adecuado de VMware ● Discos duros a utilizar ● Redes virtuales ● Seguridad a asignar <p>2.- Instalación y configuración de Linux Ubuntu sobre una máquina virtual:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Creación de la máquina virtual usando VMware Workstation, con las características y dispositivos adecuados. ● Instalación del sistema operativo libre Linux Ubuntu sobre la máquina virtual. ● Creación de un manual que incluya: <ul style="list-style-type: none"> ● Objetivos ● Material utilizado ● Requisitos mínimos ● Pasos de la instalación ● Personalización de la instalación ● Conclusión

		● Bibliografía
MATERIALES NECESARIOS: <ul style="list-style-type: none"> ● Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet. ● Proyector y pizarra. ● Apuntes profesor. 		
<ul style="list-style-type: none"> ● Programa de virtualización. ● Discos virtuales de los sistemas operativos / Imágenes para la instalación 		

UD2. SERVICIOS DE ARRANQUE Y CARGADOR

OBJETIVO PRINCIPAL: Análisis y estudio de los gestores de arranque.

Objetivos específicos:

- Conocer los gestores de arranque más comunes.
- Interpretar y modificar los ficheros de configuración del gestor de arranque GRUB ajustando las distintas opciones
- Conocer los modos de arranque y ficheros de configuración relacionados.
- Comprender los mecanismos de activación/desactivación de servicios durante el arranque.

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo: b)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES Y PROCEDIMENTALES	ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS
Resultados de aprendizaje: RA1 Criterios de evaluación: 1d Instrumentos de evaluación a) Entregar una memoria que resuelva una serie de ejercicios teórico prácticos. b) Preguntas teórico prácticas de la unidad en el examen de evaluación	1. El gestor de arranque. 2. Configurar GRUB. 3. Runleves en Linux 4. Proteger GRUB	Actividades propuestas: <ul style="list-style-type: none"> ● Instalar Linux en una máquina virtual con Windows previamente instalado, comprobar las distintas opciones por defecto del gestor de arranque y modificarlas. ● Ejecución de ciertos comandos relacionados con el gestor de arranque. ● Modificación-personalización del menú de inicio GRUB.

MATERIALES NECESARIOS:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet. ● Proyector y pizarra. | <ul style="list-style-type: none"> ● Programa de virtualización. |
|---|---|



IES
CO
MER
CIO

CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR

MÓDULO IMPLANTACION DE SISTEMAS OPERATIVOS LIBRES

- Apuntes profesor.

- Discos virtuales de los sistemas operativos / Imágenes para la instalación

UD3. SISTEMA OPERATIVO LIBRE

OBJETIVO PRINCIPAL: Introducción a Linux como SO libre.

Objetivos específicos:

- Conocer y valorar otros sistemas operativos que no sean Windows.
- Conocer la gran variedad de distribuciones Linux existentes.
- Conocer los requisitos para la instalación de un S.O. Linux.
- Instalar Linux con las opciones requeridas en cada situación.
- Conocer las combinaciones de teclas utilizadas en Linux y su estructura de archivos

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo: a), b), p)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES Y PROCEDIMENTALES	ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS
<p>Resultados de aprendizaje: RA1, RA2, R3</p> <p>Criterios de evaluación: 1e, 1f, 1g, 2f, 3b, 3c</p> <p>Instrumentos de evaluación</p> <p>a) Entregar una memoria que resuelva una serie de ejercicios teóricos prácticos.</p> <p>b) Preguntas teórico prácticas de la unidad en el examen de evaluación</p> <p>c) Presentación oral de una distribución libremente elegida de la categoría asignada</p>	<p>1. Historia. Distribuciones. Características de Linux.</p> <p>2. Particionamiento del disco duro. Instalación de Linux.</p> <p>3. El entorno de trabajo en Linux.</p> <p>4. Instalación de programas en modo gráfico.</p> <p>5. Principales directorios.</p>	<p>Actividades propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombrar las diferentes estructuras que nos podemos encontrar en un Sistema Operativo. Poniendo por lo menos un ejemplo en cada una de ellas. • Buscar por Internet la gran variedad de Sistema Operativos existentes e identificar algunas de sus características más importantes. • Instalar Linux sobre VMware/VirtualBox. • Ejercicios en varias consolas simultáneas sobre la Organización de directorios y ficheros.
<p>MATERIALES NECESARIOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet. • Proyector y pizarra. • Apuntes profesor. 		
		<ul style="list-style-type: none"> • Programa de virtualización. • Discos virtuales de los sistemas operativos / Imágenes para la instalación

UD4.- ADMINISTRACIÓN DE UN SISTEMA OPERATIVO LIBRE I: COMANDOS BÁSICOS

OBJETIVO PRINCIPAL: Introducción a los comandos básicos en Linux.

Objetivos específicos:

- Manejar los comandos de administración, visualización, edición, y búsqueda de ficheros.
- Utilizar los comandos de información del sistema, alias, enlaces.
- Saber redireccionar la entrada o salida estándar.
- Conocer cómo cambiar el nombre del equipo.
- Crear, modificar y eliminar usuarios del sistema.
- Crear, modificar y eliminar grupos del sistema.
- Conocer los distintos tipos de grupos del sistema.
- Introducir/eliminar usuarios de los grupos.
- Conocer los permisos básicos.
- Conocer los permisos avanzados.
- Conocer la delegación de permisos.
- Conocer los archivos que se ejecutan al loguearse un usuario.

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo: m), n), o)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES Y PROCEDIMENTALES	ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS
<p>Resultados de aprendizaje: RA2, R4</p> <p>Criterios de evaluación: 2a, 2b, 4a, 4b, 4c, 4d, 4e, 4f, 4g</p> <p>Instrumentos de evaluación</p> <p>a) Entregar una memoria que resuelva una serie de ejercicios teórico prácticos.</p> <p>b) Preguntas teórico prácticas de la unidad en el examen de evaluación</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Shell. Intérpretes de comandos. 2. Comandos de manipulación de archivos y directorios. 3. Compresión/descompresión de archivos. 4. Empaquetado/desempaquetado de archivos. 7. Alias y enlaces. 8. Redireccionamientos y tuberías. 9. Gestión de usuarios y grupos 10. Permisos básicos y listas de control de acceso 	<p>Actividades propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios de comandos básicos. ● Ejercicios sobre la organización de los directorios y ficheros. Indicación de las rutas y caracteres comodines. ● Ejercicios de práctica de comandos básicos para la lectura y manipulación de ficheros. ● Ejercicios con sobre gestión de ficheros. ● Ejercicios con herramientas de compresión-descompresión. ● Ejercicios con herramientas de empaquetado-desempaquetado.

		<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de ficheros y directorios. • Ejercicios de Información del sistema, redireccionamiento, buscar, alias y enlaces • Modificar la entrada o salida de comandos con el redireccionamiento o las tuberías. • Ejercicios de creación, modificación y eliminación de usuarios. • Ejercicios de creación, modificación y eliminación de grupos. • Ejercicios de introducción y eliminación de usuarios en grupos. • Ejercicios de grupos primarios y secundarios. • Ejercicios de permisos básicos: chmod, chown, chgrp • Ejercicios de modificación de permisos avanzados con ACL. • Ejercicios de permisos con grupos primarios y secundarios. • Ejercicios de delegación de permisos. • Ejecución de ciertos comandos al loguearse un usuario.
<p>MATERIALES NECESARIOS:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet. • Proyector y pizarra. • Apuntes profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de virtualización. • Discos virtuales de los sistemas operativos / Imágenes para la instalación 	

UD5. ADMINISTRACIÓN DE UN SISTEMA OPERATIVO LIBRE II: COMANDOS AVANZADOS

OBJETIVO PRINCIPAL: Estudio y práctica de comandos Linux avanzados.

Objetivos específicos:

- Controlar las tareas o procesos del sistema mediante los comandos oportunos.
- Conocer los repositorios desde donde descargar aplicaciones
- Interpretar y poder reconocer los diferentes tipos de paquetes
- Instalar y desinstalar aplicaciones y paquetes en el sistema operativo.
- Utilizar los comandos de información del sistema.
- Conocer los sucesos del equipo.
- Saber los diferentes tipos de copias de seguridad, los datos recomendados y los lugares mejores a la hora de almacenar estas copias.
- Proceder de forma correcta en la realización de copias de seguridad.
- Conocer la forma de hacer copias de seguridad en remoto.
- Conocer el procedimiento de programación de tareas en el sistema.

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo: l), m), ñ)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES Y PROCEDIMENTALES	ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS
<p>Resultados de aprendizaje: RA2, RA3, RA7, RA8</p> <p>Criterios de evaluación: 2c, 3f, 6a, 6b, 6c, 6d, 6e, 6f, 6g, 7b, 7c, 7d, 7e, 7f, 7g, 8a, 8b, 8c</p> <p>Instrumentos de evaluación</p> <p>a) Entregar una memoria que resuelva una serie de ejercicios teórico prácticos.</p> <p>b) Preguntas teórico prácticas de la unidad en el examen de evaluación</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Control de tareas y procesos. 2. Instalación de aplicaciones y paquetes. 3. Comandos de información del sistema. Monitor. 4. Sucesos y logs del sistema 5. Copias de seguridad en local 6. Copias de seguridad en remoto 7. Sincronización de carpetas. 8. Scripting 9. Crontab 	<p>Actividades propuestas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios de control de tareas. ● Ejercicios de control de procesos. ● Comandos para la instalación/desinstalación de paquetes/aplicaciones en el sistema. ● Comandos básicos para la lectura de información del sistema. ● Monitorización y control de los sucesos y logs del sistema. ● Plan de auditorías ● Ejercicios de los distintos tipos de copias de seguridad en local.

		<ul style="list-style-type: none"> • Práctica de copia de seguridad en un equipo remoto. • Ejercicios de sincronización de carpetas en local y en remoto. • Hoja de ejercicios sobre la automatización de tareas. • Creación de un script para su ejecución en el arranque.
<p>MATERIALES NECESARIOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet. 		
<ul style="list-style-type: none"> • Proyector y pizarra. • Apuntes profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de virtualización. • Discos virtuales de los sistemas operativos / Imágenes para la instalación 	

UD6. HERRAMIENTAS PARA LA ADMINISTRACIÓN I: GESTIÓN DE LA RED.

OBJETIVO PRINCIPAL: Aprender a configurar servicios de red en Linux.

Objetivos específicos:

- Configurar servicios de red.
- Conocer los métodos de manipulación de ficheros de configuración de red.
- Manejar los comandos básicos para la comprobación de la red.

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo: n), ñ)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES Y PROCEDIMENTALES	ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS
<p>Resultados de aprendizaje: RA2, RA5</p> <p>Criterios de evaluación: 2d, 2e, 5a, 5b, 5d, 5e, 5f, 8d, 8e, 8f</p> <p>Instrumentos de evaluación</p> <p>a) Entregar una memoria que resuelva una serie de ejercicios teórico prácticos.</p> <p>b) Preguntas teórico prácticas de la unidad en el examen de evaluación</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Configuración de la tarjeta de red 2. Comandos activar/desactivar tarjetas de red 3. Ficheros de configuración de red 4. Comandos útiles de comprobación de red 5. Protocolos de actuación ante incidencias 	<p>Ejercicios propuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios de configuración de red desde consola. ● Ejercicios de manipulación de ficheros de configuración de red. ● Ejercicios de control de red desde consola. ● Ejercicios de control de red. ● Crear perfiles para una sola tarjeta de red. ● Comandos básicos para la comprobación de la red. ● Resolución de incidencias ● Asistencia técnica a través de la red ● Gestión de otros servicios de red.
<p>MATERIALES NECESARIOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet. ● Proyector y pizarra. ● Apuntes profesor. ● Programa de virtualización. ● Discos virtuales de los sistemas operativos / Imágenes para la instalación 		

UD7. HERRAMIENTAS PARA LA ADMINISTRACIÓN II: COMPARTICIÓN DE RECURSOS

OBJETIVO PRINCIPAL: Compartir archivos en red.

Objetivos específicos:

- Compartir distintos archivos utilizando diferentes servicios y configuraciones.
- Ser capaz de instalar y configurar servicios que permitan el control remoto del sistema tanto en modo comando por SSH, como en gráfico.

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo: n), ñ)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES Y PROCEDIMENTALES	ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS
<p>Resultados de aprendizaje: RA5, RA7</p> <p>Criterios de evaluación: 5c, 7a, 7f</p> <p>Instrumentos de evaluación</p> <p>a) Entregar una memoria que resuelva una serie de ejercicios teórico prácticos.</p> <p>b) Preguntas teórico prácticas de la unidad en el examen de evaluación</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. NFS 2. SAMBA 3. Acceso Remoto – SSH 4. Control remoto 	<p>Ejercicios propuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Práctica de instalación, configuración y compartición de recursos mediante NFS. ● Práctica de instalación, configuración y compartición de recursos mediante Samba en redes mixtas Windows-Linux. ● Ejercicios de acceso remoto mediante SSH con y sin certificado. ● Ejercicios de copia de ficheros de manera remota. ● Ejercicios de transferencia de ficheros de manera remota. ● Práctica de instalación y configuración de un servidor de control remoto (grafico)
<p>MATERIALES NECESARIOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet. 		
<ul style="list-style-type: none"> ● Proyector y pizarra. ● Apuntes profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Proyector y pizarra. ● Apuntes profesor. 	

UD8. HERRAMIENTAS PARA LA ADMINISTRACIÓN III: ADMINISTRACIÓN DE DISCOS

OBJETIVO PRINCIPAL: Comandos y lógica de administración de discos.

Objetivos específicos:

- Saber interpretar la nomenclatura de los discos
- Conocer el proceso de montar y desmontar unidades.
- Reconocer como iniciar y cerrar sesión y qué sucede durante esos procesos.
- Identificar como agregar, eliminar y modificar particiones de discos con distintas herramientas.
- Montar unidades de disco y asignar cuotas a las mismas.
- Conocer el concepto y la configuración de LVM y RAID.

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo: j), l), m), n)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES Y PROCEDIMENTALES	ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS
<p>Resultados de aprendizaje: RA3</p> <p>Criterios de evaluación: 3d, 3e, 3g</p> <p>Instrumentos de evaluación</p> <p>a) Entregar una memoria que resuelva una serie de ejercicios teórico prácticos.</p> <p>b) Preguntas teórico prácticas de la unidad en el examen de evaluación</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organización de ficheros 2. Nomenclatura de discos 3. Montaje y desmontaje de unidades. /etc/fstab. 4. Organización de particiones 5. RAIDs y volúmenes 6. Gestión de cuotas de disco. 	<p>Ejercicios propuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios para montar-desmontar unidades. ● Ejercicios para crear, eliminar y modificar particiones de discos ● Ejercicios para gestionar las cuotas de discos, activación, monitorización, ... ● Ejercicios para la creación, eliminación o modificación de RAIDs. ● Práctica para montar LVM. ● Ejercicios para la creación, eliminación o modificación de volúmenes
<p>MATERIALES NECESARIOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet. 		
<ul style="list-style-type: none"> ● Proyector y pizarra. ● Apuntes profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Proyector y pizarra. ● Apuntes profesor. 	

UD9. PRÁCTICA GLOBAL

OBJETIVO PRINCIPAL: Realizar una práctica final que englobe todo lo visto durante el curso y la elaboración de toda la documentación asociada

Contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo: a), b), j), l), m), n), ñ), o), p)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES Y PROCEDIMENTALES	ACTIVIDADES Y PRÁCTICAS
<p>Resultados de aprendizaje: RA1, RA2, R3, RA4, RA7, RA8</p> <p>Criterios de evaluación: 1h, 2h, 3h, 4h, 5g, 6h, 7h, 8g, 8h</p> <p>Instrumentos de evaluación</p> <p>a) Entregar una memoria técnica que resuelva una práctica englobadora sobre los contenidos del curso.</p> <p>b) Preguntas teórico prácticas de la unidad en el examen de evaluación</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretación, análisis y elaboración de documentación técnica 2. Interpretación, análisis y elaboración de manuales de instalación y configuración de sistemas operativos y aplicaciones 3. Todos los vistos en las unidades anteriores 	<p>Ejercicios propuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Realización de la práctica propuesta y memoria técnica relacionada
<p>MATERIALES NECESARIOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aula de informática con equipos con un mínimo de 8 GB de RAM, conectados en red y a Internet. 		
<ul style="list-style-type: none"> ● Proyector y pizarra. ● Apuntes profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Proyector y pizarra. ● Apuntes profesor. 	

5. METODOLOGÍA

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, especifica en su artículo 40, como uno de los objetivos de la formación profesional: aprender por sí mismos y trabajar en equipo. Teniendo en cuenta esto, en todo momento, se proponen las siguientes pautas de actuación:

- Favorecer la motivación del alumnado, haciéndoles sentir protagonistas del proceso de enseñanza-aprendizaje y relacionando en todo momento los nuevos conocimientos con la vida real.
- Posibilitar que los alumnos/as realicen aprendizajes significativos por si mismos.
- Proponer actividades que despierten el interés del alumno/a, siempre ajustándose a sus posibilidades de realización (ni demasiado fáciles ni excesivamente difíciles)
- Favorecer la comunicación interpersonal.
- Favorecer una metodología activa e investigadora, mediante el desarrollo del pensamiento crítico e investigador tanto en el alumnado como en el docente.
- Promover técnicas de grupo como: el racimo (dividir el grupo en parejas con el fin de buscar solución a un problema planteado), debate público o discusión guiada etc.

5.1 Materiales y recursos didácticos

Los materiales y recursos necesarios para el correcto desarrollo del módulo serán los siguientes:

1. Aula asignada a dicho curso.
2. Pizarra.
3. Ordenador para el profesor con proyector.
4. Ordenadores para los alumnos (un mínimo de 8GB de RAM).
5. Conexión a Internet en todos los equipos.
6. Manuales y artículos de Internet.
7. Cuaderno/folios para tomar apuntes.
8. Pendrive o similar para almacenar las prácticas.
9. Software de virtualización Virtual Box.
10. Sistemas Operativos: Linux Ubuntu.

6. EVALUACIÓN

6.1 Criterios de evaluación

RA1. Instala sistemas operativos, analizando sus características e interpretando la documentación técnica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos funcionales de un sistema informático.
- b) Se han identificado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo.
- c) Se han comparado diferentes sistemas operativos, sus versiones y licencias de uso, en función de sus requisitos, características y campos de aplicación.
- d) Se han realizado instalaciones de diferentes sistemas operativos.
- e) Se han previsto y aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema.
- f) Se han solucionado incidencias del sistema y del proceso de inicio.
- g) Se han utilizado herramientas para conocer el software instalado en el sistema y su origen.
- h) Se ha elaborado documentación de soporte relativa a las instalaciones efectuadas y a las incidencias detectadas.

RA2. Configura el software de base, analizando las necesidades de explotación del sistema informático.

Criterios de evaluación:

- a) Se han planificado, creado y configurado cuentas de usuario, grupos, perfiles y políticas de contraseñas locales.
- b) Se ha asegurado el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas.
- c) Se ha actuado sobre los servicios y procesos en función de las necesidades del sistema.
- d) Se han instalado, configurado y verificado protocolos de red.
- e) Se han analizado y configurado los diferentes métodos de resolución de nombres.
- f) Se ha optimizado el uso de los sistemas operativos para sistemas portátiles.
- g) Se han utilizado máquinas virtuales para realizar tareas de configuración de sistemas operativos y analizar sus resultados.
- h) Se han documentado las tareas de configuración del software de base.

RA3. Asegura la información del sistema, describiendo los procedimientos y utilizando copias de seguridad y sistemas tolerantes a fallos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han comparado diversos sistemas de archivos y analizado sus diferencias y ventajas de implementación.
- b) Se ha descrito la estructura de directorios del sistema operativo.
- c) Se han identificado los directorios contenedores de los archivos de configuración del sistema (binarios, órdenes y librerías).
- d) Se han utilizado herramientas de administración de discos para crear particiones, unidades lógicas, volúmenes simples y volúmenes distribuidos.
- e) Se han implantado sistemas de almacenamiento redundante (RAID).
- f) Se han implementado y automatizado planes de copias de seguridad.

g) Se han administrado cuotas de disco.

h) Se han documentado las operaciones realizadas y los métodos a seguir para la recuperación ante desastres.

RA4. Centraliza la información en servidores administrando estructuras de dominios y analizando sus ventajas.

Criterios de evaluación:

a) Se han implementado dominios.

b) Se han administrado cuentas de usuario y cuentas de equipo.

c) Se ha centralizado la información personal de los usuarios del dominio mediante el uso de perfiles móviles y carpetas personales.

d) Se han creado y administrado grupos de seguridad.

e) Se han creado plantillas que faciliten la administración de usuarios con características similares.

f) Se han organizado los objetos del dominio para facilitar su administración.

g) Se han utilizado máquinas virtuales para administrar dominios y verificar su funcionamiento.

h) Se ha documentado la estructura del dominio y las tareas realizadas.

RA5. Administra el acceso a dominios analizando y respetando requerimientos de seguridad.

Criterios de evaluación:

a) Se han incorporado equipos al dominio.

b) Se han previsto bloqueos de accesos no autorizados al dominio.

c) Se ha administrado el acceso a recursos locales y recursos de red.

d) Se han tenido en cuenta los requerimientos de seguridad.

e) Se han implementado y verificado directivas de grupo.

f) Se han asignado directivas de grupo.

g) Se han documentado las tareas y las incidencias.

RA6. Detecta problemas de rendimiento, monitorizando el sistema con las herramientas adecuadas y documentando el procedimiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los objetos monitorizables en un sistema informático.
- b) Se han identificado los tipos de sucesos.
- c) Se han utilizado herramientas de monitorización en tiempo real.
- d) Se ha monitorizado el rendimiento mediante registros de contador y de seguimiento del sistema.
- e) Se han planificado y configurado alertas de rendimiento.
- f) Se han interpretado los registros de rendimiento almacenados.
- g) Se ha analizado el sistema mediante técnicas de simulación para optimizar el rendimiento.
- h) Se ha elaborado documentación de soporte y de incidencias.

RA7. Audita la utilización y acceso a recursos, identificando y respetando las necesidades de seguridad del sistema.

Criterios de evaluación:

- a) Se han administrado derechos de usuario y directivas de seguridad.
- b) Se han identificado los objetos y sucesos auditables.
- c) Se ha elaborado un plan de auditorías.
- d) Se han identificado las repercusiones de las auditorías en el rendimiento del sistema.
- e) Se han auditado sucesos correctos y erróneos.
- f) Se han auditado los intentos de acceso y los accesos a recursos del sistema.
- g) Se han gestionado los registros de auditoría.
- h) Se ha documentado el proceso de auditoría y sus resultados.

RA8. Instala software específico con estructura cliente/servidor dando respuesta a los requisitos funcionales.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha instalado software específico según la documentación técnica.
- b) Se han realizado instalaciones desatendidas.
- c) Se ha configurado y utilizado un servidor de actualizaciones.
- d) Se han planificado protocolos de actuación para resolver incidencias.
- e) Se han seguido los protocolos de actuación para resolver incidencias.

- f) Se ha dado asistencia técnica a través de la red documentando las incidencias.
- g) Se han elaborado guías visuales y manuales para instruir en el uso de sistemas operativos o aplicaciones.
- h) Se han documentado las tareas realizadas.

6.2 Instrumentos y procedimientos de evaluación

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

- Pruebas teórico/prácticas al final de cada trimestre.
- Prácticas, individuales o en pequeño grupo.

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

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

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

Se recoge de forma continua, información sobre el proceso de aprendizaje del alumnado mediante la valoración de actividades prácticas y pruebas teórico-prácticas.

El Reglamento de Organización y Funcionamiento del centro establece que la inasistencia a clase, justificada o injustificada, en más de un 10% del total de horas lectivas puede provocar la pérdida de la evaluación continua. En caso de que el alumno pierda el derecho a la evaluación continua tendrá que realizar una prueba final para la superación del módulo.

6.3 Criterios de calificación

Estos criterios de calificación se aplicarán a los alumnos que no hayan perdido el derecho a evaluación continua. Para ello, deben asistir al 90 % de las clases.

La calificación del alumno se realizará considerando los resultados de la evaluación continua en las diferentes actividades de evaluación realizadas como exámenes, ejercicios, prácticas o proyectos.

La **calificación de cada evaluación** se realizará con la siguiente cuantificación:

Exámenes	90 %
Prácticas	10 %

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

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

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

La siguiente tabla muestra **el peso de los exámenes** programados a lo largo del curso, así como **el peso de las prácticas** realizadas a lo largo del curso.

EXÁMENES	90%	Examen teórico Ev 1ª	33.33 %
		Examen teórico Ev 2ª	33.33 %
		Examen teórico Ev 3ª	33.33 %
PRÁCTICAS Y ACTIVIDADES	10%	75% Se realizará la media aritmética de todas las actividades realizadas	
		UD9 - PRÁCTICA GLOBAL	25%

Si en una unidad didáctica hay más de una práctica, se realizará la media aritmética entre todas las prácticas realizadas en cada unidad

Otros aspectos a considerar sobre las prácticas son:

- Las prácticas entregadas fuera de plazo serán calificadas con un 0.
- Aquellos proyectos, trabajos, prácticas o ejercicios de diferentes alumnos en los que haya una manifiesta similitud entre ellos o con otros de años anteriores o de Internet serán calificados con un 0.
- Podrá requerirse la exposición oral/defensa de las prácticas por parte de los alumnos.
- En caso de que el profesor decida no realizar alguna de las prácticas asignadas a alguna de las unidades el peso de dicha práctica se repartirá de manera proporcional entre el resto de prácticas sí realizadas.

6.4 Criterios de recuperación

El profesor debe facilitar el éxito de sus alumnos, por lo que deben establecerse unos criterios para permitir la recuperación de las partes no superadas. Al ser la evaluación individualizada, las actividades de recuperación podrán variar en función del alumno y de los conocimientos y capacidades que sean objeto de recuperación.

Los procedimientos de recuperación son detección de las carencias del alumno, realización de tareas específicas que refuercen la carencia detectada y reevaluación de los conocimientos y/o capacidades no superadas.

La reevaluación de los conocimientos y/o capacidades no superadas se realizará:

En las **evaluaciones ordinarias** (primera y segunda), que se llevarán a cabo en el mes de junio y serán realizadas por **alumnos que no hayan superado la materia a lo largo del curso** que realizarán un examen de las evaluaciones no superadas.

La nota final del módulo se calculará con los porcentajes establecidos en los criterios de calificación.

CALIFICACIÓN	1ª ORDINARIA	2ª ORDINARIA
Exámenes	90%	100%
Prácticas	10%	0%

Alumnos que han perdido el derecho a evaluación continua o que no hayan superado las prácticas/proyecto. Se llevará a cabo la evaluación de toda la materia impartida en el módulo en un examen una vez acabada la docencia. En este tipo de evaluación, la nota de los exámenes corresponderá con la calificación obtenida en el examen final. Este examen podrá tener contenidos de las prácticas realizadas durante el curso.

CALIFICACIÓN	1ª ORDINARIA	2ª ORDINARIA
Exámenes	100%	100%

Recuperación de módulos pendientes

Si algún alumno pasara a 2º curso de ASIR con el módulo de ISOL suspendido, se le proporcionará las actividades y prácticas que el profesor considere necesario con el fin de que realice los exámenes planteados con la suficiente seguridad para poder aprobar.

7. ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO

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

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

- Conocer la situación del alumno al comienzo de cada unidad de trabajo mediante procedimientos de evaluación inicial.
- Distinguir los contenidos mínimos cuyo aprendizaje debe asegurarse para todos los alumnos, de los que amplían conocimientos.
- Plantear distintas estrategias y metodologías de aprendizaje, distintas actividades y materiales didácticos, distintos ritmos y distintos agrupamientos.
- Prestar distinta atención y ayuda durante el desarrollo de las actividades.

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

- En cuanto a los contenidos, todos ellos son contenidos mínimos, ya que, como hemos comentado anteriormente, son necesarios y fundamentales para el resto del módulo e incluso para buena parte del ciclo.
- Las actividades se han diseñado como una gran colección de ejercicios que tocan todos los puntos de los contenidos. Son suficientemente exhaustivas como para que el alumno domine cada una de las técnicas necesarias para obtener los objetivos.

- Además, se han pensado en la mayoría de ellas otra serie de ejercicios — complementarios—, no demasiado complejos, para que los realicen aquellos alumnos que hayan demostrado alguna carencia en la actividad común. Estas actividades deberán ser realizadas fuera del horario y del ritmo normal de la clase y se evaluarán sus progresos en las actividades siguientes.

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

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se animará al alumnado a intervenir activamente en las actividades complementarias y extraescolares que se programen desde el departamento de informática y/o el centro, así como a que sean ellos mismos quienes propongan nuevas actividades que consideren relevantes para su educación.

9. NECESIDADES Y PROPUESTAS DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

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

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

10. BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

Como bibliografía de referencia para el desarrollo del módulo, se utilizarán, además de los apuntes proporcionados en el aula virtual, libros de consulta y prensa especializada, vídeos explicativos, manuales de Internet etc.