

**Programación del Módulo Profesional**

**“Sistemas Informáticos”**

**Del Ciclo Formativo de Grado Superior**

**“Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma”**

## Contenido

1	OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO PROFESIONAL.....	3
2	UNIDADES DE COMPETENCIA ASOCIADAS AL MÓDULO PROFESIONAL. ....	4
3	CONTENIDOS Y SECUENCIACIÓN.....	4
4	CONTENIDOS MÍNIMOS .....	6
5	METODOLOGÍA Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS.....	12
6	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	12
7	PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN .....	15
8	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	15
9	RECURSOS DIDÁCTICOS.....	18
10	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES .....	18
11	UTILIZACIÓN DE LAS TIC.....	18
12	ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONALES PENDIENTES .....	18
13	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES .....	18
14	EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE .....	18
15	Referencias .....	19

## 1 Objetivos generales del módulo profesional.

Los objetivos generales del ciclo formativo se establecen en el Real Decreto 450/2010. En concreto, este módulo contribuye a alcanzar los siguientes objetivos:

- a) Ajustar la configuración lógica del sistema analizando las necesidades y criterios establecidos para configurar y explotar sistemas informáticos.
- b) Identificar las necesidades de seguridad analizando vulnerabilidades y verificando el plan preestablecido para aplicar técnicas y procedimientos relacionados con la seguridad en el sistema.
- t) Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para establecer las relaciones profesionales más convenientes.
- u) Identificar formas de intervención ante conflictos de tipo personal y laboral, teniendo en cuenta las decisiones más convenientes, para garantizar un entorno de trabajo satisfactorio.
- v) Identificar y valorar las oportunidades de promoción profesional y de aprendizaje, analizando el contexto del sector, para elegir el itinerario laboral y formativo más conveniente.
- w) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.
- x) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

## 2 Unidades de competencia asociadas al módulo profesional.

El objetivo fundamental del módulo profesional **Sistemas Informáticos** se corresponde con la Unidad de Competencia **UC0223\_3. Configurar y explotar sistemas informáticos**.

Esta Unidad de Competencia contribuye a la obtención de las siguientes cualificaciones profesionales incompletas:

- Programación en lenguajes estructurados de aplicaciones de gestión IFC155\_3 (R.D. 1087/2005, de 16 de septiembre).
- Programación con lenguajes orientados a objetos y bases de datos relacionales IFC080\_3 (R.D. 295/2004, de 20 de febrero).

## 3 Contenidos y secuenciación

Los contenidos del módulo vienen especificados en el Decreto 3/2011, de 13 de enero, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.

La duración del módulo a lo largo del año es de 205 horas, impartidas semanalmente en tres bloques de 2 horas.

Se prevé la siguiente distribución de tiempos:

<b>PRIMER TRIMESTRE</b>		<b>66 horas</b>
U.T. 1	Arquitectura y componentes del PC	32
U.T. 2	Sistemas operativos y uso de máquinas virtuales	12
U.T. 3	Sistemas operativos propietarios: Windows	18
<b>EVALUACIÓN</b>		<b>4</b>
<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>		<b>73 horas</b>
U.T. 4	Administración de discos	18
U.T. 5	Sistemas operativos libres: Ubuntu	26
U.T. 6	Administración de Ubuntu: usuarios, grupos y permisos	19
U.T. 7	Gestión de varios sistemas operativos en un ordenador	6
<b>EVALUACIÓN</b>		<b>4</b>
<b>TERCER TRIMESTRE</b>		<b>66 horas</b>
U.T. 8	Redes de ordenadores	24
U.T. 9	Configuración de sistemas operativos en red	16
U.T. 10	Sistemas operativos servidores	12
U.T. 11	Software de aplicación	8
<b>EVALUACIÓN</b>		<b>3</b>
<b>EVALUACIÓN FINAL</b>		<b>3</b>

Antes de especificar los contenidos de cada Unidad, es necesario hacer constar la dificultad que supone realizar una temporalización previa al conocimiento del grupo de alumnos ya que será su ritmo de aprendizaje el que determine significativamente el desarrollo del curso por lo que la duración de unidades, planificación de actividades e incluso ordenación de los contenidos variarán razonablemente en función de las necesidades y motivación del grupo.

<b>U.T. 1: Arquitectura y componentes del PC</b>	<b>32 horas</b>
<b>Contenidos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>— Conceptos básicos informáticos.</li><li>— <i>Sistemas de numeración.</i><ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Sistema decimal.</i></li><li>• <i>Sistema binario.</i></li><li>• <i>Sistema octal.</i></li><li>• <i>Sistema hexadecimal.</i></li><li>• <i>Otros sistemas binarios de numeración.</i></li><li>• <i>Conversión de números decimales a números binarios, octales y hexadecimales.</i></li><li>• <i>Conversión de binario a octal y hexadecimal.</i></li></ul></li><li>— Arquitectura de un ordenador digital. Arquitectura de Von Neumann.<ul style="list-style-type: none"><li>• Componentes de la CPU: Unidad aritmético-lógica y unidad de control.</li><li>• Memoria principal. Operaciones de lectura y escritura.</li><li>• <i>Ejecución de una instrucción.</i></li></ul></li><li>— Microprocesadores.<ul style="list-style-type: none"><li>• Arquitecturas</li><li>• <i>Refrigeración.</i></li><li>• <i>Overclocking.</i></li></ul></li><li>— Memoria principal.<ul style="list-style-type: none"><li>• Características.</li><li>• Memorias de sólo lectura y memorias de lectura y escritura.</li><li>• <i>Módulos de memoria.</i></li></ul></li><li>— Placa base, tarjeta gráfica y buses.<ul style="list-style-type: none"><li>• La placa base.</li><li>• El zócalo del procesador.</li><li>• Las ranuras de memoria.</li><li>• El chipset.</li><li>• La BIOS.</li><li>• Ranuras para tarjetas de expansión.</li><li>• Conectores externos, internos y de energía.</li><li>• Tarjeta gráfica.</li><li>• Buses. Tipos.</li></ul></li><li>— Dispositivos periféricos y memorias secundarias.<ul style="list-style-type: none"><li>• Periféricos. Tipos.</li><li>• Memorias secundarias magnéticas.</li><li>• Discos ópticos. Dispositivos para la lectura/escritura.</li><li>• Memorias sólidas.</li></ul></li><li>— Prevención de riesgos y normas de seguridad.<ul style="list-style-type: none"><li>• Riesgos en el puesto de trabajo.</li><li>• Aspectos a tener en cuenta sobre el puesto de trabajo.</li><li>• Prevención del cansancio postural, visual y mental.</li><li>• Normas de seguridad</li></ul></li></ul>	

<b>U.T. 2: Sistemas Operativos y Uso de Máquinas Virtuales.</b>	<b>12 horas</b>
<b>Contenidos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>— Introducción a los sistemas operativos.</li><li>— <i>Componentes de un sistema operativo.</i></li><li>— <i>Estructura de un sistema operativo.</i><ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Sistemas operativos monolíticos.</i></li><li>• <i>Sistemas operativos estructurados por capas.</i></li><li>• <i>Sistemas operativos cliente-servidor.</i></li></ul></li><li>— Funciones de un sistema operativo.</li><li>— Tipos de sistemas operativos.</li><li>— Sistemas operativos libres y propietarios.<ul style="list-style-type: none"><li>• Tipos de licencias de software.</li></ul></li><li>— Concepto de virtualización del hardware.</li><li>— Herramientas de virtualización libre y propietario.</li><li>— Creación y personalización de máquinas virtuales.</li></ul>	

<b>U.T. 3: Sistemas Operativos Proprietarios: Windows.</b>	<b>18 horas</b>
<b>Contenidos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>— Requisitos y consideraciones para la instalación de un SO.</li><li>— Instalación del sistema operativo sobre una máquina virtual.<ul style="list-style-type: none"><li>• Creación de la máquina virtual.</li><li>• Configurar la máquina virtual.</li><li>• Instalación del sistema operativo.</li><li>• Personalización de la interfaz.</li></ul></li><li>— Sistema de Archivos y su gestión.<ul style="list-style-type: none"><li>• Características.</li><li>• Nombres de archivos.</li><li>• Operaciones con archivos y carpetas.</li><li>• Uso del terminal.</li></ul></li><li>— Cuentas de usuario.<ul style="list-style-type: none"><li>• Crear una cuenta de usuario.</li><li>• Modificar características de una cuenta.</li><li>• Seguridad local en los recursos.</li></ul></li><li>— <i>Administración avanzada.</i><ul style="list-style-type: none"><li>• <i>El administrador de equipos.</i></li><li>• <i>Configuración del sistema.</i></li><li>• <i>Directivas de seguridad local.</i></li></ul></li></ul>	

<b>U.T. 4: Administración de Discos</b>	<b>18 horas</b>
<b>Contenidos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>— Herramientas de administración de discos.<ul style="list-style-type: none"><li>• Administración de discos.</li><li>• Agregar un nuevo disco.</li><li>• Inicializar disco.</li></ul></li><li>— Relación de particiones y volúmenes simples. Formatear.</li><li>— Extensión de un volumen. Volúmenes distribuidos.<ul style="list-style-type: none"><li>• Administrar volúmenes básicos. Extensión y reducción.</li><li>• Administrar volúmenes dinámicos. Extensión y reducción.</li><li>• Creación de volúmenes distribuidos.</li><li>• Creación de volúmenes seccionados.</li><li>• Desfragmentador del disco.</li></ul></li><li>— Tolerancia a fallos. Tecnología RAID.</li></ul>	

<b>U.T. 5: Sistemas Operativos Libres: Ubuntu.</b>	<b>24 horas</b>
<b>Contenidos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>— Consideraciones previas y requisitos para la instalación del SO.</li><li>— Instalación del sistema operativo sobre una máquina virtual.<ul style="list-style-type: none"><li>• Creación y configuración de la máquina virtual.</li><li>• Instalación del sistema operativo.</li></ul></li><li>— <i>Configuración de Ubuntu.</i><ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Características del sistema.</i></li><li>• Actualizaciones.</li><li>• <i>Drivers en Ubuntu.</i></li></ul></li><li>— Iniciando Ubuntu. Proceso de arranque y detención del sistema.</li><li>— Consolas virtuales en Ubuntu.</li><li>— Sistema de archivos.<ul style="list-style-type: none"><li>• Nomenclatura para referenciar unidades.</li><li>• Descripción de los directorios principales.</li><li>• Montaje del sistema de archivos.</li></ul></li><li>— El usuario root. Comando su.</li><li>— Variables de entorno.</li><li>— Comandos más usuales en sistemas operativos Linux.<ul style="list-style-type: none"><li>• Sintaxis básica de los comandos de Linux.</li><li>• Comando para la administración de procesos.</li><li>• Comandos para la gestión de sistema de archivos.</li><li>• Caracteres especiales o caracteres comodines.</li><li>• Comandos comunes.</li><li>• Enlaces.</li><li>• Comandos de control del sistema.</li><li>• Otros comandos.</li><li>• Comandos de búsqueda y filtrado de información.</li></ul></li></ul>	

<b>U.T. 6: Administración de Ubuntu: Usuarios, grupos y permisos.</b>	<b>18 horas</b>
<b>Contenidos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>— Usuarios.<ul style="list-style-type: none"><li>• Comandos relacionados con usuarios.</li><li>• Creación de usuarios en el entorno gráfico.</li><li>• Creación de usuarios a través de comandos.<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Creación de usuarios modificando ficheros de configuración.</li><li>▪ Creación de usuarios con el uso de comandos específicos.</li></ul></li><li>• Eliminación de usuarios.</li></ul></li><li>— Grupos.<ul style="list-style-type: none"><li>• Creación de grupos.</li><li>• Creación de grupos a través de comandos.</li><li>• Agregar usuarios a grupos secundarios.<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Agregar usuarios utilizando la herramienta usuarios y grupos.</li><li>▪ Agregar usuarios usando el comando usermod.</li><li>▪ Editando el fichero <code>/etc/group</code>.</li></ul></li><li>• Eliminar grupos.</li></ul></li><li>— Permisos.<ul style="list-style-type: none"><li>• Visualizar los permisos de los ficheros y directorios de una carpeta.</li><li>• Tipos de permisos.<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Permisos sobre ficheros.</li><li>▪ Permisos sobre directorios.</li></ul></li><li>• Cambiar los permisos de ficheros y carpetas.<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Modo simbólico.</li><li>▪ Modo numérico.</li><li>▪ Umask.</li></ul></li><li>• Permisos especiales.<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Cambio de permisos en el entorno gráfico.</li><li>▪ Cambio de propietario y grupo de propietario.<ul style="list-style-type: none"><li>• Cambio con los comandos <code>chown</code> y <code>chgrp</code>.</li><li>• Cambio de propietario a través del entorno gráfico.</li></ul></li></ul></li></ul></li><li>— <i>Ficheros a tener en cuenta cuando iniciamos sesión.</i><ul style="list-style-type: none"><li>• <code>.bashrc</code> y <code>.profile</code>.</li><li>• <code>.bash_logout</code>.</li></ul></li><li>— Instalación de aplicaciones en Ubuntu.<ul style="list-style-type: none"><li>• Tipos de programa en Ubuntu.</li><li>• Gestores de paquetes.</li></ul></li><li>— El monitor del sistema.</li><li>— Comprobación del sistema.</li></ul>	



<b>U.T. 7: Gestión de Varios Sistemas Operativos en un Ordenador</b>	<b>6 horas</b>
<b>Contenidos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>— Requisitos previos. Administración del espacio del disco. Particionado y redimensionado.</li><li>— Problemas con el registro maestro de arranque (MBR). Elegir un gestor de arranque compatible con todos los sistemas operativos a instalar.</li><li>— Preparar las particiones de los SO para permitir su arranque.</li><li>— Analizar el orden en la instalación de los sistemas operativos.</li></ul>	

<b>U.T. 8: Redes de Ordenadores</b>	<b>24 horas</b>
<b>Contenidos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>— Redes de ordenadores.<ul style="list-style-type: none"><li>• Conceptos básicos.</li><li>• Ventajas e inconvenientes en el uso de redes.</li></ul></li><li>— Sistemas informáticos en red.</li><li>— Clasificación de las redes de ordenadores.<ul style="list-style-type: none"><li>• Redes según los servicios que brindan.</li><li>• Redes según el área geográfica que ocupan.</li></ul></li><li>— Elementos de una red.</li><li>— Explotación de circuito de datos.<ul style="list-style-type: none"><li>• Tipos de comunicaciones.<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Comunicación simplex.</li><li>▪ Comunicación half-duplex.</li><li>▪ Comunicación dúplex.</li></ul></li><li>• Tipos de transmisión.<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Síncrona y asíncrona.</li><li>▪ Serie y paralelo.</li></ul></li></ul></li><li>— Arquitectura de una red.<ul style="list-style-type: none"><li>• Topología.<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Topología en bus.</li><li>▪ Topología en estrella.</li><li>▪ Topología en anillo.</li><li>▪ Topología en malla.</li><li>▪ Topología en árbol.</li><li>▪ Topologías mixtas.</li></ul></li><li>• Método de acceso al medio.</li><li>• Protocolo o familia de protocolos.</li><li>• Capas o niveles.</li><li>• Modelo de referencia OSI.</li><li>• Arquitectura TCP/IP.</li></ul></li><li>— Elementos del nivel físico.<ul style="list-style-type: none"><li>• Medios físicos guiados.<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Cable par trenzado.</li><li>▪ Cable coaxial.</li><li>▪ Fibra óptica.</li></ul></li><li>• Medios físicos no guiados.</li></ul></li></ul>	

<ul style="list-style-type: none"><li>• Dispositivos de red.<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Dispositivos hardware de nivel físico.</li><li>▪ Dispositivos hardware de nivel de enlace.</li><li>▪ Dispositivos hardware de nivel de red.</li></ul></li><li>— Redes de área local.<ul style="list-style-type: none"><li>• Redes ethernet (802.3)</li><li>• Redes fast ethernet.</li><li>• Gigabit ethernet.</li><li>• Redes inalámbricas (802.11)</li></ul></li><li>— Protocolo IP.<ul style="list-style-type: none"><li>• Direccionamiento IP.<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Formato de una dirección ipv4 e ipv6.</li><li>▪ Máscara de subred ipv4.</li><li>▪ Dirección de red ipv4.</li><li>▪ Direcciones ipv4 públicas y privadas.</li></ul></li><li>• Configuración del direccionamiento ip en una red.</li></ul></li></ul>
---

<b>U.T. 9: Configuración de Sistemas Operativos en Red</b>	<b>16 horas</b>
<b>Contenidos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>— Configuración de la red en sistemas operativos.<ul style="list-style-type: none"><li>• Configuración de las máquinas virtuales.</li><li>• Configuración de la red en Windows.</li><li>• Configuración de la red en Ubuntu.</li></ul></li><li>— Compartición de archivos y carpetas en Windows.</li><li>— Compartición de archivos y carpetas en Ubuntu.</li><li>— Permisos y carpetas compartidas.<ul style="list-style-type: none"><li>• Configuración de la seguridad de recursos compartidos en Windows.</li><li>• Configuración de la seguridad de recursos compartidos en Linux.</li></ul></li><li>— Comandos de red.</li><li>— Herramientas gráficas de red en Ubuntu.</li><li>— Herramientas gráficas de red Windows.</li></ul>	

<b>U.T. 10: Sistemas Operativos Servidores</b>	<b>12 horas</b>
<b>Contenidos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>— Sistemas operativos de servidor.<ul style="list-style-type: none"><li>• Windows server. Características y requisitos para la instalación.</li><li>• Instalación de Windows server.<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Creación de la máquina virtual.</li><li>▪ Instalación del sistema operativo.</li></ul></li><li>• Configuración de Windows server.<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Configuración de la red.</li><li>▪ Configuración como servidor DNS.</li><li>▪ Active Directory, creación de un controlador de dominio.</li><li>▪ Agregar máquinas al dominio.</li><li>▪ Crear unidades organizativas, usuarios y grupos.</li><li>▪ Agregar usuarios a grupos creados.</li><li>▪ Configuración de perfiles móviles.</li><li>▪ Configuración de políticas de grupo.</li></ul></li></ul></li></ul>	

<b>U.T. 11: Software de Aplicación</b>	<b>8 horas</b>
<b>Contenidos</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>— Requisitos del software.</li><li>— Herramientas ofimáticas.</li><li>— Herramientas de Internet.</li><li>— Utilidades de propósito general.</li></ul>	

#### **4 Contenidos mínimos**

Los contenidos mínimos que deben alcanzar los alumnos en el módulo tienen su referencia en el Real Decreto 450/2010, y en concreto en los criterios de evaluación de los correspondientes resultados de aprendizaje, que marcan los niveles de consecución aceptable de dichos resultados.

Los alumnos deben ser capaces de resolver cuestiones teóricas y prácticas que indiquen que han conseguido los resultados de aprendizaje. Para ello deben demostrar que han adquirido los conocimientos, destrezas y habilidades desarrolladas en cada unidad de trabajo, sobre los cuales se sustentarán esos resultados. Los contenidos indicados en letra cursiva no se considerarán contenidos mínimos del módulo profesional; el resto sí se considerarán mínimos.

## 5 Metodología y estrategias didácticas

La metodología buscará conseguir un aprendizaje significativo, en el que el alumno pueda ir construyendo sus aprendizajes sobre la base de sus conocimientos anteriores. Se utilizará una metodología activa, en la que los discentes sean protagonistas de su propio proceso de enseñanza/aprendizaje.

## 6 Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación

Son los que recoge el Real Decreto 450/2010, por el que se establece el título y se fijan sus enseñanzas mínimas. Se enumeran a continuación los resultados de aprendizaje (RA) y los criterios de evaluación (CE) que le corresponden a cada uno de ellos:

**RA1.** Evalúa sistemas informáticos identificando sus componentes y características.

**CE1.** Se han reconocido los componentes físicos de un sistema informático y sus mecanismos de interconexión.

**CE2.** Se ha verificado el proceso de puesta en marcha de un equipo.

**CE3.** Se han clasificado, instalado y configurado diferentes tipos de dispositivos periféricos.

**CE4.** Se han identificado los tipos de redes y sistemas de comunicación.

**CE5.** Se han identificado los componentes de una red informática.

**CE6.** Se han interpretado mapas físicos y lógicos de una red informática.

**RA2.** Instala sistemas operativos planificando el proceso e interpretando documentación técnica.

**CE1.** Se han identificado los elementos funcionales de un sistema informático.

**CE2.** Se han analizado las características, funciones y arquitectura de un sistema operativo.

**CE3.** Se han comparado sistemas operativos en base a sus requisitos, características, campos de aplicación y licencias de uso.

**CE4.** Se han instalado diferentes sistemas operativos.

**CE5.** Se han aplicado técnicas de actualización y recuperación del sistema.

**CE6.** Se han utilizado máquinas virtuales para instalar y probar sistemas operativos.

**CE7.** Se han documentado los procesos realizados.

**RA3.** Gestiona la información del sistema, identificando las estructuras de almacenamiento y aplicando medidas para asegurar la integridad de los datos.

**CE1.** Se han comparado sistemas de archivos.

**CE2.** Se ha identificado la estructura y función de los directorios del sistema operativo.

**CE3.** Se han utilizado herramientas en entorno gráfico y comandos para localizar información en el sistema de archivos.

**CE4.** Se han creado diferentes tipos de particiones y unidades lógicas.

- CE5.** Se han realizado copias de seguridad.
  - CE6.** Se han automatizado tareas.
  - CE7.** Se han instalado y evaluado utilidades relacionadas con la gestión de información.
- RA4.** Gestiona sistemas operativos utilizando comandos y herramientas gráficas y evaluando las necesidades del sistema.
- CE1.** Se han configurado cuentas de usuario locales y grupos.
  - CE2.** Se ha asegurado el acceso al sistema mediante el uso de directivas de cuenta y directivas de contraseñas.
  - CE3.** Se han identificado, arrancado y detenido servicios y procesos.
  - CE4.** Se ha protegido el acceso a la información mediante el uso de permisos locales.
  - CE5.** Se han utilizado comandos para realizar las tareas básicas de configuración del sistema.
  - CE6.** Se ha monitorizado el sistema.
  - CE7.** Se han instalado y evaluado utilidades para el mantenimiento y optimización del sistema.
  - CE8.** Se han evaluado las necesidades del sistema informático en relación con el desarrollo de aplicaciones.
- RA5.** Interconecta sistemas en red configurando dispositivos y protocolos.
- CE1.** Se ha configurado el protocolo TCP/IP.
  - CE2.** Se han configurado redes de área local cableadas.
  - CE3.** Se han configurado redes de área local inalámbricas.
  - CE4.** Se han utilizado dispositivos de interconexión de redes.
  - CE5.** Se ha configurado el acceso a redes de área extensa.
  - CE6.** Se han gestionado puertos de comunicaciones.
  - CE7.** Se ha verificado el funcionamiento de la red mediante el uso de comandos y herramientas básicas.
  - CE8.** Se han aplicado protocolos seguros de comunicaciones.
- RA6.** Opera sistemas en red gestionando sus recursos e identificando las restricciones de seguridad existentes.
- CE1.** Se ha configurado el acceso a recursos locales y recursos de red.
  - CE2.** Se han identificado los derechos de usuario y directivas de seguridad.
  - CE3.** Se han explotado servidores de ficheros, servidores de impresión y servidores de aplicaciones.
  - CE4.** Se ha accedido a los servidores utilizando técnicas de conexión remota.

- CE5.** Se ha evaluado la necesidad de proteger los recursos y el sistema.
- CE6.** Se han instalado y evaluado utilidades de seguridad básica.
- RA7.** Elabora documentación valorando y utilizando aplicaciones informáticas de propósito general.
- CE1.** Se ha clasificado software en función de su licencia y propósito.
- CE2.** Se han analizado las necesidades específicas de software asociadas al uso de sistemas informáticos en diferentes entornos productivos.
- CE3.** Se han realizado tareas de documentación mediante el uso de herramientas ofimáticas.
- CE4.** Se han utilizado sistemas de correo y mensajería electrónica.
- CE5.** Se han utilizado los servicios de transferencia de ficheros.
- CE6.** Se han utilizado métodos de búsqueda de documentación técnica mediante el uso de servicios de Internet.

## 7 Procedimientos e instrumentos de evaluación

Se celebrará una sesión de evaluación por cada trimestre de formación en el centro educativo; la última, tendrá la consideración de evaluación final ordinaria. Las fechas de estas son las fijadas por el Claustro de profesores al inicio de curso (con las modificaciones que a este respecto pudieran ser aprobadas posteriormente, por este mismo órgano).

La evaluación se realizará agrupando las unidades temáticas por evaluaciones. Se considerarán tres evaluaciones parciales más la final ordinaria.

Los instrumentos de evaluación serán:

- **Prueba específica de evaluación:** Será escrito y comprenderá todos los contenidos impartidos en esa evaluación.
- **Pruebas parciales de evaluación:** Se podrán realizar dos como máximo por trimestre. Serán escritas y comprenderán todos los contenidos impartidos hasta ese momento en esa evaluación.
- **Prácticas y ejercicios realizados durante la evaluación:** Se evaluarán la colección de ejercicios que el profesor solicite de entre los realizados en clase durante la evaluación.

## 8 Criterios de calificación

La expresión de la evaluación final del módulo, según legislación vigente, es cuantitativa, es decir, se representa por números naturales entre 1 y 10.

Se calificará a los alumnos en cada una de las sesiones de evaluación establecidas con puntuaciones enteras de 1 a 10. Se consideran positivas las evaluaciones calificadas con una puntuación de 5 o superior.

El 25 % de la nota de cada evaluación se obtendrá de la evaluación de las prácticas que los alumnos deben entregar en tiempo y forma que indique el profesor.

Para conseguir esta puntuación deben cumplirse los siguientes requisitos:

- Será imprescindible entregar todas las prácticas que el profesor considere calificables.
- Dichas prácticas deberán ser calificadas como APTAS por parte del profesor.

El profesor valorará entre 0% y 25% la calificación de las prácticas solicitadas al alumno.

El 75 % restante se obtendrá a través de las pruebas individuales que se propongan en el aula durante el trimestre correspondiente. La nota se obtendrá a través de la media aritmética de dichas pruebas, teniendo en cuenta que habrá que superar cada prueba con un 4 como mínimo para realizar la media. Si en algún caso no se realizaran prácticas, las pruebas individuales cargarían con el 100% de la calificación.

Para poder realizar las pruebas individuales y por tanto para poder superar cada evaluación, será imprescindible entregar en tiempo y forma todas las prácticas que el profesor considere calificables.

Para superar el módulo se tendrá que obtener una calificación superior o igual a 5, la nota final del módulo será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las 3 evaluaciones por el alumno.

Si no se supera alguna evaluación, el alumno realizará una prueba de recuperación, excepto en la última evaluación que de no ser superada por el alumno, deberá acudir con dicha evaluación pendiente a la convocatoria ordinaria de junio.

Si no recuperaran alguna evaluación los alumnos acudirán a la prueba final con la evaluación correspondiente en la convocatoria ordinaria de junio.

Si alguno de los alumnos no superara esta prueba deberá presentarse a la convocatoria extraordinaria de junio. En esta prueba el alumno deberá examinarse de los contenidos de todo el módulo.

Las faltas de asistencia a clase ya sea de manera justificada o injustificada de más de un 15% de las horas lectivas correspondientes al módulo, serán causa de pérdida del derecho de evaluación

continua del alumno-a, en caso de producirse esta situación, el alumno-a deberá presentarse a la convocatoria ordinaria de junio con la totalidad de los contenidos del módulo.

Las faltas de ortografía cometidas en todo tipo de escritos (ejercicios, prácticas, exámenes, etc.) se penalizarán, hasta un máximo de un punto, con arreglo al siguiente baremo:

- Cada error en el empleo de las grafías: 0,2 puntos.
- Cada error de acentuación o puntuación: 0,1 puntos.

## 9 Recursos didácticos

Se precisarán los siguientes medios:

- **Recursos de información:** No se usará libro de texto, por lo que la carga teórica se basará principalmente en las explicaciones del profesor, el material entregado por el profesor y las recomendaciones concretas para cada unidad. (libros, artículos, revistas, páginas web...).
- **Recursos informáticos:** Los alumnos dispondrán de un ordenador a su disposición y de una cuenta de usuario en el servidor de dominio de la clase, con un directorio asociado en el que podrán depositar los ficheros que necesiten conservar en el aula. También podrán acceder al curso virtual asociado al módulo.
- **Bibliografía:**
  - SISTEMAS INFORMÁTICOS – Isabel M<sup>a</sup> Jiménez Cumbreñas – Garceta
  - IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS – Juan López – Garceta
  - SISTEMAS INFORMÁTICOS – José Luis Raya – Ra-Ma.
  - IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS – José Luis Raya – Ra-Ma

## 10 Atención a la diversidad y adaptaciones curriculares

En el caso en que este módulo sea cursado por un alumno con discapacidad, se realizará la adaptación de las actividades de formación, los criterios y los procedimientos de evaluación necesarios, de modo que se garantice su accesibilidad a las pruebas de evaluación; esta adaptación en ningún caso supondrá la supresión de objetivos, o resultados de aprendizaje que afecten a la competencia general del título. La adaptación curricular se archivará en el expediente del alumno.



## **11 Utilización de las TIC**

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

## **12 Actividades de recuperación de módulos profesionales pendientes**

Los alumnos con este módulo profesional pendiente realizarán un examen en marzo, correspondiente a la convocatoria ordinaria.

Si no 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 aplicarán unos instrumentos de evaluación (controles, trabajos, ...) 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, y se considerará aprobado si este valor es mayor o igual a 5.

## **13 Actividades complementarias y extraescolares**

No se prevé realizar ninguna en relación con este módulo profesional.

## **14 Indicadores para la Evaluación de la Práctica Docente**

El profesor, al acabar la convocatoria ordinaria, pasará a los alumnos el cuestionario titulado “Encuesta para evaluar al profesor”. A la luz de las respuestas de dicho cuestionario y de la propia reflexión, rellenará su autoevaluación con el formato de la “Autoevaluación de la práctica docente”.

Las preguntas de ambos cuestionarios se contestan con una valoración numérica entre 1 y 4, significando estos valores: Siempre, casi siempre, a veces, nunca

Ambos cuestionarios se incluyen a continuación.

## ENCUESTA PARA EVALUAR AL PROFESOR

Aspecto a evaluar	Evaluación
1. Demostró actualización en los temas del módulo, tanto en sus aspectos teóricos como prácticos	
2. Promovió espacios para la participación de los estudiantes en su clase	
3. Promovió el desarrollo de un pensamiento crítico constructivo	
4. Ofreció una orientación clara a las preguntas de los estudiantes	
5. Promovió que los estudiantes asumieran la responsabilidad de su propio aprendizaje	
6. El trabajo asignado por el profesor para desarrollar fuera de clase fue pertinente para el curso	
7. Retroalimentó a los alumnos respecto a su desempeño a lo largo del curso.	
8. Asistió puntualmente a las sesiones y actividades programadas.	
9. Cumplió con lo previsto en el plan del módulo profesional.	
10. Entregó oportunamente (de acuerdo con las fechas límite establecidas en el calendario académico) las notas, los resultados de la evaluación de los trabajos, los informes y exámenes.	
11. Mostró interés en atender las inquietudes de los estudiantes.	
12. Se mostró respetuoso y tolerante hacia los demás y hacia ideas divergentes.	
13. Empleó una metodología que facilitó el aprendizaje y la comprensión de los temas	
14. Favoreció la interacción con los estudiantes a través de las TIC.	
15. Favoreció la consulta permanente de los recursos educativos.	
16. Realizó una temporalización adecuada de las U.T.	
17. Informó a los alumnos sobre los contenidos, secuenciación y criterios de calificación y evaluación, al principio del curso.	
18. Puso en contexto los contenidos del módulo con respecto a la práctica profesional y a los otros módulos.	

### AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

ASPECTO A EVALUAR	A DESTACAR	A MEJORAR	PROPUESTAS DE MEJORA PERSONAL
Temporizo correctamente las unidades didácticas			
Desarrollo los objetivos didácticos			
Manejo los contenidos de la unidad			
Realizo tareas			
Uso estrategias metodológicas			
Uso buenos recursos			
Soy claro en los criterios de evaluación			
Uso diversas herramientas de evaluación			
Planifico actividades intentando coordinarlas con los contenidos o actividades de otros módulos.			
Utilizo criterios de evaluación de las actividades que los alumnos perciben como claros y uniformes			
Los alumnos perciben que he explicado claramente al principio del curso la planificación y los criterios de evaluación.			
Pongo en contexto cada unidad temática con el desarrollo de la actividad profesional.			
Pongo en contexto las unidades temáticas con los contenidos de otros módulos u otras unidades temáticas del mismo módulo.			

## 15 Referencias

- **DECRETO 3/2011, de 13 de enero**, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma. (BOCM 31 de enero de 2011).
- **Real Decreto 450/2010, de 16 de abril**, por el que se establece el título de Técnico Superior en Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma y se fijan sus enseñanzas mínimas. (BOE 20 de mayo de 2010)
- **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).
- **Proyecto Educativo de Centro**. IES Gaspar Melchor de Jovellanos, Fuenlabrada.