

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

**MÓDULO: MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS**  
PROGRAMACIÓN DOCENTE  
CURSO 2022-2023

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	4
2.	DENOMINACIÓN, DEFINICIÓN Y CÓDIGO DEL TÍTULO .....	4
2.1	Características del ciclo .....	4
2.2	Normativa: .....	4
3.	COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO Y CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES .....	5
3.1	Competencia general .....	5
3.2	Contribución del módulo al logro de las competencias profesionales, personales y sociales .....	5
4.	OBJETIVOS .....	6
4.1	Objetivos generales .....	6
4.2	Coherencia con el proyecto general .....	8
4.3	Relación de unidades de competencia asociadas al módulo .....	8
5.	RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS .....	9
5.1	Resultados de aprendizaje .....	9
5.2	Contenidos .....	9
5.3	Bloques de contenidos y temporalización .....	12
5.4	Educación en valores, igualdad y efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres. ....	13
5.5	Criterios de evaluación .....	14
5.6	Unidades Didácticas .....	14
	UD1: Unidades funcionales de un ordenador digital .....	14
	UD2: La placa base .....	15
	UD3: Componentes internos del ordenador .....	17
	UD4: Dispositivos de almacenamiento .....	17
	UD5: Tarjetas de expansión: gráficas, red y multimedia .....	19
	UD6: Ensamblado de equipos informáticos .....	20
	UD7: Periféricos .....	21
	UD8: Reparación de equipos. ....	23
	UD9: Opciones de arranque e imágenes. ....	25
	UD10: Tendencias en el mercado informático .....	26
6.	MÉTODOS DE TRABAJO Y MATERIALES CURRICULARES .....	27
6.1	Principios metodológicos. ....	27
6.2	Materiales, recursos didácticos y tic .....	28
7.	EVALUACION .....	29
7.1	Evaluación inicial .....	29
7.2	Procedimientos de evaluación .....	29
7.3	Criterios de calificación .....	29
7.4	Recuperación .....	30
7.5	Recuperación para alumnos con imposibilidad de aplicación del proceso de evaluación continua .....	31
8.	ATENCIÓN AL LA DIVERSIDAD .....	31
9.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES .....	32

10. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE .....	32
11. BIBLIOGRAFIA .....	33

## 1. INTRODUCCIÓN

La programación didáctica que se desarrolla en este documento, hace referencia al módulo de “Montaje y Mantenimiento de Equipos”, con una carga horaria semanal de 6 horas. Se encuadra dentro del primer curso del Ciclo Formativo De Grado Medio de Formación Profesional de Sistemas Microinformáticos y Redes. Correspondiente al título de Técnica o Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

Esta programación didáctica no sólo se apoya en la normativa, sino que tiene en cuenta también, las directrices marcadas en el Proyecto Educativo del Centro (PEC), el Proyecto Curricular del Centro (PCC) y la Programación General Anual (PGA).

## 2. DENOMINACIÓN, DEFINICIÓN Y CÓDIGO DEL TÍTULO

### 2.1 Características del ciclo

La duración del ciclo formativo Sistemas Microinformáticos y redes es de 2000 horas, equivalentes a 5 trimestres de formación en centro educativo como máximo más la formación en centro de trabajo correspondiente.

TÍTULO: *Técnica o Técnico en Sistemas microinformáticos y redes*

NORMA: *Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre (BOE de 17/01/2008)*

NIVEL: *Formación profesional de Grado Medio*

DURACIÓN TOTAL: *2000 horas*

FAMILIA PROFESIONAL: *Informática*

CÓDIGO DEL CICLO: *IFC201LOE*

DENOMINACIÓN DEL CICLO: *Ciclo Formativo de Grado Medio de Sistemas microinformáticos y redes.*

### 2.2 Normativa:

- LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).
- Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

- Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus Enseñanzas Mínimas.
- Decreto 73/2009, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio de Formación Profesional de Sistemas Microinformáticos y Redes.
- Resolución de 18 de junio de 2009, de la Consejería de Educación y Ciencia, por la que se regula la organización y evaluación de la Formación Profesional del sistema educativo en el Principado de Asturias.

### 3. COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO Y CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

#### 3.1 Competencia general

La competencia general de este título consiste en 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 establecidos.

#### 3.2 Contribución del módulo al logro de las competencias profesionales, personales y sociales

- Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el
- Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.

- Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
- Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.
- Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.
- Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, planificación de la producción y comercialización.
- Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Técnico instalador-reparador de equipos informáticos.
- Técnico de soporte informático.
- Técnico de redes de datos.
- Reparador de periféricos de sistemas microinformáticos.
- Comercial de microinformática.
- Operador de tele-asistencia.
- Operador de sistemas.

## 4. OBJETIVOS

### 4.1 Objetivos generales

Los objetivos generales del ciclo formativo de SMR (*Sistemas Microinformáticos y Redes*), se definen en el Real Decreto de título 1691/2007 de 14 de diciembre, y son los siguientes:

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.

b.- Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.

c.- Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.

d.- Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.

e.- Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.

f.- Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.

g.- Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.

h.- Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.

i.- Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.

j.- Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.

k.- Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.

l.- Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.

m.- Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

n.- Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

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

o.- Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.

p.- Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.

q.- Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

#### 4.2 Coherencia con el proyecto general

. En el desarrollo del proceso educativo se tendrán muy presentes los siguientes objetivos que el Centro, en su Proyecto Educativo, se plantea conseguir en el ámbito pedagógico: referentes a la educación en valores, riesgos laborales y uso de las TIC que deben abarcarse en todos los módulos profesionales, ya que no debe olvidarse que los ciclos tienen un componente formativo, pero también uno educador.

.-Comprender la importancia de la no utilización de programas malintencionados o copias fraudulentas de programas registrados.

.-Respetar las opiniones e ideas de otros miembros de un grupo de trabajo, comprendiendo la igualdad entre sexos y razas.

.-Obedecer una serie de normas básicas en cuanto a la prevención de riesgos laborales, principalmente referidas a la toma de medidas ante riesgos eléctricos directos o indirectos, y a la corrección de posturas defectuosas que pueden conllevar riesgo de enfermedades profesionales y al trabajo con pantallas.

.-Concienciar acerca de la importancia de emplear hábitos respetuosos con el medioambiente, en cuanto al reciclaje de equipos obsoletos y al control del gasto energético de las instalaciones informáticas.

.-Habituar a la realización de un consumo responsable de componentes informáticos, de forma que las adquisiciones se ajusten a las necesidades reales del consumidor

#### 4.3 Relación de unidades de competencia asociadas al módulo.

UNIDADES DE COMPETENCIA	MÓDULOS PROFESIONALES
UC0953_2: Montar equipos microinformáticos.	0221. Montaje y mantenimiento de equipos.
UC0954_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático.	0221. Montaje y mantenimiento de equipos.



## 5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CONTENIDOS

### 5.1 Resultados de aprendizaje

Los objetivos específicos expresados en términos de resultados de aprendizaje que han de alcanzar los alumnos que cursen este módulo son:

1.- Seleccionar los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.

2.- Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.

3.- Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.

4.- Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.

5.- Instala software en un equipo informático utilizando y justificando el procedimiento a seguir.

6.- Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.

7.- Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.

8.- Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

### 5.2 Contenidos

- Identificación de los bloques funcionales de un sistema informático:
  - Principales funciones de cada bloque.
  - Componentes pertenecientes a cada bloque funcional.
  - Localización de los bloques funcionales en un ordenador de sobremesa, portátil, PDA, móvil, entre otros.
  - Arranque de un equipo microinformático. Papel de cada bloque funcional.
  - Tipos de memoria. Características y funciones de cada tipo.
  - Software base y de aplicación.
- Unidades de medida:
  - Frecuencias. Capacidades de almacenamiento y de transmisión de datos.
- Selección de componentes de equipos microinformáticos estándar:
  - Funcionalidad de los componentes de las placas base: El chipset de la placa base.
  - Dispositivos integrados en la placa. Formatos de placa base.

- Características de los microprocesadores.
- Control de temperaturas en un sistema microinformático.
- Dispositivos integrados en placa.
- La memoria en una placa base.
- El programa de configuración de la placa base.
- Conectores E/S.
- Análisis del mercado de componentes de equipos microinformáticos:
  - Tipos de chasis.
  - Placas base.
  - Microprocesadores.
  - La Memoria RAM.
  - Discos fijos y controladoras de disco.
  - Soportes de memoria auxiliar y unidades de lectura/grabación.
  - El adaptador gráfico y el monitor de un equipo microinformático.
  - Conectividad LAN y WAN de un sistema microinformático.
  - Componentes OEM y componentes “retail”.
  - Controladores de dispositivos.
- Ensamblado de equipos microinformáticos:
  - Secuencia de montaje de un ordenador.
  - Herramientas y útiles.
  - Manuales y guías de montaje.
  - Precauciones y advertencias de seguridad.
  - Ensamblado del procesador.
  - Refrigerado del procesador y del interior del chasis y de otros puntos críticos del equipo.
  - Fijación de los módulos de memoria RAM.
  - Fijación y conexión de las unidades de disco fijo.
  - Fijación y conexión de las unidades de lectura/grabación en soportes de memoria auxiliar.
  - Fijación y conexión del resto de adaptadores y componentes.
  - Utilidades de chequeo y diagnóstico.
  - Protocolos y logística en el taller. Documentos y registros asociados.
- Medición de parámetros eléctricos:
  - Conceptos de tensión, corriente, resistencia y potencia.
  - Utilización de instrumentación básica de medición: polímetro.
  - Mediciones con polímetro en fuentes de alimentación y SAIS.
  - Señales analógicas y digitales.
  - Componentes analógicos y digitales.
  - Tipos de señales.
  - Valores tipo.
  - Bloques de una fuente de alimentación.
  - Sistemas de alimentación interrumpida.

- Mantenimiento de equipos microinformáticos:
  - Técnicas de mantenimiento preventivo.
  - Detección de averías en un equipo microinformático.
  - Señales de aviso, luminosas y acústicas.
  - Fallos comunes.
  - Instrumentos y útiles para la soldadura con estaño.
  - Ampliaciones de hardware.
  - Incompatibilidades.
  - Tratamiento de la información de terceros en un taller. Ley de Protección de Datos y códigos deontológicos.
- Instalación de software:
  - Opciones de arranque de un equipo.
  - Utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.
  - Restauración de imágenes.
  - Controladores de dispositivos.
  - Parámetros básicos de una instalación.
  - Arranque de un equipo desde soportes auxiliares.
  - Utilidades para el arranque de equipos.
  - Comprobación de imágenes.
  - Software para la creación de imágenes del sistema operativo.
- Aplicaciones de nuevas tendencias en equipos informáticos:
  - Empleo de barebones para el montaje de equipos.
  - El ordenador como plataforma multimedia.
  - Equipos con demandas específicas.
  - Informática móvil.
  - Sistemas de posicionamiento y navegación.
  - Personalización y potenciación de equipos informáticos.
  - Actualización del Firmware en dispositivos microinformáticos.
- Mantenimiento de periféricos:
  - Técnicas de reparación y mantenimiento preventivo de periféricos de entrada y de salida.
  - Impresoras.
  - Monitores y vídeo proyectores.
  - Otros periféricos.
  - Protocolos y logística en la reparación y mantenimiento de periféricos. Documentos y registros asociados.
- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
  - Identificación de riesgos.
  - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
  - Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.

- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

### 5.3 Bloques de contenidos y temporalización

Del análisis del R.D. 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el currículo del Ciclo Formativo de Grado Medio “Sistemas Microinformáticos y Redes” y en el que se plantea el currículo como un diseño abierto con posibilidad de adecuarlo, se pueden considerar los bloques que constituirán el módulo.

Hay que tener en cuenta que estos bloques se subdividen en unidades didácticas más concretas para alcanzar todos los objetivos, capacidades terminales y competencias.

La duración del módulo es de 192 horas, repartidas de la siguiente manera:

UNIDAD DIDÁCTICA	DURACIÓN (h)
UD1. Unidades funcionales de un ordenador digital.	15
UD2. La placa base	30
UD3. Componentes internos del ordenador.	32
UD4. Dispositivos de almacenamiento.	15
UD5. Tarjetas de expansión.	15
UD6. Ensamblado de equipos informáticos	25
UD7. Periféricos.	10
UD8. Reparación de equipos.	20
UD9. Opciones de arranque e imágenes	15
UD10. Tendencias en el mercado informático.	15
<b>TOTAL</b>	<b>192</b>

En esta programación, se ha decidido organizar y secuenciar estos contenidos en tres bloques:

Bloque Temático	Unidades Didácticas	Evaluación
1	1, 2,3	1ª
2	4,5,6,	2ª
3	7,8.9,10	3ª

Con el objeto de conseguir la consecución del desarrollo de todos los bloques, se llevará a cabo una revisión periódica de esta programación. Esta revisión – en la que se indicará el grado de consecución de los objetivos – se llevará a cabo de la siguiente manera:

- Revisión periódica al final de cada mes a lo largo del curso.

#### 5.4 Educación en valores, igualdad y efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres.

##### **Educación en valores.**

- La piratería informática conlleva graves pérdidas para el sector, que se reflejan en hundimiento de empresas y disminución de la oferta laboral.
- Mostrar diagramas y estadísticas acerca de los ingresos perdidos cada año, por la industria informática a causa de la piratería.
- Concienciar al alumno, sobre la importancia de la no utilización de programas malintencionados o copias fraudulentas de programas registrados.

##### **Educación para la igualdad de oportunidades entre sexos.**

- Todas las personas tienen los mismos derechos y deberes sea cual sea su raza, sexo o religión.
- Fomentar la integración e interrelación de todos los alumnos en las tareas de clase, mediante trabajos en grupo.
- Habituarse al alumno a respetar la igualdad entre sexos y razas.

##### **Educación para la salud.**

- Toda actividad profesional tiene riesgos asociados. En el caso de la informática, los principales son, los riesgos eléctricos, visuales y posturales.
- Corregir posturas inadecuadas en los puestos de trabajo.
- Informar de los riesgos eléctricos asociados a la actividad informática.
- Concienciar al alumno sobre la importancia de cumplir una serie de normas básicas en cuanto a la prevención de riesgos laborales.

##### **Educación para el consumidor.**

- El gasto informático debe ajustarse a las necesidades reales del consumidor.

- Demostrar mediante ejemplos, la idoneidad de adquirir componentes informáticos que cumplan las necesidades requeridas, a la vez que no disparen el coste de forma innecesaria.
- Sensibilizar al alumno de la importancia de realizar un consumo responsable, dirigido en este caso al ámbito de la informática.

### **Educación ambiental.**

- Reciclaje de componentes informáticos.
- Importancia del ahorro de energía eléctrica.
- Informar sobre la importancia de las políticas de reciclaje de materiales y el consumo responsable de energía para mantener un desarrollo sostenible.
- Priorizar el sistema de entrega de trabajos por medios electrónicos, para evitar el consumo de materiales fungibles como el papel, tinta y toner.
- Concienciar al alumno sobre la importancia de emplear hábitos respetuosos con el medioambiente.

### **5.5 Criterios de evaluación.**

Los criterios de evaluación se encuentran contextualizados en cada una de las unidades didácticas.

### **5.6 Unidades Didácticas.**

#### **UD1: Unidades funcionales de un ordenador digital**

##### Objetivos

- Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.

##### Metodología

Expositiva, demostrativa y por descubrimiento.

##### Contenidos:

##### Conceptuales

- Evolución histórica de los ordenadores. La era mecánica y la era electrónica.
- Generaciones de ordenadores.
- Arquitectura Von Neumann. Bloques funcionales.
- Unidad central de proceso.
- Los registros del microprocesador.
- La unidad de control.

- La unidad Aritmético lógica.
- La memoria principal.
- Los buses de comunicación.
- Unidades de entrada-salida.
- Ejecución de una instrucción. Fase de búsqueda y fase de ejecución.
- El software del ordenador
- El sistema operativo.
- Unidades de medida de la información.

#### Procedimentales

- Realizar el esquema de una arquitectura Von Neumann.
- Explicar el funcionamiento de una arquitectura Von Neumann.
- Simular el funcionamiento de la CPU durante la ejecución de instrucciones.
- Realizar búsquedas en Internet para obtener información del comienzo de la informática.
- Realizar cambios de unidades de medida de la información

#### Actitudinales

- Mostrar interés y curiosidad por la evolución de la informática para comprender como se llegó a los microprocesadores actuales.
- Mostrar interés por el funcionamiento interno de un microprocesador con el fin de comprender cómo se procesan los datos para obtener unos resultados.
- Mostrar interés por los componentes que forman una CPU y la función que realizan cada uno de ellos.

#### Actividades de Enseñanza-Aprendizaje

- Realizar trabajo de investigación bibliográfica sobre los contenidos de la unidad y elaboración de esquemas y mapas que incluyan los conceptos vistos.
- Observar y describir la historia y evolución de los ordenadores.
- Elaborar esquemas de la arquitectura del sistema.
- Definir y clasificar los sistemas operativos.

#### Criterios de evaluación

- Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.

## **UD2: La placa base**

### Objetivos

- Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.

### Metodología

Expositiva, demostrativa y por descubrimiento.

### Contenidos:

#### Conceptuales

- Placa Base.
- Formatos de placa base.
- Configuración de la placa.
- La BIOS. El programa Setup de la BIOS.
- El Chipset.
- Conectores internos, externos y de energía.
- Puertos.
- Dispositivos integrados en placa.

#### Procedimentales

- Diferenciación e identificación de los Factores de forma en las placas base.
- Diferenciación e identificación de los componentes de una placa base.
- Identificación de las ranuras para las tarjetas de expansión.
- Diferenciación e identificación de los distintos conectores de la placa base.

#### Actitudinales

- Mostrar interés por conocer la distribución interna de los componentes del ordenador.
- Darse cuenta de la importancia que tiene saber localizar los componentes internos en la placa base.
- Valorar lo fundamental que es conocer las especificaciones técnicas de los componentes, obtenidas a través de los manuales o a través de la web, para saber si se pueden conectar o no unos con otros.

#### Actividades de Enseñanza-Aprendizaje

- Explicación del concepto y funciones de placa base.
- Detallar los componentes de las placas base.
- Especificar los elementos que componen el procesador.
- Explicar el concepto de memoria.
- Gestionar los diferentes parámetros de las memorias.
- Describir el uso de los manuales de las placas base.

#### Criterios de evaluación

- Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones.
- Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base.
- Se ha identificado la documentación que acompaña los componentes internos.



### **UD3: Componentes internos del ordenador**

#### Objetivos

- Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.

#### Metodología

Expositiva, demostrativa y por descubrimiento.

#### Contenidos:

##### Conceptuales

- Conectores internos de la placa.
- La caja
- La fuente
- El microprocesador.
- Módulo de memoria.
- La memoria RAM.
- Sistema de refrigeración

##### Procedimentales

- Diferenciación e identificación de los módulos de memoria.
- Identificación de los microprocesadores según sean de slot o de socket.
- Identificación de los disipadores y ventiladores en un ordenador.

##### Actitudinales

- Valorar lo fundamental que es conocer las especificaciones técnicas de los componentes, obtenidas a través de los manuales o a través de la web, para saber si se pueden conectar o no unos con otros.

##### Actividades de Enseñanza-Aprendizaje

- Especificar los elementos que componen el procesador.
- Explicar el concepto de memoria.
- Gestionar los diferentes parámetros de las memorias.

##### Criterios de evaluación

- Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros).
- Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores.
- Se han identificado y manipulado módulos de memoria.
- Se ha identificado la documentación que acompaña los componentes internos.

### **UD4: Dispositivos de almacenamiento**

#### Objetivos

- Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.

#### Metodología

Expositiva, demostrativa y por descubrimiento.

### Contenidos:

#### Conceptuales

- Unidades de almacenamiento.
- Discos duros IDE y SATA.
- Cabezas, cilindros, sectores, pistas.
- Velocidad de transferencia, capacidad de almacenamiento.
- Método de direccionamiento.
- Maestro y esclavo.
- Unidades de CD, DVD y disquete. Unidades externas.
- Discos BLU-RAY
- Memorias Flash.

#### Procedimentales

- Diferenciación e identificación de los dispositivos de almacenamiento en un ordenador.
- Identificación de los conectores y cables utilizados por los dispositivos de almacenamiento a la hora de conectarlos a la placa base.
- Identificación de los parámetros de la BIOS que hacen referencia a los dispositivos de almacenamiento.
- Identificación de los distintos tipos de memorias flash.

#### Actitudinales

- Mostrar interés por conocer la distribución interna de los dispositivos de almacenamiento.
- Darse cuenta de la importancia que tiene saber localizar los conectores de los dispositivos de almacenamiento en la placa base y en el propio dispositivo.
- Valorar lo fundamental que es conocer las especificaciones técnicas de los componentes, obtenidas a través de los manuales o a través de la web, para saber si se pueden conectar o no unos con otros.

#### Actividades de Enseñanza-Aprendizaje

- Investigación y exposición de ejemplos concretos sobre las unidades de almacenamiento

#### Criterios de evaluación

- Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones.
- Se han identificado discos fijos y sus controladoras.
- Se han identificado soportes de memorias auxiliares.
- Se han identificado los conectores y los cables necesarios para la conexión de los dispositivos de almacenamiento a la placa base.
- Se han descrito las características de los dispositivos de almacenamiento en la configuración de la BIOS.

- Se ha identificado la documentación que acompaña a los dispositivos de almacenamiento.

## **UD5: Tarjetas de expansión: gráficas, red y multimedia**

### Objetivos

- Conocer todos los componentes y características de las Tarjetas de Expansión, distinguiendo los diferentes tipos de tarjetas de red, multimedia, modem, ampliación de puertos, adaptadoras y controladoras de disco., así como sus características más importantes.
- Especificar y reconocer las peculiaridades de las tarjetas de expansión en portátiles.
- Mantener sistemas microinformáticos, sustituyendo, actualizando, ajustando y mejorándolos mediante tarjetas de expansión, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.

### Contenidos:

- Conceptuales
- Tarjeta Gráfica.
- Tarjetas de RED.
- Tarjetas Multimedia.
- Tarjetas de Sonido.
- Tarjetas Capturadoras de Video.
- Tarjetas Sintonizadoras de Televisión
- Tarjetas Modem.
- Tarjetas de ampliación de puertos y adaptadoras.
- Tarjetas controladoras de disco.
- Tarjetas de expansión en Ordenadores Portátiles.

### Procedimentales

- Descripción de los tipos de tarjetas de expansión que se pueden instalar en un equipo.
- Manejo de documentación del hardware.
- Búsqueda de información y software asociado a las tarjetas de expansión.
- Instalación, conexión y desconexión de componentes.
- Configuración del software dependiendo del sistema operativo.

### Actitudinales

- Mostrar interés por conocer los tipos de tarjetas de expansión existentes.
- Valorar la necesidad de una actualización y configuración de los equipos mediante el uso de tarjetas de expansión.
- Darse cuenta de la importancia de utilizar el software correcto (drivers, controladores, programas de utilidad) asociado a nuestras tarjetas.
- Aplicar rigor en la prevención de riesgos laborales.

### Actividades de Enseñanza-Aprendizaje

- Leer e interpretar la información relativa a la instalación de adaptadores.
- Instalación y configuración de diferentes adaptadores y tarjetas.
- Planificación, programación y ejecución de la instalación de diferentes adaptadores y tarjetas.
- Identificación de los riesgos para la salud por el uso inapropiado de los equipos y aplicación de las normas que indica la ergonomía para la interacción hombre-máquina.

#### Criterios de evaluación

- Se ha interpretado la documentación técnica.
- Se han ensamblado diferentes tipos de tarjetas en diferentes placas base, con diferentes sistemas operativos.
- Se ha localizado especificaciones y software necesario en Internet.
- Se han configurado parámetros básicos de los dispositivos.

### **UD6: Ensamblado de equipos informáticos.**

#### Objetivos

- Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.
- Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.

#### Metodología

Expositiva, demostrativa y por descubrimiento.

#### Contenidos:

##### Conceptuales

- Componentes de un ordenador para su montaje. Caja, chasis, cubierta, LED/SW, bahías, fuente de alimentación, etc.
- Herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de un equipo informático.
- Precauciones y advertencias de seguridad.
- Secuencia de montaje de un ordenador.

##### Procedimentales

- Descripción de todos los componentes que intervienen en el montaje de un equipo.
- Manejo de documentación de instalación de hardware.
- Seguimiento de las precauciones y advertencias de seguridad.
- Instalación, conexión y desconexión de componentes.
- Identificación y utilización correcta de las herramientas necesarias.

##### Actitudinales

- Mostrar interés por conocer los componentes necesarios para el montaje de un ordenador.
- Valorar la necesidad de una secuencia ordenada en el montaje.

- Darse cuenta de la importancia de utilizar herramientas correctas y de seguir unas precauciones de seguridad.

#### Actividades de Enseñanza-Aprendizaje

- Descripción y uso de las herramientas y útiles.
- Prueba, experimentación y documentación de uso de ejemplos de procedimientos con diferentes componentes del ordenador.
- Elaboración, prueba sobre el sistema y documentación de conexionado de los diferentes elementos del ordenador.

#### Criterios de evaluación

- Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.
- Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.
- Se ha determinado el sistema de apertura / cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.
- Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.
- Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura / grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.
- Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.
- Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.
- Se ha realizado un informe de montaje.
- Se han descrito utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.

### **UD7: Periféricos.**

#### Objetivos

- Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.
- Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

#### Metodología

Expositiva, demostrativa y por descubrimiento.

#### Contenidos:

##### Conceptuales

- Periféricos de entrada. Mantenimiento.
- Periféricos de salida. Mantenimiento.
- Periféricos multimedia.
- Periféricos para la adquisición de imágenes.

### Procedimentales

- Periféricos de entrada. Mantenimiento.
- Periféricos de salida. Mantenimiento.
- Periféricos multimedia.
- Periféricos para la adquisición de imágenes.

### Actitudinales

- Mostrar interés por conocer los tipos de periféricos que se pueden conectar al ordenador.
- Valorar la importancia de conocer las prestaciones y las especificaciones técnicas de los periféricos.
- Valorar la importancia de consultar los manuales asociados a los periféricos antes de conectarlos al equipo informático.
- Seguir las instrucciones marcadas por el fabricante a la hora de la instalación y manejo de los periféricos.

### Actividades de Enseñanza-Aprendizaje

- Interpretar los manuales de los periféricos.
- Realización de prácticas en el sistema, con la ayuda de manuales, y registro en un diario de los problemas encontrados, las fechas y las soluciones practicadas sobre operaciones con los periféricos.
- Realizar la instalación y el mantenimiento de los periféricos.

### Criterios de evaluación

- Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.
- Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.
- Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.
- Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.
- Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones.
- Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones.
- Se han reconocido los usos y ámbitos de aplicación de equipos de fotocopiado, impresión digital profesional y filmado.
- Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.
- Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.
- Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.

- Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
- Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
- Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

## **UD8: Reparación de equipos.**

### Objetivos

- Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.
- Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.
- Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.

### Metodología

Expositiva, demostrativa y por descubrimiento.

### Contenidos:

#### Conceptuales

- Señales acústicas y visuales.
- Problemas de conexión al ordenador.
- Problemas con los componentes.
- Calentamiento
- Chequeo.
- Ampliación e incompatibilidades.
- Informes de avería.
- Herramientas de diagnóstico.

#### Procedimentales

- Identificación de señales acústicas y luminosas.
- Identificación de mensajes de error.
- Identificación y reparación de problemas de conexión al ordenador.
- Identificación de problemas de memoria y del microprocesador.
- Identificación de problemas con los dispositivos de almacenamiento.

- Sustitución y reparación de componentes.
- Utilización del polímetro para medir las tensiones típicas de una fuente de alimentación.
- Sustitución de componentes averiados.
- Identificación de problemas debidos a ampliaciones e incompatibilidades.
- Utilización de herramientas software de diagnóstico.
- Elaboración de informes de avería.

#### Actitudinales

- Mostrar interés por identificar problemas y localizar averías en un equipo informático.
- Darse cuenta de la importancia que tienen las señales acústicas y visuales que muestra el ordenador cuando ocurre algún fallo en algún dispositivo.
- Valorar lo fundamental que es anotar todas las anomalías que ocurren en un equipo para poder diagnosticar su problema.
- Valorar lo fundamental que es anotar todas las actuaciones realizadas cuando se repara o cheque un equipo.

#### Actividades de Enseñanza-Aprendizaje

- Elaborar resúmenes sobre información contenida en los manuales de usuario del sistema y en la bibliografía.
- Probar comandos para cambiar la configuración del teclado, pantalla, impresora.
- Definir y cambiar el contenido de variables del sistema y observación de la influencia sobre el funcionamiento del mismo y de las aplicaciones.
- Detectar, registrar e interpretar la situación del entorno de usuario: variables de entorno, ficheros .BAT disponibles, situación de funcionamiento de teclado, monitor e impresora.
- Probar, experimentar y documentar los procedimientos BAT.

#### Criterios de evaluación

- Se ha identificado el tipo de señal para identificar la avería.
- Se han identificado los problemas de conexionado.
- Se ha identificado los problemas de memoria, y de microprocesador.
- Se han enumerado las tensiones típicas de la fuente de alimentación.
- Se han reconocido las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas en el hardware de un equipo.
- Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador.
- Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras).
- Se han sustituido componentes deteriorados.
- Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.
- Se han elaborado informes de avería.



- Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.

## **UD9: Opciones de arranque e imágenes.**

### OBJETIVOS

- Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.

### Metodología

Expositiva, demostrativa y por descubrimiento.

### Contenidos:

#### Conceptuales

- Secuencia de arranque. Opciones de arranque en un equipo.
- Discos de arranque.
- Clonación.
- Imagen. Imagen ISO.
- Creación y restauración de imágenes.
- Imágenes de particiones.
- Exploración de imágenes.

#### Procedimentales

- Creación de discos de arranque sobre varios dispositivos de almacenamiento.
- Configuración de la secuencia de arranque en la BIOS.
- Utilización de herramientas para la creación y restauración de imágenes ISO.
- Utilización de herramientas para la creación y restauración de imágenes de disco y de particiones.
- Exploración de imágenes.

#### Actitudinales

- Mostrar interés por saber cómo consultar y cambiar la secuencia de arranque de un equipo.
- Mostrar interés por conocer herramientas para crear discos de arranque.
- Darse cuenta de la importancia que tiene crear imágenes de discos y de particiones en cualquier ámbito que se utilicen equipos informáticos.
- Mostrar interés por conocer herramientas para crear imágenes de discos y de particiones.

#### Actividades de Enseñanza-Aprendizaje

- Elaborar resúmenes sobre información contenida en los manuales de usuario del sistema.
- Plantear cambios en la configuración en las opciones de arranque.
- Reconfigurar las opciones de arranque.
- Describir el proceso de arranque del equipo.

- Crear y restaurar imágenes ISO.

#### Criterios de evaluación

- Se ha diferenciado una instalación de software estándar y una instalación a partir de una imagen.
- Se ha identificado la secuencia de arranque de un equipo.
- Se ha configurado la secuencia de arranque en la placa base.
- Se han inicializado equipos a partir de distintos soportes de memoria auxiliar.
- Se han realizado imágenes de una preinstalación de software.
- Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.
- Se han descrito utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.

### **UD10: Tendencias en el mercado informático.**

#### Objetivos

- Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.

#### Metodología

Expositiva, demostrativa y por descubrimiento.

#### Contenidos:

##### Conceptuales

- Los nuevos ordenadores.
- Los HTPC o Media Centers.
- Los Barebones.
- Las PDAS.
- Consolas.
- El hogar Digital.
- Los smartphones.
- El modding.

##### Procedimentales

- Reconocer las nuevas tendencias sus ventajas e inconvenientes.
- Identificar los componentes que forman cada una de las tendencias.
- Seleccionar componentes para personalizar un equipo hacia un HTPC o un Barebone.

##### Actitudinales

- Mostrar interés hacia las nuevas tendencias en equipos informáticos.
- Valorar la importancia de conocer hacia donde evolucionan los equipos informáticos.

##### Actividades de Enseñanza-Aprendizaje

- Reconocimiento y valoración de las nuevas tecnologías.
- Diferenciación e instalación una HTPC.

- Realización de prácticas en el sistema, con la ayuda de manuales, sobre operaciones básicas del sistema.
- Gestión de la administración del entorno de trabajo de usuario.
- Consulta y resumen de las tendencias en informática móvil.

#### Criterios de evaluación

- Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.
- Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas («barebones») más representativas del momento.
- Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en su ensamblado.
- Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.
- Se ha evaluado la presencia de la informática móvil como mercado emergente, con una alta demanda en equipos y dispositivos con características específicas: móviles, PDA, navegadores, entre otros.
- Se ha evaluado la presencia del «modding» como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos.

## 6. MÉTODOS DE TRABAJO Y MATERIALES CURRICULARES

### 6.1 Principios metodológicos.

En la línea de favorecer el aprendizaje señalamos las siguientes consideraciones metodológicas:

a) Partir de las experiencias de los alumnos, procurándoles un aprendizaje basado en el binomio "reflexión y acción".

b) Plantear problemas del medio informático como procesos de enseñanza y aprendizaje para favorecer la metodología del método de proyecto. El método de proyecto consiste en investigar sobre diferentes problemas próximos a la realidad de los alumnos. En concreto, serán seleccionados atendiendo a:

- La capacidad para ser abordados desde los procedimientos informáticos básicos.
- Los intereses del alumnado y los medios disponibles para desarrollarlos en el aula.
- La conexión de dichos problemas con la realidad cambiante de una sociedad tecnificada.

- Los conceptos y procedimientos que tienen que ponerse en juego para solucionarlos.

## 6.2 Materiales, recursos didácticos y tic

Los recursos didácticos son aquellos elementos que facilitan la transmisión de la información. Estos recursos deben estar orientados a que los alumnos sean protagonistas de su propio aprendizaje y han de ser lo suficientemente variados como para ofrecer distintas posibilidades y métodos de aprender.

### Recursos didácticos, materiales e informáticos: Aula de Informática con:

Aula taller con herramientas para montaje y desmontaje de equipos.

Mesas con ordenador para cada alumno/grupo. Mesas vacías para cada alumno/grupo. Sillas ergonómicas. Cañón de proyección para ordenador. Pizarra. Rotuladores varios colores.

Ordenadores con procesador Intel I5, 8Gb RAM, 300 GB HD, grabadora DVD, conexión a red y monitor de 19", para cada alumno y para el profesor.

Manuales de SO. Revistas especializadas. Manuales de seguridad. Procesadores y compiladores de diversos tipos.

Módulos de memoria de diversos tipos, tarjetas, conectores, fuentes de alimentación y periféricos de diversos tipos.

Caja de herramientas (destornilladores, alicates, pinzas, pelacables, soldador, crimpadoras, polímetro, etc.), y material fungible: conectores rj-45 y bnc.

Software original y manuales de: Windows 10, Software y manuales de Linux. Impresora operativa. Red local con cableado CAT-5 y coaxial RG-58, tarjetas inalámbricas y router WI-FI. Componentes de red para la prueba y configuración de diferentes servicios intranet y extranet. Software de protección contra infecciones maliciosas. Software de limitación de contenidos. Conexión a Internet de banda ancha.

Los alumnos deben traer a clase los siguientes materiales:

Soporte de almacenamiento que le permita al alumno en su equipo y por sus propios medios llevar y traer software (tipo Pendrive, Discos portátiles), papel y bolígrafo.

## 7. EVALUACION

La evaluación es un elemento curricular fundamental e inseparable de la práctica educativa, cuyo fin es recoger permanentemente información para ajustar los procesos educativos y contribuir a mejorar la calidad de la enseñanza. La evaluación es un proceso mediante el cual se obtiene la información necesaria para la planificación-desarrollo-comprobación de las decisiones docentes.

La evaluación debe poseer las siguientes características:

- Debe ser continua.
- Debe ser integradora
- Debe ser formativa, cualitativa y contextualizada

### 7.1 Evaluación inicial

Se realizará a los alumnos una evaluación inicial de sus capacidades y conocimientos previos, al comienzo de curso. Esta tendrá relación con los objetivos generales de módulo y de ciclo que durante el curso se pretenden cubrir.

Las evaluaciones iniciales se realizarán mediante una prueba inicial, diferente para cada módulo, cuyos modelos existen en el Departamento.

### 7.2 Procedimientos de evaluación

Los procedimientos de evaluación y los criterios de calificación que se tendrán en cuenta en este módulo son:

### 7.3 Criterios de calificación

Los criterios de evaluación precisan qué y hasta qué grado de profundización han de aprender los alumnos/as. Estos están expresados en las distintas unidades didácticas.

Los procedimientos de evaluación y los criterios de calificación que se tendrán en cuenta en este módulo son:

- **Actitud**. Observación directa, a lo largo de todas las clases, realizando un seguimiento permanente del alumnado sobre su participación de las actividades, interés demostrado, iniciativa, orden, respeto, desarrollo del trabajo individual, desarrollo del trabajo en equipo. Esta nota supone el 10% del total de la nota.

**- Actividades de clase (Prácticas):** A lo largo de las distintas evaluaciones habrá distintas actividades relacionadas con las unidades didácticas que se entregaran obligatoriamente para poder aprobar. Estas suponen el 20% de la nota final de cada evaluación.

**-Controles (Exámenes):** Se realizarán un mínimo de dos controles por trimestre. Estos constaran de preguntas tipo test, preguntas cortas y/o ejercicios a realizar en el ordenador. Esta nota supone el 70% total de la nota de evaluación. La nota de cada control será entre 1 y 10 puntos. La nota final de todas las controles será la media aritmética de las mismas, siempre y cuando la nota de cada una de las unidades sea superior a 4 en caso contrario tendrán que recuperar los controles que no superen dicha nota.

La nota final de cada evaluación será el resultado de la suma de todos los porcentajes de las distintas partes. Para lograr una nota de aprobado en una evaluación, será preciso obtener una nota igual o mayor a 5.

Para la calificación final del módulo se tendrán en cuenta todas las calificaciones obtenidas por el alumno en las diferentes evaluaciones, se realizará la media aritmética de las tres evaluaciones, para lograr una nota de aprobado será preciso obtener una nota igual o mayor a 5.

#### 7.4 Recuperación

Los alumnos que no superen alguna evaluación, por haber obtenido en ella una nota inferior a 5, deberán realizar una recuperación de la misma, que consistirá en:

- **Recuperación trimestral.** Consistirá en una prueba teórico y/o práctica, basada en los contenidos del trimestre, con una ponderación del 70%. El alumno podrá mantener la valoración de las actividades del trimestre siempre y cuando estén aprobadas, de otra manera, deberá completarlas entregando las actividades no superadas o no entregadas del trimestre, o cualquier otra actividad propuesta por el profesor. Las actividades ponderan el 20%, el otro 10% de la observación sistemática, se le conservará la misma nota obtenida en la evaluación trimestral.

La nota de dicha recuperación no podrá incluirse en la nota de la evaluación ordinaria.

Los alumnos que no hayan podido superar la evaluación de un trimestre, y hayan suspendido en la recuperación trimestral, tendrán otra oportunidad en la prueba de la convocatoria ordinaria de junio.

- **Recuperación final de junio.** A esta prueba se someterán los alumnos que tengan alguna evaluación trimestral pendiente. La calificación final del alumno será la nota media de las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones trimestrales.
- **Recuperación extraordinaria de junio.** A esta prueba se someterán los alumnos que no hayan obtenido una calificación mínima de 5 en la convocatoria de final de Junio. Estará basada en los contenidos mínimos, correspondientes a las evaluaciones trimestrales que el alumno tenga pendiente.

### 7.5 Recuperación para alumnos con imposibilidad de aplicación del proceso de evaluación continua

A los alumnos que hayan superado el 15% de horas lectivas en faltas de asistencia en este módulo, en un trimestre determinado, no se les podrá aplicar los criterios de evaluación continua y tendrán que ser evaluados de forma extraordinaria.

Realizarán una prueba específica en Junio, basada en los criterios de evaluación de las unidades didácticas que no haya superado hasta el momento. Dicha prueba será calificada con nota entre 0 y 10 puntos.

Entregarán una serie de actividades, que el profesor les propondrá, de forma individual con la antelación suficiente que incluirán los criterios de evaluación de las unidades no superadas.

Para superar el módulo en esta recuperación es necesario superar la prueba específica (nota  $\geq 5$ ) y obtener una nota media  $\geq 5$  en las prácticas pedidas. La calificación final será la ponderación del 70% de la prueba específica y el 30% de las actividades a entregar.

## 8. ATENCIÓN AL LA DIVERSIDAD

Con objeto de facilitar el Diseño para Todos o Acceso Universal, además de tener en cuenta la normativa UNE 139802:2003 (o las modificaciones y

ampliaciones que de ella se deriven), se deberá contemplar la accesibilidad del entorno donde se lleva a cabo el proceso de aprendizaje, el nivel de accesibilidad de los materiales que se utilizan. También se deberá adaptar la metodología de las actividades que se desarrollen a las múltiples propuestas de expresión del conocimiento adquirido, con la finalidad de asegurar la igualdad entre los estudiantes.

Se plantearán actividades de aprendizaje variadas que permitan distintas vías de acceso a los contenidos.

Se propondrá a los alumnos que presenten un alto grado de conocimiento de la asignatura, que presten su ayuda a aquellos compañeros con rendimiento más bajo, valorándose su colaboración.

Se propondrán más ejercicios para aquellos alumnos que presenten mayores dificultades de aprendizaje, además de dedicarles mayor atención.

Para aquellos alumnos cuyo aprendizaje sea más rápido que el de la media de la clase, se desarrollarán ejercicios de mayor nivel y se les incentivará para que sean ellos mismos quienes exploren nuevas posibilidades.

## 9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Para estas actividades nos coordinaremos con el departamento de actividades extraescolares y con el resto del equipo docente.

Se valorarán a lo largo del curso, asistencias a conferencias o a empresas que se estimen interesantes, como complemento de los objetivos establecidos en este módulo.

## 10. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE

El procedimiento de evaluación de la programación será el que el propio centro determine en la Programación General Anual.



Se incluirán en un cuestionario específico los siguientes indicadores de logro:

- Resultados de la evaluación del curso en cada una de las materias, por curso y grupo.
- Adecuación de los materiales, recursos didácticos, y distribución, en su caso, de espacios y tiempos a la secuenciación de contenidos y criterios de evaluación asociados.
- Contribución de los métodos pedagógicos y medidas de atención a la diversidad aplicadas a la mejora de los resultados obtenidos.
- Valoración de actividades complementarias organizadas por el Departamento o con participación del mismo.

## 11. BIBLIOGRAFIA

- APUNTES PROPORCIONADOS POR LA PROFESORA