

**CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO
SISTEMAS MICROINFOMÁTICOS Y REDES**

**PROGRAMACIÓN MÓDULO PROFESIONAL
MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS**



**IES SANTA ANA
CURSO 2016-2017**

Montaje y Mantenimiento de Equipos

1. Introducción
2. Objetivos generales del módulo
3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación
4. Contenidos básicos
5. Programación básica
6. Recursos metodológicos
7. Recursos materiales

8. Evaluación

1. Introducción

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, regula la **formación profesional del sistema educativo** y la define como un conjunto de ciclos formativos de grado medio y superior que tienen como finalidad preparar a los alumnos para la actividad en un campo profesional y facilitar su adaptación a las modificaciones laborales que puedan producirse a lo largo su vida, así como contribuir a su desarrollo personal y al ejercicio de la ciudadanía democrática.

En este marco se encuadra el ciclo formativo de grado medio de Sistemas Microinformáticos y Redes, perteneciente a la familia profesional de Informática y Comunicaciones, y cuya competencia general 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."

Las cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título son:

- Sistemas microinformáticos IFC078_2 (RD 295/2004):
 - UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.
 - UC0220_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos establecidos.
 - UC0221_2: Instalar, configurar y mantener paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.
 - UC0222_2: Facilitar al usuario la utilización de paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.
- Montaje y reparación de sistemas microinformáticos IFC298_2 (RD 1201/2007):
 - UC0953_2: Montar equipos microinformáticos.
 - UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.
 - UC0954_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático.
- Operación de redes departamentales IFC299_2 (RD 1201/2007):
 - UC0220_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos preestablecidos.
 - UC0955_2: Monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local.
 - UC0956_2: Realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas.
- Operación de sistemas informáticos IFC300_2 (RD 1201/2007):
 - UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.

Montaje y Mantenimiento de Equipos

- UC0957_2: Mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos.
- UC0958_2: Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación del cliente.
- UC0959_2: Mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas informáticos.

Por lo que, en su diseño, se ha fijado como uno de los módulos a cursar el de “Montaje y mantenimiento de equipos”.

En este proyecto curricular se describen los objetivos generales del módulo y los resultados de aprendizaje con sus respectivos criterios de evaluación. Además, se propone una secuenciación y temporalización de los contenidos y se ofrecen una serie de orientaciones en cuanto a metodología y evaluación.

Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de montar y mantener equipos microinformáticos y periféricos comunes y adquirir una visión global y actualizada del mercado.

El montaje, revisión y mantenimiento de equipos microinformáticos y periféricos incluye aspectos como:

- La manipulación de todos los elementos que forman el componente físico de los equipos microinformáticos.
- El montaje y desmontaje de los componentes de un equipo microinformático.
- El chequeo y monitorización de equipos.
- El diagnóstico y resolución de averías.
- La ampliación y/o sustitución de componentes en equipos.
- La puesta en marcha y mantenimiento de periféricos.
- La constante adaptación a los cambios e innovaciones en este ámbito.

2. Objetivos generales del módulo

Los objetivos generales de este ciclo formativo 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.

3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p>1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones. b) Se ha reconocido la arquitectura de buses. c) Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros). d) Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores. e) Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base. f) Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes. g) Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros). h) Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor. i) Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, módems, entre otros). j) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).

<p>2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos. b) Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar. c) Se ha determinado el sistema de apertura/cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo. d) Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas. e) Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura/grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes. f) Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base. g) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado. h) Se ha realizado un informe de montaje.
<p>3. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente. b) Se ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir.

	<ul style="list-style-type: none"> c) Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos. d) Se han identificado los bloques de una fuente de alimentación (F.A.) para un ordenador personal. e) Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una F.A. típica. f) Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales. g) Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida. h) Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI.
<p>4. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han reconocido las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas en el hardware de un equipo. b) Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador. c) Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras). d) Se han sustituido componentes deteriorados. e) Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos. f) Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes. g) Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).
<p>5. Instala software en un equipo informático</p>	

<p>utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación de software. b) Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base. c) Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar. d) Se han realizado imágenes de una preinstalación de software. e) Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes. f) Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.
<p>6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base. b) Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas (<i>barebones</i>) más representativas del momento. c) Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en su ensamblado. d) Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.

	<p>e) 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.</p> <p>f) Se ha evaluado la presencia del <i>modding</i> como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos.</p>
<p>7. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.</p>	<p>a) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.</p> <p>b) Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.</p> <p>c) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.</p> <p>d) Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones.</p> <p>e) Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones.</p> <p>f) Se han reconocido los usos y ámbitos de aplicación de equipos de fotocopiado, impresión digital profesional y filmado.</p> <p>g) Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.</p>
<p>8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los</p>	

riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.	<ul style="list-style-type: none">a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.d) 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.e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
---	--

4. Contenidos básicos

1. **Selección de componentes de equipos microinformáticos estándar.**
2. **Identificación de los bloques funcionales de un sistema microinformático.**
 - Principales funciones de cada bloque.
 - Tipos de memoria. Características y funciones de cada tipo.
 - Software base y de aplicación.
3. **Funcionalidad de los componentes de las placas 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.
 - Formatos de placa base.
4. **Análisis del mercado de componentes de equipos microinformáticos.**
 - El chasis.
 - 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.

5. Ensamblado de equipos microinformáticos.

- Secuencia de montaje de un ordenador.
- Herramientas y útiles.
- Precauciones y advertencias de seguridad.
- Ensamblado del procesador.
- Refrigerado del procesador.
- 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.

6. Medición de parámetros eléctricos.

- Tipos de señales.
- Valores tipo.
- Bloques de una fuente de alimentación.
- Sistemas de alimentación ininterrumpida.

7. Mantenimiento de equipos microinformáticos.

- Técnicas de mantenimiento preventivo.
- Detección de averías en un equipo microinformático.
- Señales de aviso, luminosas y acústicas.
- Fallos comunes.
- Ampliaciones de hardware.
- Incompatibilidades.

8. Instalación de software.

Montaje y Mantenimiento de Equipos

- Opciones de arranque de un equipo.
- Utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.
- Restauración de imágenes.

9. **Aplicaciones de nuevas tendencias en equipos informáticos.**

- Empleo de *barebones* para el montaje de equipos.
- Informática móvil.

10. **Mantenimiento de periféricos.**

- Técnicas de mantenimiento preventivo.
- Impresoras.
- Periféricos de entrada.

11. **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. Programación básica

Unidades	Legislación educativa		
	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Contenidos básicos
1. Estructura de un equipo microinformático (14 horas)	1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.	a) Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones. b) Se ha reconocido la arquitectura de buses.	2. Identificación de los bloques funcionales de un sistema microinformático. - Principales funciones de cada bloque. - Tipos de memoria. Características y funciones de cada tipo. - Software base y de aplicación.
2. Componentes internos del ordenador (15 horas)	1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.	c) Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros). d) Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores. e) Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base. g) Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).	1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar.
			3. Funcionalidad de los componentes de las placas base. - Características de los microprocesadores. - Control de temperaturas en un sistema microinformático. - Dispositivos integrados en placa. - La memoria en una placa base. - Conectores E/S. - Formatos de placa base.
			4. Análisis del mercado de componentes de equipos microinformáticos. - La memoria RAM.

Unidades	Legislación educativa		
	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Contenidos básicos
3. La memoria secundaria (10 horas)	1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.	g) Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).	1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar.
	2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.	e) Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura/grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.	3. Funcionalidad de los componentes de las placas base. - La memoria en una placa base. 4. Análisis del mercado de componentes de equipos microinformáticos. - Discos fijos y controladoras de disco. - Soportes de memoria auxiliar y unidades de lectura/grabación. - Controladores de dispositivos.
4. Tarjetas de expansión (10 horas)	1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.	h) Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor. i) Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, módems, entre otros). j) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).	1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar.
			3. Funcionalidad de los componentes de las placas base. - Dispositivos integrados en placa.
			4. Análisis del mercado de componentes de equipos microinformáticos. - Discos fijos y controladoras de disco. - El adaptador gráfico y el monitor de un equipo microinformático. - Conectividad LAN y WAN de un sistema microinformático. - Componentes OEM y componentes <i>retail</i> . - Controladores de dispositivos.

Unidades	Legislación educativa		
	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Contenidos básicos
5. Sistemas de alimentación de equipos informáticos (10 horas)	1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.	f) Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.	6. Medición de parámetros eléctricos. - Tipos de señales. - Valores tipo. - Bloques de una fuente de alimentación. - Sistemas de alimentación ininterrumpida.
	3. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.	a) Se ha identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente. b) Se ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir. c) Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos. d) Se han identificado los bloques de una fuente de alimentación (F.A.) para un ordenador personal. e) Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una F.A. típica. f) Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales. g) Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida. h) Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI.	
6. Dispositivos de entrada y salida (10 horas)	7. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.	d) Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones. e) Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones. f) Se han reconocido los usos y ámbitos de aplicación de equipos de fotocopiado, impresión digital profesional y filmado. g) Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.	3. Funcionalidad de los componentes de las placas base. - Conectores E/S.
			1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar.
			1. Mantenimiento de periféricos. - Técnicas de mantenimiento preventivo. - Impresoras. - Periféricos de entrada.

Unidades	Legislación educativa			
	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación		Contenidos básicos
7. Ensamblado de equipos informáticos (15 horas)	2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.	a) Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos. b) Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar. c) Se ha determinado el sistema de apertura/cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo. d) Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas. e) Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura/grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.		4. Análisis del mercado de componentes de equipos microinformáticos. - El chasis
				5. Ensamblado de equipos microinformáticos. - Secuencia de montaje de un ordenador. - Herramientas y útiles. - Precauciones y advertencias de seguridad. - Ensamblado del procesador. - Refrigerado del procesador. - 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.
8. Puesta en marcha del equipo (10 horas)	2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.	f) Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.		3. Funcionalidad de los componentes de las placas base. - El programa de configuración de la placa base.
		b) Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base. c) Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar.		5. Ensamblado de equipos microinformáticos. - Utilidades de chequeo y diagnóstico.

	justificando el procedimiento a seguir.		9. Instalación de software. - Opciones de arranque de un equipo.
--	--	--	--

Unidades	Legislación educativa		
	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Contenidos básicos
9. Mantenimiento de equipos informáticos y periféricos (15 horas)	2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.	g) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado. h) Se ha realizado un informe de montaje.	7. Mantenimiento de equipos microinformáticos. - Técnicas de mantenimiento preventivo. - Detección de averías en un equipo microinformático. - Señales de aviso, luminosas y acústicas. - Fallos comunes. - Ampliaciones de hardware. - Incompatibilidades.
	4. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.	a) Se han reconocido las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas en el hardware de un equipo. b) Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador. c) Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras). d) Se han sustituido componentes deteriorados. e) Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos. f) Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes. g) Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).	10. Mantenimiento de periféricos. - Técnicas de mantenimiento preventivo. - Impresoras. - Periféricos de entrada.
	7. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.	a) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar. b) Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar. c) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada. d) Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones. e) Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones. f) Se han reconocido los usos y ámbitos de aplicación de equipos de fotocopiado, impresión digital profesional y filmado. g) Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.	

Unidades	Legislación educativa		
	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Contenidos básicos
10. Procedimientos alternativos de instalación de software (7 horas)	5. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.	a) Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación de software. d) Se han realizado imágenes de una preinstalación de software. e) Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes. f) Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.	8. Instalación de software. <ul style="list-style-type: none"> - Opciones de arranque de un equipo. - Utilidades para la creación de imágenes de partición/disco. - Restauración de imágenes.
11. Nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos (7 horas)	6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.	a) Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base. b) Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas (<i>barebones</i>) más representativas del momento. c) Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en su ensamblado. d) Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos. e) 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. f) Se ha evaluado la presencia del <i>modding</i> como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos.	9. Aplicaciones de nuevas tendencias en equipos informáticos. <ul style="list-style-type: none"> - Empleo de <i>barebones</i> para el montaje de equipos. - Informática móvil.

Unidades	Legislación educativa		
	Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación	Contenidos básicos
<p>12. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental (7 horas)</p>	<p>8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.</p>	<p>a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.</p> <p>b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.</p> <p>c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.</p> <p>d) 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.</p> <p>e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</p> <p>f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</p> <p>g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p>	<p>12. Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.

Nota: La secuenciación de contenidos propuesta en esta programación básica está basada en las 130 horas que establece el 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.

6. Recursos metodológicos

Principios

Entendemos el aprendizaje como un proceso, dentro de la concepción constructivista y del aprendizaje significativo. En este sentido, planteamos como principios metodológicos los siguientes:

- Se deberá partir de las capacidades actuales del alumno, evitando trabajar por encima de su desarrollo potencial.
- El alumno deberá ser el protagonista y el artífice de su propio aprendizaje. Se tratará de favorecer el aprendizaje significativo y se promoverá el desarrollo de la capacidad de “aprender a aprender”, intentando que el alumno adquiera procedimientos, estrategias y destrezas que favorezcan un aprendizaje significativo en el momento actual y que además le permitan la adquisición de nuevos conocimientos en el futuro.
- Se propiciará una visión integradora y basada en la **interdisciplinariedad**, donde los contenidos se presentarán con una estructura clara, planteando las interrelaciones entre los distintos contenidos del mismo módulo y entre los de este con los de otros módulos.
- Ya que el aprendizaje requiere esfuerzo y energía, deberemos procurar que el alumno encuentre atractivo e interesante lo que se le propone. Para ello, hemos de intentar que reconozca el sentido y la funcionalidad de lo que aprende. Procuraremos potenciar la **motivación intrínseca** (gusto por la materia en sí misma, porque las actividades que proponemos susciten su interés), acercando las situaciones de aprendizaje a sus inquietudes y necesidades y al grado de desarrollo de sus capacidades.

Estrategias y técnicas

Todo lo anterior se concreta a través de las estrategias y técnicas didácticas que apuntarán al tipo de actividades que se desarrollarán en el aula, así como al modo de organizarlas o secuenciarlas.

La metodología aplicada deberá ser activa, de manera que el alumno no sea únicamente receptor pasivo, sino que observe, reflexione, participe, investigue, construya, etc. En este sentido, propiciaremos a través de las actividades el análisis y la elaboración de conclusiones con respecto al trabajo que se está realizando.

Entre la gran diversidad de estrategias y técnicas didácticas que existen destacamos las siguientes:

- Se partirá de los conocimientos previos del alumno, formales o no, para construir el conocimiento la materia.

- La simulación será una herramienta de gran utilidad.
- Se promoverá el trabajo en equipo, buscando favorecer la cooperación y el desarrollo de la responsabilidad en los alumnos.
- Las actividades formativas tendrán como objetivo la funcionalidad y la globalización de los contenidos.
- Se tratará el error como fuente de aprendizaje, teniendo en cuenta que a partir del reconocimiento, análisis y corrección de este se puede mejorar.

Técnicas para identificación de conocimientos previos:

- Cuestionarios escritos.
- Diálogos.

Técnicas para la adquisición de nuevos contenidos:

- Exposición-presentación de cada una de las unidades.
- Exploraciones bibliográficas y normativas.
- Discusión en pequeño/gran grupo.
- Resolución de actividades y casos prácticos.
- Exposición de los trabajos realizados.
- Utilización de las nuevas tecnologías de la información.

Tipología de las actividades

En cada una de las unidades de trabajo se proponen sucesivamente actividades de comprensión, análisis, relación, consolidación y aplicación. Para su secuenciación se ha respetado el orden de exposición de los contenidos y se ha tenido en cuenta el grado de dificultad. Todas ellas se pueden resolver con los contenidos del libro y con búsquedas en Internet.

7. Recursos materiales

En el tratamiento didáctico de este módulo se deberán utilizar recursos materiales impresos, audiovisuales e informáticos.

- El equipamiento normal del aula asignada al ciclo.
- Aula taller para el desarrollo de las prácticas
- Equipos informáticos conectados a Internet.
- Aplicaciones informáticas de propósito general.
- Aplicaciones informáticas específicas para el módulo.
- Publicaciones periódicas de contenido general y de contenido especializado.
- Libro de textos “Montaje y mantenimiento de equipos” Ed, Macmillan profesional
- Libro de textos “Montaje y mantenimiento de equipos” Ed, Paraninfo

8. Evaluación

La evaluación de este módulo y de sus componentes formativos se realizará a lo largo de todo el proceso de aprendizaje, siguiendo tres fases:

1. Evaluación inicial, al comienzo de cada unidad, para preparar la situación de partida, ajustando los diseños en función de las necesidades. Para llevar a cabo esta tarea haremos uso de la observación a través de diálogos y entrevistas.
2. Evaluación procesual con intención formativa, que se llevará a cabo durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje. Supondrá recoger datos y llevar un seguimiento continuo de las actividades de los alumnos. Se evaluarán procedimientos, conceptos y actitudes.
3. Evaluación final con intención sumativa, al final del proceso, analizando las desviaciones entre los objetivos programados y los resultados obtenidos e intentando buscar solución a los problemas surgidos.

Indicadores

- Participación en las actividades realizadas en el aula.
- Asistencia y puntualidad.
- Respeto hacia los compañeros y profesores.
- Valoración de sus propios aprendizajes.
- Desarrollo de la capacidad de análisis y el sentido crítico.

Técnicas e Instrumentos de evaluación

Trabajos: Realización y exposición de trabajos monográficos en grupo e individualmente, debates, diálogos con los alumnos y puestas en común.

Proyectos en el taller o aula de informática: realización de trabajos prácticos en el taller informático. Se valorará:

- Orden y limpieza del lugar de trabajo
- Uso adecuado de las herramientas/ ordenador (páginas Webs)
- Presentación final, originalidad,
- Respeto a los compañeros

Observación directa y registro de actividades de clase como ejercicios escritos, análisis de casos, realización de prácticas...Se tendrán en cuenta lo siguiente:

- Presentación: Orden, fechas, limpieza, claridad,...
- Completo: Teoría impartida y todas las actividades propuestas, acabadas y corregidas.
- Ortografía y caligrafía
- Actitud hacia la materia:
- Puntualidad, participación, comportamiento, trabajo en el aula.

Pruebas escritas (cuestionarios, resolución de problemas y supuestos prácticos, etc.).

- Se realizarán de forma periódica a lo largo del trimestre, al finalizar o a lo largo de las unidades de trabajo.

Listas de control

Recuperación

Los alumnos que no hayan conseguido los objetivos ni hayan demostrado dominar los contenidos propuestos para una evaluación tendrán derecho a una recuperación mediante una prueba objetiva y el trabajo o actividades correspondientes.

El trabajo o actividades encomendadas al alumno para la recuperación de cada evaluación deberán ser entregados correctamente y en su plazo para poder realizar la prueba objetiva de recuperación.

Durante la realización de la prueba objetiva final de la 3ª evaluación, los alumnos que, a pesar de las correspondientes opciones para recuperar, tengan alguna evaluación anterior no superada, tendrán otra opción para recuperarla, disponiendo de otra prueba objetiva adicional y de un trabajo o actividades obligatorias, con los mismos criterios que en las recuperaciones anteriores.

La recuperación de la 3ª evaluación se realizará siempre y cuando se tenga la primera evaluación aprobada con todas las oportunidades anteriormente mencionadas, siempre con los criterios de recuperación establecidos.

Pérdida evaluación

Se pierde el derecho a la evaluación continua con el 20% de faltas de asistencia, justificadas e injustificadas, del total de horas lectivas de la materia o módulo.

Al alumno que se vea implicado en esta situación y debido a la gran cantidad de faltas de asistencia no se podrá realizar un seguimiento adecuado de su proceso de aprendizaje, por lo que para su evaluación sólo se tendrá en cuenta la prueba extraordinaria que realizará

Montaje y Mantenimiento de Equipos

durante el mes de junio y el trabajo o actividades encomendadas.

Para poder realizar esta prueba extraordinaria será necesario haber entregado correctamente y en plazo el trabajo o actividades encomendadas