

I.E.S. SAN JERÓNIMO  
Departamento de Informática  
Curso 2021/2022

PROGRAMACIÓN DIDACTICA

***TÉCNICO EN SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES***

***MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS***

Ana M<sup>a</sup> Domínguez San José

M<sup>a</sup> José Vidal García

ÍNDICE:

1.	INTRODUCCION. ....	3
2.	ADAPTACIÓN AL CONTEXTO .....	4
3.	ELEMENTOS CURRICULARES DEL MÓDULO.....	5
4.	OBJETIVOS. ....	7
5.	CONTENIDOS. ....	11
6.	METODOLOGÍA.....	16
7.	MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS. ....	20
8.	EVALUACIÓN. ....	20
9.	ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS. ....	25
10.	TEMAS TRANSVERSALES. ....	27
11.	SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.....	28
12.	BIBLIOGRAFÍA DE AULA Y DE DEPARTAMENTO.....	28

## 1. INTRODUCCION.

El ciclo formativo de grado medio **Sistemas Microinformáticos y Redes** está dividido en 12 módulos profesionales, como unidades coherentes de formación, necesarios para obtener la titulación de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes. La duración establecida para este ciclo es de 2.000 horas, incluida la formación en centros de trabajo. Estas 2.000 horas se dividen en 2 periodos anuales lectivos, cinco trimestres en el centro educativo y el sexto trimestre en el centro de trabajo.

### MARCO LEGAL

- Legislación de referencia
  - **REAL DECRETO 1147/2011, de 29 de julio**, (BOE 30 Julio 2011), por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo (que deroga desde el 31 de julio de 2011 al REAL DECRETO 1538/2006, de 15 de diciembre de Ordenación general de FP).
  - **Decreto 436/2008, de 2 de septiembre**, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo (BOJA 12 de septiembre de 2008).
  - **REAL DECRETO 696/1995, de 28 de abril**, de ordenación de la educación del alumnado con necesidades educativas especiales.
  - **Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo**, de Educación (BOE 4 de mayo de 2006): LOE.
  - **Ley 17/2007, de 10 de diciembre**, de Educación de Andalucía (BOJA 26 de diciembre de 2007): LEA.
  - **Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio**, de las Cualificaciones y Formación Profesional, por el que se establece los principios y fines del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional y define la Formación Profesional (BOE 20 de junio de 2002).
  - **Real Decreto 696/1995, de 28 de abril**, de ordenación de la educación del alumnado con necesidades educativas especiales.
  - **Orden de 30 de marzo de 2004**, de modificación de la Orden de 24 de junio de 1997, por la que se establecen orientaciones y criterios para la elaboración de proyectos curriculares, así como la distribución horaria y los itinerarios formativos de los títulos de Formación Profesional Específica, que se integran en la familia profesional de Informática. (BOJA núm. 82 de 28 de abril)
  - **Orden de 9 de julio de 2003**, por la que se regula el calendario escolar para los ciclos formativos de Formación Profesional Específica en los centros docentes.
  - **Decreto 72/2003**, Medidas de impulso de la sociedad del conocimiento.
  - **Decreto 1/2003, de 7 de enero**, por el que se crea el Instituto Andaluz de Cualificaciones Profesionales.
  
- Legislación curricular
  - **Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre**, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformático y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas (BOE 17 enero de 2008).
  - **Orden de 7 de julio de 2009**, por el que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformático y Redes (BOJA 25 de agosto de 2009).

- Evaluación

- **Orden de 29 de septiembre de 2010**, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 15 de octubre de 2010).

## 2. ADAPTACIÓN AL CONTEXTO

### CONTEXTO.

El entorno profesional, social, cultural y económico del centro, su ubicación geográfica y las características y necesidades del alumnado, constituyen los ejes prioritarios en la planificación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

El I.E.S. San Jerónimo está ubicado en Sevilla. Actualmente, el centro está autorizado para impartir Primer y Segundo Ciclo de ESO, Bachilleratos, Ciclo Formativo de Grado Medio y Ciclo Formativo de Grado Superior.

El Ciclo Formativo de Grado Medio Sistemas Microinformáticos y Redes ha empezado a impartirse en el curso académico 2009-2010 y está encuadrado en turno de mañana.

La Formación Profesional se orienta hacia sectores dinámicos y con capacidad de generar empleo, como es actualmente el sector de las nuevas tecnologías de la información.

### CARACTERÍSTICAS DE LOS ALUMNOS.

Dado que el fin de la formación profesional consiste en la incorporación del alumnado a la vida laboral, existen varios factores que hay que tener en cuenta a la hora de planificar y desarrollar el ciclo formativo, como son el entorno socioeconómico y cultural del centro y las características del alumnado. Por ello, se va a intentar adecuar los objetivos a estos factores, queriendo hacer notar lo siguiente:

1. Existe un **elevado grado de dispersión geográfica**. Los alumnos y alumnas proceden de Alcalá del Río, Brenes, Burguillos, La Algaba, La Rinconada, San José de la Rinconada y Sevilla.
2. El **acceso al ciclo** de los alumnos es variado, algunos alumnos terminaron la ESO realizando tercero en diversificación, de los alumnos que acabaron la ESO sin diversificación un número elevado han repetido curso entre una y tres veces, y otros tuvieron clases particulares durante varios cursos de la ESO para poder superarla. Con este perfil de alumnado el curso se presenta, en general, con alumnos a los que les resulta difícil asimilar nuevos conocimientos y necesitan realizar muchas actividades e incidir en la repetición de los resultados de aprendizaje con el fin de superar los criterios de evaluación requeridos.
3. Por otro lado, contamos con **alumnos de incorporación tardía**. Estos alumnos han perdido muchas horas lectivas y, les cuesta mucho ponerse al día en las distintas materias, aunque algunos de ellos han estado previamente en otros centros cursando las mismas enseñanzas.

4. Se detecta un **escaso desarrollo de las habilidades de estudio** tanto en clase (tomar apuntes, hacer resúmenes y esquemas, experiencia en el trabajo en grupo...) como en casa (desconexión una vez salen del centro educativo...)
5. **En cuanto a sus conocimientos previos** la mayoría de los alumnos parten de cero
6. Tienen **poca información sobre los estudios que van a realizar**. La falta de información puede provocar que algunos alumnos/as abandonen el curso por encontrarse desubicados con respecto a sus expectativas
7. En principio, no se detectan **problemas de convivencia importantes**.
8. La **edad del grupo** oscila entre los 16 y los 39 años, siendo la mitad del grupo menor de edad y la otra mitad mayor de edad. Se trata de un alumnado muy diverso con diferentes objetivos al hacer este ciclo, algunos desean estudiar un ciclo superior, otros desean aprender una profesión que les permita encontrar una salida laboral y un pequeño y otros no se han planteado qué hacer al finalizar el ciclo.

### 3. ELEMENTOS CURRICULARES DEL MÓDULO.

El desarrollo didáctico y la programación del módulo “**Montaje y Mantenimiento de Equipos**” se obtienen a partir del perfil del Ciclo Formativo **Sistemas Microinformáticos y Redes**.

El Título de “**Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes**”, es de Grado Medio y corresponde a la Familia Profesional de “Informática y Comunicaciones”.

Uno de los módulos incluidos en este ciclo formativo es el denominado “**Montaje y Mantenimiento de Equipos**”.

La duración del módulo es de 224 horas, a impartir en el 1º curso, con una frecuencia de 7 horas por semana.

#### COMPETENCIA GENERAL

El Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes debe adquirir la competencia general de **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**.

#### COMPETENCIAS PROFESIONALES DEL CICLO ASOCIADAS AL MÓDULO

1. Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y

mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.

2. Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
3. Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
4. Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
5. 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.
6. Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
7. Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.
8. Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.

#### **CUALIFICACIÓN PROFESIONAL Y UNIDAD DE COMPETENCIA ASOCIADA AL MÓDULO**

**El módulo Montaje y Mantenimiento de Equipos está asociado a la unidad de competencia “Instalar, configurar y mantener paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas” de la Cualificación Profesional “Sistemas microinformáticos”.**

#### **ENTORNO PROFESIONAL**

Al superar este módulo el alumno podrá ejercer su actividad principalmente en empresas del sector servicios que se dediquen a la comercialización, montaje y reparación de equipos y servicios microinformáticos en general, como parte del soporte informático de la organización o en entidades de cualquier tamaño y sector productivo que utilizan sistemas microinformáticos.

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

1. Técnico instalador-reparador de equipos informáticos.
2. Reparador de periféricos de sistemas microinformáticos.

#### **ACTIVIDADES PROFESIONALES ASOCIADAS AL MÓDULO**

1. Montaje y ensamblado de equipos.

2. Mantenimiento de equipos.
3. Puesta en marcha y mantenimiento de periféricos.
4. Comercialización y atención al cliente de equipos informáticos y periféricos.

#### 4. OBJETIVOS.

##### **OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO**

Los objetivos generales del ciclo formativo de Sistemas Microinformático y Redes que ayudaría a alcanzar este módulo, escogidos a partir de la relación de objetivos generales del Título expresados en la Orden de 7 de julio de 2009, serían fundamentalmente:

1. 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.
2. 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.
3. Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
4. Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
5. Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
6. Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
7. Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
8. Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
9. Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.

##### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

A continuación se detallan los objetivos del módulo expresados como resultados de aprendizaje propios de la materia. Éstos constituyen los logros que los alumnos tienen que alcanzar para superar el módulo. Cada criterio de evaluación tiene un peso sobre el resultado de aprendizaje específico, y a su vez, los resultados de aprendizaje están ponderados en función de su desarrollo en el módulo. Todas estas ponderaciones serán desarrolladas en el ANEXO I: Resultados de aprendizaje, ***Criterios de evaluación y Unidades Didácticas.***

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

**Criterios de evaluación:**

- 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, modems, entre otros).
  - j) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).
2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.

**Criterios de evaluación:**

- 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, discos fijos, 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.

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

**Criterios de evaluación:**

- a) Se ha identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente.
- b) Se ha seleccionado la magnitud y el rango de medida de un aparato. Conectar el aparato según la magnitud a medir y relacionar la medida obtenida con los valores típicos.
- 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) Enumerar 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.

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

**Criterios de evaluación:**

- 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).

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

**Criterios de evaluación:**

- 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 descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.
- e) Se han realizado imágenes de una preinstalación de software.
- f) Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.

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

**Criterios de evaluación:**

- a) Se han reconocido nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.
- b) Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas («barebones») 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 «modding» como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos.

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

**Criterios de evaluación:**

- 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 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 las técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.

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

**Criterios de evaluación:**

- 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 en el montaje y mantenimiento de equipos.
- b) Se han operado con 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.

## 5. CONTENIDOS.

El eje vertebrador de la organización de los contenidos es la Unidad de Competencia asociada al módulo. Esta constituye el “saber hacer” profesional y se formula así:

***“Instalar, configurar y mantener paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas”.***

A este contenido de tipo procedimental se encuentran ligados una serie de contenidos conceptuales y actitudinales que originan los contenidos soporte de las destrezas y habilidades que el alumno debe adquirir.

A continuación se presentan los contenidos de este módulo tal y como aparecen en la orden de 7 de julio de 2009 por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes en la Comunidad Autónoma de Andalucía:

### **1. Selección de componentes de equipos microinformáticos estándar:**

- Identificación de los bloques funcionales de un sistema microinformático:
- Principales funciones de cada bloque.

- Tipos de memoria. Características y funciones de cada tipo.
- Arquitectura de buses.
- Software base y de aplicación.
- Funcionalidad de los componentes de las placas base.
- Características de los microprocesadores.
- Control de temperaturas en un sistema microinformático. Disipadores y ventiladores.
- Dispositivos integrados en placa.
- La memoria en una placa base.
- Buses del sistema. Tipos y características.
- 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.
- Alimentación eléctrica de la placa base.
- El programa de configuración de la placa base.
- Conectores E/S.
- Formatos de placa base. Características y uso.
- Análisis del mercado de componentes de equipos microinformáticos:
- El chasis.
- La placa base.
- El microprocesador.
- La memoria RAM.
- Dispositivos 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.
- La tarjeta de sonido.
- Componentes OEM y componentes «retail».
- Controladores de dispositivos.

## 2. 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.
- Configuración de parámetros básicos de la placa base.
- Utilidades de chequeo y diagnóstico.
- Realización de informes de montaje.

## 3. Medición de parámetros eléctricos:

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

## 4. Mantenimiento de equipos microinformáticos:

- Técnicas de mantenimiento preventivo.
- Detección y resolución de averías en un equipo microinformático. Utilización de herramientas hardware y software para localización de averías.
- Señales de aviso, luminosas y acústicas.
- Fallos comunes.
  - Falla la fuente de alimentación.
  - Falla el chequeo de memoria.
  - Falla la detección de algún dispositivo.
  - Otros fallos.

- Ampliaciones de hardware.
- Incompatibilidades. Estudio y detección.
- Realización de informes y averías.

#### **5. Instalación de Software:**

- Fuentes de instalación de software, dispositivos locales, remotos, entre otros.
- Opciones de arranque de un equipo.
  - Arranque de un equipo desde soportes auxiliares.
  - Utilidades para el arranque de equipos.
- Utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.
- Restauración de imágenes.

#### **6. Aplicaciones de nuevas tendencias en equipos informáticos:**

- Empleo de barebones para el montaje de equipos.
- Ordenadores de entretenimiento multimedia. Componentes específicos.
- Sistemas microinformáticos para aplicaciones específicas. Características más relevantes.
- Informática móvil. Integración e interconexión de sistemas.
- Modding. Concepto y componentes.

#### **7. Mantenimiento de periféricos:**

- Impresoras. Mantenimiento y resolución de problemas.
- Periféricos de entrada. Mantenimiento y resolución de problemas.
- Periféricos multimedia. Prestaciones y características.
- Sistemas de equipos multifunción. Prestaciones y características.
- Técnicas de mantenimiento preventivo.

#### **8. Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental en el montaje y mantenimiento de equipos:**

- 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.

**ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS. TEMPORALIZACIÓN.**

La tabla siguiente muestra las unidades didácticas en que se ha estructurado el módulo profesional, considerando que el número total de horas es de 224, divididas en 7 horas semanales durante 34 semanas.

U. D.	Título	Horas
1	Sistemas Informáticos	20
2	Placa base: chipset, bios, conectores, buses, panel frontal	38
3	Componentes internos: Memoria, microprocesador Discos Duros, Tarjetas gráficas	30
4	Componentes externos: Chasis, Periféricos	24
5	Electricidad de los sistemas microinformáticos	24
6	Análisis del mercado de componentes	30
7	Ensamblado de sistemas microinformáticos	25
8	Aspectos hardware y software relativos al mantenimiento de equipos informáticos	27
9	Riesgos laborales y protección ambiental	10
10	Nuevas tendencias en equipos informáticos	10

La distribución horaria de cada una de las evaluaciones según el calendario escolar para el curso 2021/2022 es la siguiente:

- Primera evaluación: 88 horas
- Segunda evaluación: 78 horas
- Tercera evaluación: 72 horas

Tabla: Unidades didácticas por Evaluaciones:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1ª Evaluación										
2ª Evaluación										
3ª Evaluación										

La propuesta de temporalización podrá variar en función del nivel general del grupo, las dificultades que puedan surgir, problemas técnicos a la hora de realizar las prácticas, etc.

Este curso, debido a la situación actual, esta propuesta de temporalización se podrá ver afectada en función de la adaptación del alumnado al nuevo modelo organizativo de enseñanza determinado por la pandemia del COVID-19. Habrá que tener en cuenta las dificultades de aprendizaje que puedan surgir a nivel particular, y los problemas técnicos.

## 6. METODOLOGÍA

La metodología didáctica hace referencia al conjunto de decisiones que se han de tomar para orientar el desarrollo en el aula de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La metodología a utilizar durante todo el curso tendrá las siguientes características:

1. El alumno es el protagonista de su propio aprendizaje, ya que es él quien construye sus conocimientos, habilidades y destrezas.
2. Los conocimientos previos de los alumnos son tenidos en cuenta en cada una de las unidades didácticas.
3. Los contenidos deben resultar relevantes para los alumnos, favoreciendo la relación entre ciencia, técnica y organización.
4. Las fuentes de aprendizaje son muchas y variadas: profesor, compañeros, empresas, entidades públicas y privadas, entorno socio-cultural, biblioteca de aula, etc. Consideramos a los compañeros del alumno como un factor de aprendizaje a contemplar y potenciar, resultando de vital importancia los trabajos en grupo, debates, diseño de experiencias, evaluación de resultados, etc.
5. Los alumnos conocen desde el principio, cuáles son los objetivos de cada unidad didáctica, y saben dónde se encuentra, hacia donde se dirige y por qué se persiguen estos objetivos.
6. Cada vez que se inicie un nuevo bloque de conocimientos se hará una visión de conjunto estableciendo conexiones con los anteriores.
7. Creación de un clima de confianza y motivación hacia el alumno, y favorecedor para la construcción de aprendizajes significativos.
8. Exposición de los temas en un lenguaje sencillo, a la vez que técnico, para que el alumno, futuro profesional, vaya conociendo la terminología y el argot que se utiliza en el campo de los Sistemas Microinformáticos y Redes.
9. Realización de ejercicios prácticos que permitirán a los alumnos:
  - Fijar y aplicar los conocimientos adquiridos previamente.
  - Prepararlo para la introducción de nuevos conocimientos.
  - Aumentar su motivación.
  - Habituarlos a un entorno de trabajo real, fundamental en el ámbito de la



Formación Profesional Específica.

10. Inculcar la idea de trabajo en equipo, diseñando trabajos o actividades por equipos de alumnos (2 o 3 por actividad).
11. Realizar discusiones grupales sobre actividades propuestas.
12. Utilizar información técnico-comercial, de empresas o distribuidores de la zona, para que los alumnos conozcan los materiales, características, aplicaciones, formas de comercialización, etc.

En la metodología propuesta el estudio de los temas transversales es una pieza clave ya que se pretende educar además de enseñar. Por ello a través de dichos temas se tratará de que el alumnado alcance una mejora en la madurez personal, social, civil, moral, etc.

El tratamiento de estos temas transversales se concretará en cada una de las unidades de trabajo, ya que será durante el desarrollo de los contenidos cuando se pueda trabajar de forma específica un tema u otro.

### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Las estrategias metodológicas a emplear son las siguientes:

1. **Presentación:** En la primera clase se realizará una presentación del módulo a los alumnos/as, explicando sus características, los contenidos, las capacidades terminales que deben adquirir, la metodología y criterios de evaluación que se van a aplicar.
2. **Unidades didácticas:** Se seguirán los siguientes pasos:
  - **Planteamiento inicial y motivación:** Al inicio de cada unidad didáctica se hará una exposición de los contenidos temáticos más relevantes de forma explicativa y descriptiva, con aportación de hechos que interesen al alumnado, relacionándolos con su futura actividad profesional. En esta parte se realizará lo siguiente:
    - Sondeo y torbellino de ideas del tema a tratar.
    - Planteamiento de diversas cuestiones al alumnado.
  - **Desarrollo:** Se expondrá un mapa conceptual, y a partir del mismo se explicará el tema por parte del profesor/a.
  - **Autoaprendizaje:** Intercalado con las explicaciones se realizarán actividades de enseñanza-aprendizaje que faciliten la mejor comprensión del tema propuesto (debates, discusiones, aplicaciones prácticas, trabajos individuales y en grupo,...). Intentaremos promover situaciones de aplicación a casos reales.
  - **Recapitulación:** Resumen de ideas básicas y retroalimentación.

### ACTIVIDADES DIDÁCTICAS

Las actividades didácticas son la manera activa y ordenada de llevar a cabo las estrategias metodológicas o experiencias de aprendizaje. Unas estrategias determinadas conllevarán siempre un

conjunto de actividades secuenciadas y estructuradas. Las unidades de trabajo seguirán, en su mayor parte, la siguiente secuencia de actividades didácticas:

- **Actividades de iniciación y de motivación.** Nos servirán antes de empezar cada unidad didáctica para detectar conocimientos previos y motivar al alumno despertando su interés y curiosidad.
- **Actividades de desarrollo.** Nos servirán para exponer los conceptos y procedimientos a desarrollar en la unidad, a través de exposiciones teóricas y prácticas. Los alumnos participarán realizando ejercicios prácticos, individuales y grupales.
- **Actividades de acabado.** Nos servirán al final de cada unidad didáctica con el objetivo de hacer una síntesis de todo lo visto, utilizando esquemas y resúmenes. Ayudará a esquematizar las ideas más importantes, a organizar y relacionar los contenidos, a memorizar y, en definitiva, a construir los aprendizajes.
- **Actividades de refuerzo.** Servirán a los alumnos para afianzar los conceptos y procedimientos desarrollados.
- **Actividades de ampliación.** Servirán al alumno para explorar nuevos conocimientos y procedimientos una vez conseguidos los marcados en la unidad.
- **Actividades de evaluación.** Son aquellas que nos servirán para saber si los alumnos han conseguido la adquisición de los conocimientos, procedimientos y actitudes marcados en las distintas unidades.
- **Actividades de recuperación.** Para aquellos alumnos/as que no han adquirido los conocimientos mínimos de la unidad de trabajo.

Dado el enfoque práctico que requiere la enseñanza actual en general, y las materias de informática en particular, las actividades de desarrollo, tendrán un carácter eminentemente práctico, teniendo las clases expositivas un carácter complementario, limitándose a la exposición y explicación de los conceptos esenciales de cada tema.

En este sentido, la mayor parte del tiempo se dedicará a la resolución práctica de ejercicios de forma individual y colectiva. Estos ejercicios servirán para fijar y aplicar los conocimientos, resolver las dudas que aparezcan y para introducir los problemas que surgen en el montaje y mantenimiento de equipos. De este modo se potencia la capacidad crítica del alumno, se estimula su curiosidad y se practican técnicas de diálogo y debate, para llegar a acuerdos consensuados.

#### **ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.**

Este curso debido a la situación sanitaria en la que nos encontramos, posiblemente no se podrán llevar a cabo algunas actividades extraescolares.

En el desarrollo de este módulo y **siempre que sea posible** será recomendable realizar visitas a centros de trabajo y centros de cálculo donde los alumnos/as puedan observar en tiempo real cómo se instalan, mantienen, administran y explotan sus sistemas.

El departamento de informática ha seleccionado las siguientes actividades:

#### **Primera Evaluación**

- **Festival de cine** Europeo de Sevilla.
- **Día de convivencia** entre los alumnos de enseñanzas postobligatoria.
- Visita a una **empresa del sector informático**.
- Visita a los **Centros de Proceso de Datos** de Canal Sur y Torre Triana.

### Segunda Evaluación

- Visita al **centro de cálculo** de la Universidad Pablo de Olavide.
- Visita a un **parque tecnológico**.
- Visita a **RENAULT**.
- **Feria del empleo**.

### Tercera Evaluación

- **Invitar a algún antiguo alumno** que actualmente trabaje en el sector para que les informe y aporte sus experiencias en el mundo laboral.
- Visita a la **Feria de la Ciencia**.

## ELEMENTOS DE PARTICIPACIÓN Y MOTIVACIÓN DEL ALUMNADO

Los alumnos/as de este ciclo suelen estar motivados principalmente por el auge de la informática en la sociedad actual y la gran demanda laboral que esto conlleva.

Como ya se indicó anteriormente, al comienzo de cada unidad de trabajo tendrá lugar una actividad de introducción-motivación. Dicha actividad consiste en una exposición, a modo de introducción, de los contenidos básicos que se van a desarrollar. Ésta incluirá una justificación de la necesidad de impartir dichos contenidos y los objetivos que se pretenden alcanzar a la conclusión de la unidad de trabajo y, de forma general, cómo contribuyen estos en la obtención de los resultados de aprendizajes un Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes.

Para conseguir que estas actividades de motivación tengan la máxima efectividad, es fundamental dedicar tiempo al conocimiento de los intereses y las motivaciones del alumnado en nuestro módulo, es decir, hay que intentar conocer aquellos conocimientos a los que los alumnos/as atribuyen una especial utilidad para orientar su futuro académico o profesional, y si esta utilidad no es percibida, el profesor debe ser capaz de despertar en el alumno/a el interés por estos conocimientos ya que serán claves en su futuro profesional.

Por otro lado, el uso de una metodología rica y variada que evite caer en la rutina en el aula potenciando aquellas actividades en las que el alumno/a va elaborando su propio conocimiento.

Otro tipo de actividad que refuerza la motivación del alumnado es la realización al final de cada unidad de trabajo de una fase en la que se valore el grado de consecución de los objetivos marcados para dicha unidad, buscando en el alumno/a la reflexión sobre su propio proceso de aprendizaje.

## FOMENTO DE LA LECTURA

El fomento de la lectura es una tarea distinta de la formación de la habilidad de leer, que se inicia en la familia y en la escuela, y que necesita de personas y lugares que permitan el acercamiento a los libros.

La lectura es una herramienta fundamental del desarrollo de la personalidad, pero también lo es de socialización como elemento esencial para convivir en democracia y desenvolverse en la sociedad de la información

Por todo ello, durante el curso se realizarán distintas actividades destinadas al fomento de la lectura:

1. Se trabajarán artículos de revistas y periódicos impresos y/o online relacionados con cada una de las unidades de trabajo de este módulo.
2. Se potenciará el uso de la biblioteca del centro para la búsqueda de información.
3. Se propondrán lecturas no obligatorias de libros y revistas relacionadas con los intereses de los alumnos.

## 7. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Los materiales y recursos didácticos a utilizar son los siguientes:

- Pizarra blanca con rotuladores.
- Equipamiento informático: Red Ethernet de 32 ordenadores (30 alumnos y 2 profesores).
- Acceso a Internet de banda ancha a través de ADSL.
- Un vídeo-proyector (cañón) y una pantalla para proyectar la salida RGB de un PC.
- Curso en la plataforma educativa Moodle.
- Software:
  - Sistema operativo MS Windows 7.
  - Sistema operativo de licencia libre Linux.
  - Programas para la configuración y detección de problemas hardware.
  - Software de utilidades
  - Paquetes ofimáticos Microsoft Office y OpenOffice.org.
  - Navegador de Internet como Firefox.
  - Herramienta de utilidades como compresores/descompresores, Acrobat Reader, PDFCreator.
- Hardware.
  - Material de desguace de ordenadores antiguos con los que poder practicar.
  - Ordenadores completos para montar y desmontar.
  - Dispositivos periféricos para trasteo.
  - Tres tester para fuente de alimentación.
- Herramientas: destornilladores, tornillos, bridas, tijeras, etc.
- Documentación:
  - Libros de texto, manuales y tutoriales.
  - Apuntes elaborados por el profesor.
  - Presentaciones elaboradas por el profesor.
  - Revistas especializadas
  - Documentación publicada en los sitios web de cada aplicación o componente.
  - Consultas a la comunidad de usuarios: listas de correo, foros, etc.
  - Cualquier otro recurso útil de Internet.

## 8. EVALUACIÓN.

## EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

Siguiendo las directrices del DECRETO 436/2008 de 2 de septiembre de Ordenación de la Formación Profesional Inicial y ORDEN de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía:

- La evaluación del aprendizaje del alumnado en los ciclos formativos será **continua** y se realizará por módulos profesionales.
- La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requerirá, en la modalidad presencial, su **asistencia regular a clase y su participación en las actividades programadas** para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo.
- La evaluación del alumnado será realizada por el profesorado que imparta cada módulo profesional, **de acuerdo con los resultados de aprendizajes, los criterios de evaluación y contenidos de cada módulo** profesional, así como las competencias y objetivos generales del ciclo asociados a los mismos.
- La evaluación será realizada por el equipo educativo, coordinados por el tutor del grupo. Se evaluará cada uno de los módulos que componen el ciclo.
  - La evaluación será continua en cuanto que estará inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumno y alumna, contrastando los diversos momentos o fases:
    - Evaluación inicial de los conocimientos de partida del alumnado y de sus características personales, de forma que se puedan adaptar los aprendizajes a las diferencias individuales.
    - Evaluación continua y formativa: Se llevará a cabo durante el trabajo diario y desarrollo de las unidades de trabajo, según la metodología que se ha explicado en el apartado anterior.
    - Evaluación final: Es la que dará como resultado una calificación.
  - La calificación se expresará en una escala numérica de 1 a 10.
  - La calificación para aprobar una evaluación tiene que ser mayor o igual a 5.
  - En la evaluación de los alumnos/as con N.E.A.E. se tendrá en cuenta dicha circunstancia, tomando como referencia básica los criterios establecidos en la adaptación no significativa correspondiente.

## CRITERIOS COMUNES DE EVALUACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA.

El departamento de informática ha elaborado los siguientes criterios comunes de evaluación que serán aplicados en todos los módulos del ciclo:

- Los **alumnos que no se presenten a una prueba de evaluación** tendrán la oportunidad de hacerlo en la **prueba de recuperación** programada por el profesor.
- **Producciones de los alumnos:**
  - Son de entrega obligatoria a través del medio y plazo establecido por el profesor.

- Aquellos alumnos que no asistieron a clase durante el desarrollo de alguna actividad y justifiquen su falta de asistencia, podrán entregarla en la plataforma en un nuevo plazo establecido por el profesor.
- Cuando la tarea sea de obligada entrega y existan alumnos que, estando en clase, no entreguen la tarea en el plazo establecido, el profesor podrá fijar, si lo considera necesario, un segundo plazo de entrega para aquellos alumnos que lo necesiten. En este caso se penalizarán acorde con la demora. Pasada una semana del día de entrega (o llegado el momento de su corrección), la práctica se considera no entregada.
- Se valorará la presentación, la ortografía y la gramática
- En caso de encontrar dos trabajos iguales, se anularán los dos y se tomarán las medidas oportunas.
- Ciertas prácticas requerirán la asistencia a clase en un día concreto.
- Tanto las **producciones** como las **pruebas** de los alumnos corregidas con faltas ortográficas o gramaticales podrán penalizar la nota de dicha producción o prueba ajustándonos a lo establecido en las pautas de expresión escrita y oral recogidas en el proyecto educativo del centro.
- Para el cálculo de **las notas finales de evaluación** se utiliza la técnica del redondeo.
- La **corrección de trabajos** se llevará a cabo según modelo de criterios de corrección de trabajos.
- **La asistencia regular a las clases y actividades programadas es un requisito imprescindible para la evaluación y calificación continuas.** En esta línea, la expresión asistencia regular y sus efectos sobre la evaluación continua se pueden especificar en los siguientes términos:
  - Los **alumnos que no hayan superado todos los resultados de aprendizaje**, tienen que asistir a clase en el periodo de evaluación final y además tendrán que realizar en el aula las producciones y las pruebas que el profesor considere imprescindibles para superar el módulo. Estas pruebas y producciones serán evaluadas y calificadas teniendo como objetivo observar si el alumno ha alcanzado los contenidos mínimos exigibles para este módulo.
  - Las **situaciones extraordinarias** de alumnos como enfermedad o accidente propios; de familiares, asistencia y cuidados de éstos; relación laboral con contrato; o cualquier otra de suficiente gravedad que impidan la asistencia con regularidad a las clases, serán estudiadas por el equipo educativo del curso, quien determinará las reglas de actuación, siempre con el más estricto respeto de la legalidad vigente.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL MÓDULO

Los resultados de aprendizaje del módulo están organizados en bloques, y dentro de ellos, los criterios de evaluación de los resultados de aprendizaje específicos se han detallado en el apartado 4. Pero estos no serán los únicos elementos a tener en cuenta para poder garantizar una formación integral y con oportunidades de inserción laboral. **La Unión Europea ha definido 8 competencias básicas para la formación permanente**, que toda persona tendría que dominar y que garantizan una mayor flexibilidad de la mano de obra para adaptarse más rápidamente a la evolución constante del mundo. Entre ellas se recogen las **Competencias interpersonales, interculturales y sociales, y la competencia cívica**.

De aquí se desprende la necesidad de incluir como criterios de evaluación en cada uno de los resultados de aprendizaje, **la Participación Cívica en Interés**, donde los criterios a tener en cuenta son:

1. Implicación en los ejercicios de clase.
2. Dedicación a los ejercicios de casa.
3. Participación en los debates.
4. Implicación en exposiciones orales.
5. Organización, limpieza, caligrafía y ortografía tanto en el cuaderno de trabajo como en los exámenes escritos.
6. Hábitos de trabajo (espíritu crítico, iniciativa, ánimo de superación, etc.).
7. Comportamiento en el aula (respeto al material, al compañero y al profesorado).
8. Conciencia de grupo y trabajo en equipo.
9. Asistencia
10. Puntualidad.

Hay que señalar que el alumnado que tenga un porcentaje de faltas de asistencia injustificadas superior a un 10% del total de sesiones presenciales de clase, deberá realizar actividades hasta la fecha de realización de la sesión de evaluación final. Dichas actividades (realización de trabajos, exposiciones orales, actividades prácticas en el aula, pruebas escritas y todas aquellas que se consideren necesarias para el aprendizaje) tendrán en cuenta las circunstancias del alumno/a y recogerán todos aquellos contenidos que no han podido cursarse, adquirirse y evaluarse debidamente.

## INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación que sirven para valorar el rendimiento de los alumnos son variados:

- **Actividades y prácticas.** Realización de ejercicios, trabajos individuales y en grupo con exposiciones orales de dichos trabajos, donde se tendrá en cuenta: la participación, interés, motivación, calidad, redacción, presentación, originalidad, capacidad de resolución, tiempo, etc.
- **Pruebas de evaluación específicas:** referidas a los contenidos de la programación didáctica.
  - **Orales y escritas:** Los alumnos deberán contestar una serie de cuestiones de carácter teórico. Se realizarán al menos una por trimestre o varias de al menos una unidad de trabajo.
  - **Pruebas de evaluación práctica:** Los alumnos deberán resolver unos supuestos planteados aplicando un determinado instrumento o modelo a la situación descrita. En algunos casos tendrán la posibilidad de consultar documentación previamente preparada por el alumno/a. Se trata de evaluar la capacidad de obtener información, analizarla y resolver problemas prácticos, más que la memorización de unos conocimientos teóricos.

- **Participación cívica e interés: la observación directa y sistemática es un instrumento** eficaz para informarnos sobre las motivaciones, intereses, progresos y dificultades, nos **ayudan** a conocer el estilo de aprendizaje del alumnado. Se tendrán en cuenta la asistencia puntual a clase, participación en clase y en las actividades propuestas, actitud colaboradora en los trabajos en grupo, interés y curiosidad por investigar. Orden, claridad y limpieza en la elaboración de trabajos. Respeto a las opiniones y trabajo desarrollado por los compañeros. Cumplimiento de las normas de actuación establecidas en el aula. Mantenimiento y cuidado de los equipos informáticos.

## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Para la superación del módulo formativo, el alumno **debe haber adquirido todos los Resultados de Aprendizaje** correspondientes. El Resultado de Aprendizaje se valorará a través de los Criterios de Evaluación establecidos para cada uno de los aprendizajes esperados. **A cada Criterio de Evaluación se le asignarán los instrumentos de calificación** adecuados para medir el grado de logro del alumno en cada Criterio de Evaluación.

Para la valoración global de la adquisición de un Resultado de Aprendizaje, **se ponderarán los Criterios de Evaluación en función de su relevancia** dentro del Resultado de Aprendizaje. De igual manera, **también se ponderarán los Resultados de Aprendizaje** para obtener la calificación global.

Todo esto queda concretado en el ANEXO I: Resultados de aprendizaje, Criterios de evaluación y Unidades de Trabajo.

Para aquellos alumnos/as que no superen los objetivos mínimos se realizará una **prueba de recuperación** al finalizar cada trimestre. El alumno/a realizará la prueba sólo de aquellos contenidos en los que no se han alcanzado los objetivos mínimos.

## PLAN DE RECUPERACIÓN

Existirán recuperaciones a lo largo del curso para aprobar los distintos criterios de evaluación. En caso de que el alumno apruebe solo la parte práctica o solo la parte teórica de una prueba de evaluación, se le guardará la nota para la recuperación de dicho trimestre.

Aquellos alumnos que no obtengan el aprobado en la evaluación continua al finalizar el tercer trimestre, tendrán que seguir asistiendo a clase hasta que tenga lugar la evaluación final del módulo, que se realizará en junio, donde se volverá a evaluar toda la materia incluyendo las calificaciones obtenidas en las materias que estaban pendientes.

Durante este tiempo, los alumnos tendrán que realizar las siguientes actividades de recuperación:

- Repaso de los contenidos.
- Resolución de dudas.
- Elaboración de actividades, resúmenes y esquemas.
- Realización de pruebas de evaluación específicas.
- Realización de pruebas prácticas.



## ABANDONO DEL MÓDULO

Respecto al abandono del módulo por parte de un alumno/a, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Aquellos alumnos/as que no asisten regularmente a clase y por consiguiente su participación en las actividades programadas no son suficientes para adquirir los objetivos del módulo en evaluaciones parciales, deberán realizar todas las actividades y presentarse a la prueba de la evaluación final con todo el contenido del módulo.
- Las situaciones extraordinarias de alumnos/as como enfermedad o accidente propios; de familiares, asistencia y cuidados de éstos; relación laboral con contrato; o cualquier otra de suficiente gravedad que impidan la asistencia con regularidad a las clases, serán estudiadas por el equipo educativo del curso, quien determinará las reglas de actuación, siempre con el más estricto respeto de la legalidad vigente

## EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Criterios e instrumentos para la valoración.

- Contraste de experiencias entre compañeros del equipo docente o con otros compañeros.
- Cuestionarios a contestar por los propios alumnos/as.
- Reflexión del propio docente sobre su experiencia en el aula, mediante la memoria final del departamento.

La programación debe ser dinámica y estar sometida a una continua revisión por ello es imprescindible:

- Estudiar el diseño y desarrollo de las unidades de trabajo.
- Seleccionar los contenidos en coherencia con los objetivos expresados a través de las capacidades terminales a conseguir.
- En cuanto a las actividades programadas, conviene hacer un estudio de su capacidad de motivación al alumnado, su claridad, variedad y nivel de consecución de los fines propuestos.
- Conviene estimar el grado de utilización y comprensión de los recursos didácticos empleados en cada unidad.
- El profesor debe observar su propia actuación como promotor de actividades, como motivador y asesor.

## 9. ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECÍFICAS.

El ritmo del desarrollo de las capacidades no es el mismo en todo el colectivo del alumnado. Entendemos la atención a la diversidad como expresión de un modelo de enseñanza personalizado y, por tanto, adaptativa, entendida ésta como un conjunto de intervenciones educativas que, desde una oferta curricular básica común, ofrecen respuestas diferenciadas, es decir, ajustadas a las características de los alumnos y alumnas.

**La diversidad educativa de los alumnos se manifiesta a través de cuatro factores:**

1. La capacidad para aprender. Relacionada con contenidos y procedimientos.
2. La motivación para aprender. El alumno tendrá unas ideas previas y les damos conocimientos nuevos para cambiar sus conocimientos previos.
3. Los estilos de aprendizaje. Algunos alumnos son más reflexivos, otros más intuitivos, entonces, la atención en las tareas es distinta para cada alumno.
4. Los intereses. Conectan con el futuro profesional del alumno.

En este sentido en primer lugar detectamos la diversidad dentro de cada grupo ordinario atendiendo a estos factores, a través del historial académico, procedencia del alumno/a y la observación directa, para realizar adaptaciones curriculares no significativas o las siguientes actuaciones:

1. Ajustes en la metodología que se adecuen a los distintos grados de capacidades previas, a los diferentes niveles de autonomía y responsabilidad de los alumnos.
2. Actividades diferenciadas: de refuerzo, ampliación, síntesis, etc.
3. Utilizamos materiales didácticos variados.
4. Realizamos agrupamientos flexibles y a ritmos distintos.
5. Diferenciamos los elementos esenciales en el aprendizaje, de los contenidos que amplían o profundizan en los mismos.
6. Se potenciarán los trabajos en grupo porque fomentan la colaboración y enriquecen el aprendizaje de los distintos miembros.

Podemos plantear acciones para cinco grandes grupos de alumnos/as, sin olvidar que la programación está abierta y es flexible:

1. **Alumnos/as con ritmo de aprendizaje rápido.** Tenemos alumnos y alumnas con un ritmo de enseñanza aprendizaje más rápido, y realizan las actividades propuestas en menos tiempo que el resto. Para ellos propondremos actividades de ampliación que profundicen en los contenidos expuestos, y trabajos de investigación guiados. En ocasiones les permitimos ayudar a alumnos con dificultad de aprendizaje, estimulando así el compañerismo y el trabajo en equipo, así como el respeto hacia el resto de compañeros.
2. **Alumnos/as con dificultades en el aprendizaje.** Tenemos alumnos con dificultad de asimilación de conceptos en alguno de los contenidos. Para ellos se propondrán actividades específicas de refuerzo que se plantearán en cada una de las unidades didácticas, con el fin de que adquieran el nivel necesario y puedan seguir el ritmo marcado por el profesor.
3. **Alumnos/as repetidores.** En este módulo hay varios alumnos repetidores al que en algunas unidades aplicaremos las mismas acciones que las consideradas para alumnos/as con ritmo de aprendizaje alto o bajo.

## **ADAPTACIONES DE ACCESO AL CURRÍCULO**

Es posible encontrar alumnos/as que tengan alguna discapacidad física, sensorial o motriz que le impidan dar las clases de la misma forma que otro alumno/a sin dicha discapacidad o que presenten un claro problema de aprendizaje. En tales casos, hay que posibilitar en la medida

posible la educación a estos alumnos/as respetando siempre los resultados de aprendizaje que deben obtener. Para ello el docente junto al departamento de orientación tomarán las medidas necesarias.

## 10. TEMAS TRANSVERSALES.

Con los contenidos transversales conseguiremos dotar al alumnado de una formación integral, que contribuya a su desarrollo como persona en todas sus dimensiones y no sólo como estudiante. Estas materias no van a contar en la programación con un “espacio temporal” propio, pues las trataremos a través de cada Unidad, o de cada bloque temático. La propia naturaleza de las mismas induce a cierta “espontaneidad” en su integración, por lo que, a veces, aprovecharemos el momento en que ocurran acontecimientos en la sociedad para impregnar con estos contenidos la práctica educativa y el trabajo diario en el aula.

Los temas transversales que se relacionan más directamente con nuestro módulo y que por tanto pueden tratarse de una forma natural serían los siguientes:

### 1. Educación para el trabajo.

- Técnicas de trabajo en grupo.
- Insistencia en la buena presentación de los trabajos, como también en la correcta y adecuada expresión.

### 2. Educación para la Paz y la convivencia.

- Es el fundamento primero de la formación que proporcionan los centros educativos, constituye el eje de referencia en torno al que giran el resto de los temas transversales. Pretende orientar y facilitar el desarrollo de las capacidades del alumnado que interviene en el juicio y en la acción moral, orientarle en situaciones de conflicto de valores de forma racional, autónoma y dialógicamente. Educación moral y socialización van juntas.
- Será un tema que trataremos en nuestra práctica docente diariamente a través de nuestra actitud hacia los alumnos y alumnas.

### 3. Educación Moral y Cívica.

- Trabajar en grupo aceptando las responsabilidades y compromiso que conlleva y respetando las iniciativas de los compañeros y compañeras.

### 4. Educación ambiental.

- Usar correctamente los contenedores de reciclado de papel.
- El uso de la informática hace que se emplee menos papel ya que la información se encuentra almacenada en formato digital.
- Ahorro eléctrico de los sistemas.

### 5. Educación para la salud.

- Ergonomía en el puesto de trabajo.
- Ejercicios adecuados para ojos y espalda.
- Se enseñará los accesorios que hacen su uso más agradable y seguro.

### 6. Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos.

- Se trabaja en grupos mixtos, fomentando así la igualdad entre los alumnos y alumnas.

#### **7. Educación del consumidor.**

- Considerar distintos productos y distintas empresas de cara a una necesidad concreta.
- Fomentar el elegir, como consumidor, de acuerdo con unos criterios.
- Aprender a exigir una documentación correcta y adecuada a las empresas suministradoras.

### 11. SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

Trimestralmente y, a través del Departamento, se realizará una evaluación de los distintos aspectos de la programación para su posible revisión y reformulación de los planteamientos iniciales, procediendo a introducir los necesarios ajustes para su adecuación al contexto específico.

Este seguimiento se llevará a cabo tanto de forma individual como colectiva (con el equipo docente que forma el departamento). Al final del curso, el jefe del departamento elaborará una memoria final de curso o memoria anual donde se analicen los objetivos propuestos y conseguidos en cada módulo, las modificaciones realizadas en las diversas programaciones, y además se expondrán propuestas para el curso siguiente.

### 12. BIBLIOGRAFÍA DE AULA Y DE DEPARTAMENTO.

#### **BIBLIOGRAFÍA DE AULA**

1. Apuntes del profesor.
2. Montaje y Mantenimiento de Equipos  
Salvador Martínez Bolinches  
Ed: MacMillan
3. Montaje y Mantenimiento de Equipos  
Pedro Luis Martín Márquez, José Ramón Oliva Haba, Custodia Manjavacas Zarco  
Ed: Paraninfo.
4. Montaje y Mantenimiento de Equipos  
M<sup>a</sup> J. Ramos Martín, Alicia Ramos Martín, Santiago Viñas Villa  
Ed: Mc Graw Hill.
5. Instalación y Mantenimiento de Equipos y Sistemas Informáticos.  
M<sup>a</sup> J. Ramos Martín, Alicia Ramos Martín, Sebastián Rubio Valero.  
Ed: Mc Graw Hill.

## BIBLIOGRAFÍA DE DEPARTAMENTO

1. Instalación y Mantenimiento de Equipos y Sistemas Informáticos.  
José María Martín Martín-Pozuelo  
Ed: Ra-Ma
2. Instalación y Mantenimiento de Equipos y Sistemas Informáticos.  
José Ramón Oliva Haba, Pedro L. Martín Márquez, Custodia Manjavacas Zarco  
Ed: Paraninfo.
3. Instalación y Mantenimiento de Equipos y Sistemas Informáticos.  
Joan Comas Bach, Manel Juan Escrivá  
Ed: Altamar.
4. Hardware y Componentes, Edición 4  
Pedro Antonio López Cruz  
Ed: ANAYA
5. Tecnologías de Información y de la Comunicación  
Juan A. Alonso, Santiago Blanco Suárez, Santiago Blanco Arenal, Roberto Escribano, Víctor R. González, Santiago Pascual, Amor Rodríguez  
Ed: Ra-Ma
6. Manual de actualización y reparación de PCs  
Scout Mueller. Ed: Prentice Hall.
7. Webs corporativas de los fabricantes de los componentes de sistemas informáticos (placas bases, tarjetas, microprocesadores, etc).

## Anexo I: Criterios de calificación

### Resultados de aprendizaje - Criterios de evaluación - Unidades didácticas

Resultados de aprendizaje			Instrumentos de calificación			
Resultados	Criterios de Evaluación	Peso %	Unidad Didáctica	Actividades y Prácticas	Pruebas de Evaluación	Participación Cívica e Interés
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.	4%	UD 1	20%	70%	10 %
	b) Se ha reconocido la arquitectura de buses.	1%	UD 1	20%	70%	10 %
	c) Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros).	4%	UD 3	20%	70%	10 %
	d) Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores.	1%	UD 3	20%	70%	10 %
	e) Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base.	10%	UD 2	20%	70%	10 %
	f) Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.	1%	UD 4	20%	70%	10 %
	g) Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).	5%	UD 3	20%	70%	10 %
	h) Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor.	1%	UD 4	20%	70%	10 %
	i) Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, módems, entre otros).	1%	UD 4	20%	70%	10 %
	j) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).	2%	UD 4	20%	70%	10 %

<b>SUBTOTAL RESULTADO DE APRENDIZAJE 1:</b>		<b>40%</b>				
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.	1%	UD 7	20%	70%	10 %
	b) Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar.	1%	UD 6	20%	70%	10 %
	c) Se ha determinado el sistema de apertura / cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.	1%	UD 7	20%	70%	10 %
	d) Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.	6%	UD 6	20%	70%	10 %
	e) Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, discos fijos, unidades de lectura / grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.	3%	UD 7	20%	70%	10 %
	f) Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.	1%	UD 7	20%	70%	10 %
	g) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.	1%	UD 6	20%	70%	10 %
	h) Se ha realizado un informe de montaje.	1%	UD 7	20%	70%	10 %
<b>SUBTOTAL RESULTADO DE APRENDIZAJE 2:</b>		<b>15%</b>				
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.	2%	UD 5	20%	70%	10 %
	b) Se ha seleccionado la magnitud y el rango de medida de un aparato. Conectar el aparato según la magnitud a medir y relacionar la medida obtenida con los valores típicos.	2%	UD 5	20%	70%	10 %
	c) Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos.	1%	UD 5	20%	70%	10 %
	d) Se han identificado los bloques de una fuente de alimentación (F.A.) para un ordenador personal.	2%	UD 5	20%	70%	10 %
	e) Enumerar las tensiones proporcionadas por una F.A. típica.	2%	UD 5	20%	70%	10 %
	f) Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales.	1%	UD 5	20%	70%	10 %

	g) Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida.	1%	UD 5	20%	70%	10 %
	h) Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI.	1%	UD 5	20%	70%	10 %
<b>SUBTOTAL RESULTADO DE APRENDIZAJE 3:</b>		<b>11%</b>				
4. Mantiene equipos informáticos interpretando las los los 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.	1%	UD 8	20%	70%	10 %
	b) Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador.	1%	UD 8	20%	70%	10 %
	c) Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras).	1%	UD 8	20%	70%	10 %
	d) Se han sustituido componentes deteriorados.	1%	UD 8	20%	70%	10 %
	e) Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.	1%	UD 8	20%	70%	10 %
	f) Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes.	1%	UD 8	20%	70%	10 %
	g) Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).	1%	UD 8	20%	70%	10 %
<b>SUBTOTAL RESULTADO DE APRENDIZAJE 4:</b>		<b>7%</b>				
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.	1%	UD 8	20%	70%	10 %
	b) Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base.	1%	UD 8	20%	70%	10 %
	c) Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar.	1%	UD 8	20%	70%	10 %
	d) Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.	1%	UD 8	20%	70%	10 %
	e) Se han realizado imágenes de una preinstalación de software.	1%	UD 8	20%	70%	10 %
	f) Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.	1%	UD 8	20%	70%	10 %
<b>SUBTOTAL RESULTADO DE APRENDIZAJE 5:</b>		<b>6%</b>				
	a) Se han reconocido nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.	1%	UD 10	20%	70%	10 %



Programación Didáctica del Módulo: Montaje y Mantenimiento de Equipos

	b) Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas («barebones») más representativas del momento.	1%	UD 10	20%	70%	10 %
	c) Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en su ensamblado.	1%	UD 10	20%	70%	10 %
	d) Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.	1%	UD 10	20%	70%	10 %
	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.	1%	UD 10	20%	70%	10 %
	f) Se ha evaluado la presencia del «modding» como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos.	1%	UD 10	20%	70%	10 %
	<b>SUBTOTAL RESULTADO DE APRENDIZAJE 6:</b>		<b>6%</b>			
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.	1%	UD 8	20%	70%	10 %
	b) Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.	1%	UD 8	20%	70%	10 %
	c) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.	1%	UD 8	20%	70%	10 %
	d) Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones.	1%	UD 8	20%	70%	10 %
	e) Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones.	1%	UD 8	20%	70%	10 %
	f) Se han reconocido los usos y ámbitos de aplicación de equipos de fotocopiado, impresión digital profesional y filmado.	1%	UD 8	20%	70%	10 %
	g) Se han aplicado las técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.	1%	UD 8	20%	70%	10 %
<b>SUBTOTAL RESULTADO DE APRENDIZAJE 7:</b>		<b>7%</b>				

<p>8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en el montaje y mantenimiento de equipos.</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 en el montaje y mantenimiento de equipos.	1%	UD 9	20%	70%	10 %
	b) Se han operado con las máquinas respetando las normas de seguridad.	1%	UD 9	20%	70%	10 %
	c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.	1%	UD 9	20%	70%	10 %
	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.	1%	UD 9	20%	70%	10 %
	e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.	1%	UD 9	20%	70%	10 %
	f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	1%	UD 9	20%	70%	10 %
	g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	1%	UD 9	20%	70%	10 %
	h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	1%	UD 9	20%	70%	10 %
<b>SUBTOTAL RESULTADO DE APRENDIZAJE 8:</b>		<b>8%</b>				

## 13. MODELO Y MEDIDAS DE FLEXIBILIZACIÓN ORGANIZATIVA COVID-19

### **Medidas contempladas en caso de confinamiento**

Si fuera necesario establecer un confinamiento, tanto parcial como completo, del grupo-clase, el proceso de enseñanza-aprendizaje estará garantizado mediante los recursos telemáticos que proporciona la Moodle Centros.

El módulo de Montaje y Mantenimiento de Equipos está completamente desarrollado en la plataforma educativa **Moodle Centros**, que ha sido trabajada en clase presencialmente desde el primer día y al que todo el alumnado accede sin ninguna dificultad.

Todos los contenidos y las actividades procedimentales a realizar por el alumnado, así como otros recursos se encuentran estructurados en cada una de las Unidades en esta Plataforma. A través de esta plataforma se podrán resolver dudas y se programarán videoconferencias, donde el profesor podrá exponer los contenidos más complejos, en todo momento, se orientará al alumnado sobre su evolución en el proceso de enseñanza-aprendizaje.