

IES ALBA LONGA

Armillá (Granada)

www.albalonga.es

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
Curso 2025 – 2026

MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

C.F.G.M. Sistemas microinformáticos y redes

M^a del Rosario Vargas Plata

1. Introducción	3
1.1 Perfil profesional del alumnado	3
1.2 Competencia general del título	3
1.3 Entorno profesional	3
1.4 Marco normativo del ciclo	4
2. Contextualización	5
2.1 Adaptación al contexto	5
3. Contribución de la materia a la adquisición de las competencias básicas	6
3.1 Competencia general	6
3.2 Unidades de competencia	6
3.3 Competencias profesionales, personales y sociales	6
4. Objetivos, contenidos y su distribución temporal	8
4.1 Objetivos generales del ciclo formativo	8
4.2 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	9
4.3 Contenidos básicos	12
4.4 Organización de los contenidos: temporalización.	15
4.5 Actividades de enseñanza – aprendizaje	16
4.6 Dualización de Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación.	19
5. Evaluación general	21
5.1 Criterios de calificación	21
5.2 Calificación final	22
5.3 Recuperación	23
6. Atención a la diversidad	23
6.1 Adaptaciones metodológicas:	23
6.2 Trabajo cooperativo:	23
6.3 Flexibilidad en la evaluación:	23
7. Bibliografía	23

1. Introducción

El módulo de **Montaje y Mantenimiento de Equipos** se integra en el Ciclo Formativo de Grado Medio de **Sistemas Microinformáticos y Redes**. Este módulo aporta los conocimientos y destrezas necesarios para el ensamblaje, mantenimiento y reparación de equipos microinformáticos, habilidades esenciales para el perfil de técnico en sistemas de microinformática y redes. A lo largo de este ciclo, los alumnos desarrollan las competencias necesarias para resolver problemas técnicos en entornos empresariales y de servicio al cliente.

1.1 Perfil profesional del alumnado

El perfil profesional del alumnado de este ciclo formativo se caracteriza por una orientación hacia la práctica y la resolución de problemas técnicos en sistemas informáticos. Este perfil profesional implica habilidades específicas en la instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, así como en la atención al cliente para la resolución de incidencias. Todo esto queda determinado por su competencia general y sus competencias profesionales, personales y sociales.

1.2 Competencia general del título

La competencia general de este título de **Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes** es la de montar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, tanto en entornos domésticos como empresariales, gestionando redes locales en pequeñas instalaciones y prestando soporte técnico y atención al cliente. El título capacita al alumnado para intervenir en todas las fases del ciclo de vida de los equipos, desde su montaje y configuración inicial hasta su mantenimiento y reparación.

1.3 Entorno profesional

Este profesional ejerce su actividad por cuenta ajena en empresas dedicadas a la comercialización, montaje, mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos, equipos eléctricos o electrónicos y en empresas que utilicen sistemas informáticos, para su gestión.

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

- Instalador-reparador / instaladora-reparadora de equipos informáticos.
- Técnica / técnico de soporte informático.
- Técnica / técnico de redes de datos.
- Reparador / reparadora de periféricos de sistemas microinformáticos.
- Comercial de microinformática.
- Operador / operadora de tele-asistencia.
- Operador / operadora de sistemas.

1.4 Marco normativo del ciclo

- Ley Orgánica 2/2006 de Educación (LOE)
- Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE), que modifica la LOE
- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, sobre la ordenación del Sistema de Formación Profesional en España
- Ley de Educación de Andalucía (LEA)
- 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 las enseñanzas mínimas
- Orden de 7 de julio de 2009, que desarrolla el currículo del título en Andalucía
- Resolución definitiva de 2 de junio de 2023, de la Dirección General de Formación Profesional (Andalucía), sobre proyectos de Formación Profesional Dual

2. Contextualización

El presente módulo, Montaje y Mantenimiento de Equipos, se encuadra en el primer curso del ciclo formativo de Grado Medio del título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes, de la familia profesional de Informática y Comunicaciones.

Sus enseñanzas mínimas las establece el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, publicado en el BOE nº 15, de 17 de enero de 2008.

El ciclo formativo tiene una duración de 2000 horas y el módulo de Montaje y Mantenimiento de Equipos tiene una duración de 192 horas distribuidas en 6 horas semanales.

2.1 Adaptación al contexto

No debemos olvidar que el fin de la formación profesional consiste en la incorporación del alumnado a la vida laboral. Por ello, 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.

2.1.A Descripción del entorno

El I.E.S. Alba Longa está situado en Armilla, municipio de la provincia de Granada, situado a pocos kilómetros de la capital. Su cercanía a Granada y sus buenas conexiones de transporte convierten a Armilla en un lugar estratégico, con un importante desarrollo urbano y económico en las últimas décadas. Este crecimiento ha favorecido un entorno en el que la demanda de formación en tecnología y competencias digitales es cada vez mayor, especialmente en el contexto del Parque Tecnológico de la Salud (PTS) y las empresas tecnológicas que rodean la zona. La comunidad educativa de Armilla, por tanto, se beneficia de un entorno con posibilidades de colaboración y desarrollo profesional en sectores relacionados con la tecnología y la informática.

El centro, actualmente, está autorizado para impartir Primer y Segundo Ciclo de Eso, Bachillerato, Formación Profesional Básica en Informática y Comunicaciones y el Ciclo Formativo de Grado Medio de Sistemas Microinformáticos y Redes.

El Ciclo Formativo de Grado Medio de Sistemas Microinformáticos y Redes ha comenzado a impartirse este mismo año, en horario de mañana.

2.1.B Características del alumnado

El grupo de alumnos correspondiente al primer curso del ciclo formativo de Sistemas Microinformáticos y Redes está compuesto por 19 estudiantes, 2 mujeres y 17 hombres, cuyas edades oscilan entre los 15 y 19 años.

En términos de diversidad académica, cabe destacar que uno de los alumnos proviene del curso de Formación Profesional Básica (FPB) cursado en este mismo centro. Este alumno presenta una trayectoria académica vinculada a la FP, lo cual facilita su adaptación a las dinámicas de este ciclo formativo.

El resto de los estudiantes han accedido al ciclo directamente tras la finalización de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO), lo que implica diferentes niveles de madurez y adaptación al entorno educativo propio de la Formación Profesional.

3. Contribución de la materia a la adquisición de las competencias básicas

3.1 Competencia general

La competencia general de este título, tal y como recoge el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, en su art. 4, *“consiste en instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.”*

3.2 Unidades de competencia

El Anexo V B del Real Decreto 1691/2007 asocia, para su acreditación, al módulo profesional las siguientes Unidades de Competencia

- UC0953_2: Montar equipos microinformáticos.
- UC0954_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático.
- UC0957_2: Mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos

3.3 Competencias profesionales, personales y sociales

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales del título que se relacionan a continuación.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título, se recogen en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre en su art. 5.

En concreto, la formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- a) 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
- b) Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- g) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- h) Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- i) 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.
- j) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- k) Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.
- l) Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- o) Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.

4. Objetivos, contenidos y su distribución temporal

4.1 Objetivos generales del ciclo formativo

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales que se relacionan a continuación. (Orden de 7 de Julio de 2009).

- 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.
- 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.

4.2 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación
1. Selecciona los componentes y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, describiéndolos y relacionándolos con su función y aplicación en la instalación.	<p>a) Se han descrito las características de los elementos eléctricos y electrónicos utilizados en el montaje de sistemas.</p> <p>b) Se han descrito las operaciones y comprobaciones previas a la manipulación segura de componentes eléctricos y/o electrónicos.</p> <p>c) Se han identificado los dispositivos y herramientas necesarios en la manipulación segura de sistemas electrónicos.</p> <p>d) Se han seleccionado las herramientas necesarias para el procedimiento de montaje, sustitución o conexión de componentes hardware de un sistema microinformático.</p> <p>e) Se han identificado funcionalmente los componentes hardware para el ensamblado y/o mantenimiento de un equipo microinformático.</p> <p>f) Se han descrito las características técnicas de cada uno de los componentes hardware (internos y externos) utilizados en el montaje y/o mantenimiento de un equipo microinformático.</p> <p>g) Se han localizado los bloques funcionales en placas bases utilizadas en los sistemas microinformáticos.</p> <p>h) Se han identificado los tipos de puertos, bahías internas y cables de conexión (de datos y eléctricos, entre otros) existentes de un equipo microinformático.</p> <p>i) Se han seguido las instrucciones recibidas</p>
2. Ensambla los componentes hardware de un equipo microinformático, interpretando guías e instrucciones y aplicando técnicas de montaje.	<p>a) Se ha comprobado cada componente antes de su utilización, siguiendo las normas de seguridad establecidas.</p> <p>b) Se han interpretado las guías de instrucciones referentes a los procedimientos de integración o ensamblado, sustitución y conexión del componente hardware de un sistema microinformático.</p>

Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación
	<p>c) Se han reconocido en distintas placas base cada uno de los zócalos de conexión de microprocesadores y disipadores, entre otros.</p> <p>d) Se han ensamblado los componentes hardware internos (memoria, procesador, tarjeta de video, pila, entre otros) en la placa base del sistema microinformático.</p> <p>e) Se ha fijado cada dispositivo o tarjeta en la ranura o bahía correspondiente, según guías detalladas de instalación.</p> <p>f) Se han conectado adecuadamente aquellos componentes hardware internos (disco duro, DVD, CDROM, entre otros) que necesiten cables de conexión para su integración en el sistema microinformático.</p>
3. Instala sistemas operativos monopuesto identificando las fases del proceso y relacionándolas con la funcionalidad de la instalación.	<p>a) Se han descrito los pasos a seguir para la instalación o actualización.</p> <p>b) Se ha verificado la ausencia de errores durante el proceso de carga del sistema operativo.</p> <p>c) Se han utilizado las herramientas de control para la estructura de directorios y la gestión de permisos.</p> <p>d) Se han instalado actualizaciones y parches del sistema operativo según las instrucciones recibidas.</p> <p>e) Se han realizado copias de seguridad de los datos</p> <p>f) Se han anotado los posibles fallos producidos en la fase de arranque del equipo microinformático.</p> <p>g) Se han descrito las funciones de replicación física ("clonación") de discos y particiones en sistemas microinformáticos.</p> <p>h) Se han utilizado herramientas software para la instalación de imágenes de discos o particiones señalando las restricciones de aplicación de las mismas.</p> <p>i) Se ha verificado la funcionalidad de la imagen instalada, teniendo en cuenta el tipo de "clonación" realizada.</p>

Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación
4. Comprueba la funcionalidad de los sistemas, soportes y periféricos instalados relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.	<p>a) Se ha aplicado a cada componente hardware y periférico el procedimiento de testeo adecuado.</p> <p>b) Se ha verificado que el equipo microinformático realiza el procedimiento de encendido y de POST (Power On Self Test), identificando el origen de los problemas, en su caso.</p> <p>c) Se ha comprobado la funcionalidad de los soportes para almacenamiento de información.</p> <p>d) Se ha verificado la funcionalidad en la conexión entre componentes del equipo microinformático y con los periféricos.</p> <p>e) Se han utilizado herramientas de configuración, testeo y comprobación para verificar el funcionamiento del sistema.</p> <p>f) Se han utilizado las herramientas y guías de uso para comprobar el estado de los soportes y de la información contenida en los mismos.</p> <p>g) Se han registrado los resultados y las incidencias producidas en los procesos de comprobación</p>
5. Realiza el mantenimiento básico de sistemas informáticos, soportes y periféricos, relacionando las intervenciones con los resultados que hay que conseguir.	<p>a) Se ha comprobado por medio de indicadores luminosos, que los periféricos conectados tienen alimentación eléctrica y las conexiones de datos.</p> <p>b) Se han descrito los elementos consumibles necesarios para ser utilizados en los periféricos de sistemas microinformáticos.</p> <p>c) Se han utilizado las guías técnicas detalladas para sustituir elementos consumibles.</p> <p>d) Se han descrito las características de los componentes, de los soportes y de los periféricos para conocer los aspectos que afecten a su mantenimiento.</p> <p>e) Se han utilizado las guías de los fabricantes para identificar los procedimientos de limpieza de componentes, soportes y periféricos.</p> <p>f) Se ha realizado la limpieza de componentes, soportes y periféricos respetando las disposiciones técnicas</p>

Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación
	establecidas por el fabricante manteniendo su funcionalidad. g) Se han recogido los residuos y elementos desechables de manera adecuada para su eliminación o reciclaje.
6. Almacena equipos, periféricos y consumibles, describiendo las condiciones de conservación y etiquetado.	a) Se han descrito las condiciones para manipular, transportar y almacenar componentes y periféricos de un sistema microinformático. b) Se han identificado los tipos de embalaje para el transporte y/o almacenaje de cada dispositivo, periférico y consumible. c) Se han utilizado las herramientas necesarias para realizar las tareas de etiquetado previas al embalaje y/o almacenamiento de sistemas, periféricos y consumibles. d) Se han utilizado los medios auxiliares adecuados a los elementos a transportar. e) Se han aplicado las normas de seguridad en la manipulación y el transporte de elementos y equipos. f) Se ha comprobado que los componentes recepcionados se corresponden con el albarán de entrega y que se encuentran en buen estado. g) Se han registrado las operaciones realizadas siguiendo los formatos establecidos. h) Se han recogido los elementos desechables para su eliminación o reciclaje.

4.3 Contenidos básicos

Selección de componentes y herramientas:

- Conceptos de intensidad, diferencia de potencial (tensión), resistencia; Ley de Ohm; corriente continua y alterna; magnitudes eléctricas; aparatos de medidas de magnitudes eléctricas. Relaciones entre las magnitudes básicas.
- Elementos básicos. Pilas y baterías, pulsadores, interruptores, fuentes de alimentación, resistencias, condensadores, diodos, transistores, led, entre otros.

- Herramientas utilizadas en los procedimientos de montaje de componentes y periféricos informáticos.
- Unidades funcionales de un sistema informático.
- Componentes de los sistemas microinformáticos, tipos de carcasas, fuentes de alimentación, ventiladores y disipadores de calor.
- La placa base. Tipos de placas base. Microprocesadores, zócalos y tipos. Tipos de microprocesadores y zócalos asociados. Memorias RAM, características y formatos. Asociación de memorias.
- Buses y conectores de datos.
- Cableado y conectores de potencia. Zócalos y bahías de expansión.
- Tarjetas de expansión, características.
- Tipos de tarjetas de expansión, gráfica, de sonido, de red, entre otros.
- Tipos y elementos de fijación de los componentes a las carcasas.
- Dispositivos de almacenamiento, discos duros, características y tipos; Lectores/grabadores ópticos y magneto-ópticos, características y tipos. Mecánica de los discos duros.
- Otros tipos de componentes.
- Puertos. Paralelo, serie, USB (Bus de Serie Universal), "Firewire" (IEEE 1394), entre otros.
- Conectores inalámbricos. Puerto infrarrojo (estándar IrDA), radiofrecuencia (estándares "Bluetooth" y "ZigBee"), entre otros.
- Seguridad en el uso de herramientas y componentes eléctricos y electrónicos.
- Seguridad eléctrica, medidas de prevención de riesgos eléctricos; daños producidos por descarga eléctrica. Ensamblaje de componentes hardware de un equipo microinformático: Manuales del fabricante.
- Interpretación de la distribución de elementos de la placa base.
- Procedimientos de instalación y fijación de componentes microinformático a la carcasa y a la placa base.
- Periféricos de entrada y periféricos de salida.
- Periféricos básicos, monitor, teclado, ratón e impresoras.
- Otros periféricos, altavoces, micrófono, escáner, dispositivos multimedia, entre otros.
- Técnicas de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos. Las guías de montaje.

- La Seguridad en las operaciones de montaje, sustitución y conexión de componentes y periféricos microinformáticos

Instalación de sistemas operativos:

- El software básico de un sistema informático.
- Funciones del sistema operativo. Elementos de los sistemas operativos.
- Utilización del sistema operativo.
- Sistemas operativos actuales.
- Operaciones con el sistema de archivos, directorios y permisos.
- Métodos de replicación física de particiones y discos duros en sistemas microinformáticos.
- Funcionalidad y objetivos del proceso de replicación.
- Seguridad y prevención en el proceso de replicación.
- Particiones de discos, tipos de particiones y herramientas de gestión.
- Herramientas de creación e implantación de imágenes y réplicas de sistemas, orígenes de información; procedimientos de implantación de imágenes y réplicas de sistemas; procedimientos de verificación de imágenes y réplicas de sistemas.

Funcionalidad de los sistemas:

- Técnicas de verificación y testeo de sistemas microinformáticos.
- Software de testeo y verificación.
- Herramientas de verificación y diagnóstico de sistemas microinformáticos.
- Procedimientos de POST (Power-On Self Test).
- Herramientas optimización de soportes de información.
- Conexión de dispositivos periféricos en el sistema microinformático.

Mantenimiento básico del equipo y periféricos:

- Técnicas auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos. El mantenimiento preventivo y periódico.
- Mantenimiento de las unidades de almacenamiento y los soportes de información.
- Técnicas de limpieza de soportes y periféricos.
- Elementos consumibles.
- Medidas de conservación y reciclaje de elementos consumibles.
- Procedimientos de sustitución de elementos consumibles.

- Seguridad en la manipulación y sustitución de elementos consumibles.

Almacenaje de equipos, periféricos y consumibles:

- Técnicas de etiquetado, embalaje, almacenamiento y traslado de sistemas y componentes informáticos.
- Procedimientos y herramientas de etiquetado.
- Embalaje de componentes y periféricos de un sistema microinformático.
- Normas de almacenamiento, catalogación y conservación de componentes y periféricos de un sistema microinformático.
- Precauciones a considerar en el traslado de sistemas microinformáticos.
- Tratamiento, reciclaje y eliminación de residuos informáticos.

4.4 Organización de los contenidos: temporalización.

Los contenidos del curso se dividirán en 16 unidades didácticas de la siguiente manera:

Bloque	Unidad	RA Trabajados	Trimestre
Introducción a la arquitectura de ordenadores y prevención de riesgos laborales	1. Arquitectura de un ordenador. Componentes físicos y lógicos	RA1	1
	2. Normativa de seguridad y protección en el puesto de trabajo	RA8	1
Componentes de un sistema informático.	3. Componentes básicos.	RA1, RA2, RA7	1
	4. Placas base.	RA1, RA2, RA7	1
	5. Microprocesadores.	RA1, RA2	1
	6. Memoria.	RA1, RA2	2
	7. Unidades de almacenamiento externo.	RA1, RA2	2
	8. Tarjetas gráficas, de sonido y otras.	RA1, RA2	2
	9. Ensamblaje de un ordenador de sobremesa.	RA2	2
	10. Dispositivos externos.	RA2, RA7	2
	11. Nuevas tendencias en equipos informáticos.	RA2, RA6	2
Diagnóstico y mantenimiento de hardware	12. Técnicas de diagnóstico	RA4	3
	13. Mantenimiento de equipos	RA3	3
Software para arranque, particionado y copias de seguridad.	14. Utilidades de gestión de particiones y arranque	RA5	3
	15. Manejo de registro y utilidades	RA5, RA6, RA7	3

Bloque	Unidad	RA Trabajados	Trimestre
	16. Copias de seguridad e imágenes.	RA5	3

4.5 Actividades de enseñanza – aprendizaje

Durante el curso se desarrollarán una serie de actividades que vamos a clasificar en:

Prácticas guiadas

Las prácticas en el aula-taller son una parte fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje. Los estudiantes trabajan en la instalación, configuración y mantenimiento de componentes de hardware y software, bajo la supervisión del profesor, lo que les permite desarrollar habilidades técnicas clave en un entorno controlado.

Estudio de casos y resolución de problemas.

La resolución de problemas reales es una metodología que fomenta el pensamiento crítico y el análisis. Los estudiantes se enfrentan a problemas técnicos comunes en el ámbito de la informática y redes, lo que les permite desarrollar habilidades para diagnosticar y reparar fallos, tanto de hardware como de software.

En algunas ocasiones estas actividades serán resolución de problemas en papel, realizando cálculos de circuitos o de otra temática y en otras ocasiones la resolución de problemas implicará trabajar sobre el propio hardware.

Aprendizaje colaborativo

El trabajo en equipo es un aspecto esencial dentro del proceso formativo. A través de actividades colaborativas, los estudiantes desarrollan habilidades sociales y profesionales, tales como la comunicación efectiva, la cooperación y la toma de decisiones en grupo.

Por este motivo, se realizarán prácticas grupales en todas las unidades didácticas, fomentando así que aprendan a colaborar tanto con personas afines como con personas no tan afines.

4.6 Dualización de Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación.

En este apartado se concreta la dualización de los Resultados de Aprendizaje (RA) y sus Criterios de Evaluación (CE) del módulo, especificando qué CE se trabajan y evidencian en la empresa y a qué RA dan cobertura. La tabla que sigue vincula cada RA con los CE dualizados que se desarrollarán preferentemente en el entorno productivo.

Además, se cuantifica el alcance de esta dualización (número de CE y porcentaje aproximado de RA implicados) para dejar constancia del peso formativo de la FCT en la consecución de los resultados del módulo. Esta información sirve de guía práctica para la tutorización en empresa y la recogida de evidencias mediante listas de cotejo y rúbricas específicas, garantizando la trazabilidad entre lo trabajado en el centro y lo observado en el puesto de trabajo.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación dualizados
1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.	
2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.	RA2: g) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.
3. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.	RA3: b) Se ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir. RA3: c) Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos RA3: f) Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales
4. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.	RA4: b) Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador. RA4: d) Se han sustituido componentes deteriorados. RA4: e) Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.
5. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir	
6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.	
7. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.	
8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.	

Según esta tabla, hay un total de 7 Criterios de Evaluación que se trabajarán en la empresa u organismo equiparado.

De esta forma, el 11.4% del total de los Resultados de Aprendizaje se trabajarán en dicho periodo.

5. Evaluación general

La **evaluación** que se propone es continua y se concreta en un conjunto de acciones planificadas a lo largo del módulo:

EVALUACIÓN INICIAL
Al comienzo del curso se pasará un cuestionario, para conocer el nivel de conocimientos previos que poseen los alumnos.
EVALUACIÓN FORMATIVA
Observación constante de las actividades realizadas por los alumnos. Corrección individualizada de los ejercicios realizados. Las puestas en común de determinados ejercicios o actividades relevantes se aprovecharán para corregir errores generales, consolidar o aclarar determinados aspectos y explicar de manera general los conceptos que no hayan quedado suficientemente claros.
EVALUACIÓN SUMATIVA
Prueba teórico-práctica sobre los contenidos expuestos. La prueba podrá ser escrita o práctica, con o sin ordenador. Actividades y prácticas relacionadas con los contenidos expuestos.

Los **instrumentos de evaluación** propuestos en cada unidad de trabajo son los siguientes:

1. Observación directa del alumno/a: motivación, interés, actitudes, comportamiento, asistencia, etc.
2. Participación en clase: intervenciones sobre actividades y ejercicios propuestos, valorando su dedicación e interés.
3. Realización de actividades individuales y en grupo.
4. Elaboración de ejercicios prácticos.
5. Realización de pruebas y controles periódicos.
6. Prueba escrita al final de la unidad.

5.1 Criterios de calificación

Se establece una calificación numérica de 1 a 10 puntos, sin decimales. La calificación del módulo se obtiene de la nota media de cada uno de los criterios de evaluación.

- La nota de cada una de las evaluaciones resultará de la nota media obtenida en los distintos criterios vistos en dicho periodo. Por cada criterio se elaborarán, según cada caso, uno o varias actividades evaluables.

Para superar cada evaluación la media de todas las actividades de evaluación debe ser superior a 5.

5.2 Calificación final

La nota final se calculará obteniendo la media ponderada de los criterios de evaluación de todos los criterios de evaluación vistos. Se considerará superado el módulo cuando la nota final de éste sea igual o mayor a 5.

5.3 Recuperación

El alumnado que al final de mayo (después de la 3ª evaluación) tenga una calificación inferior a 5 en la evaluación ordinaria tendrá que presentarse a la prueba de la evaluación final, donde deberá examinarse de los criterios de evaluación que no tenga superados durante el curso.

6. Atención a la diversidad

Según la Ley de Educación en Andalucía, se consideran bajo este epígrafe a todo aquél/la que presenta necesidades específicas de apoyo educativo debido a diferentes grados y tipo de capacidades personales:

1. De orden físico, psíquico, cognitivo o sensorial;
2. El que por proceder de otros países, o por cualquier otro motivo, se incorpore de forma tardía al sistema educativo;
3. El que precisa acciones de carácter compensatorio.

En el grupo, de 20 alumnos, contamos con 5 alumnos con NEAE. De ellos, 4 presentan TDAH y uno de ellos presenta dificultades de aprendizaje. Además, uno de los alumnos con TDAH también presenta trastorno grave de conducta.

Se realizarán una serie de acciones:

6.1 Adaptaciones metodológicas:

- **TDAH:** Utilizar actividades breves y variadas, tratando de hacer actividades lo más dinámicas e interactivas posible.
- **Dificultades de aprendizaje:** Al inicio de cada tema, se realiza una actividad de presentación/motivación con un resumen de lo que se verá.

6.2 Trabajo cooperativo:

- En cada unidad se realizan entre 1 y 3 actividades grupales. Estos grupos deben ser siempre diferentes, haciendo que los alumnos con NEAE se incluyan en el grupo y aprendan a centrarse y trabajar en equipo

6.3 Flexibilidad en la evaluación:

- En principio no se ha detectado la necesidad de flexibilizar la evaluación de este alumnado ya que el tipo de pruebas realizadas para todo el grupo incluye actividades que pueden realizar en tiempo y forma.

7. Bibliografía

Todos los apuntes y materiales serán confeccionados por el profesor