

MÓDULO:	MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS
CURSO:	2022/2023

DEPARTAMENTO	INFORMÁTICA
CICLO FORMATIVO	SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS EN RED
PROFESORES	Manuel Jesús Ceballos Ureña Dolores Civantos Moreno Juan José Serrano Solar Rogelio José Sánchez Moreno Juan Antonio Romero Olmo

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL	3
1.2. MARCO LEGISLATIVO	5
2. CONTEXTO	6
2.1. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO	6
3. PERFIL PROFESIONAL	7
3.1. COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO	7
3.2. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES	7
4. OBJETIVOS	8
4.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO QUE SE TRABAJAN EN EL MÓDULO	8
4.2. GENERALES DEL MÓDULO. RESULTADOS DE APRENDIZAJE	9
5. CONTENIDOS	10
5.1. TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS	10
5.1. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS	11
5.2. ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO	24
6. METODOLOGÍA	25
6.1. LINEAS DE ACTUACIÓN	25
6.2. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	26
6.3. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	26
6.4. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	28
6.5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	28
6.6. BIBLIOGRAFÍA	29
7. EVALUACIÓN	30
7.1. QUÉ, CUÁNDO Y CÓMO EVALUAR	30
a) Evaluación inicial	33
b) Evaluación continua o formativa	34
c) Evaluación final	34
7.2. CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	34
7.3. RECUPERACIÓN	39
7.3.1. Criterios de Evaluación	41
7.3.2. Criterios de Recuperación	43
7.3.3. Criterios de Mejora de Calificaciones	43
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	44

1. INTRODUCCIÓN

En el contexto del actual sistema educativo (LOE 2/2006 con las modificaciones de la LOMCE 8/2013), la programación es la planificación del proceso de enseñanza y el aprendizaje. Es decir, programar es planificar, concretar y secuenciar los distintos elementos curriculares, partiendo de la normativa propuesta por la administración educativa, en el marco de la autonomía pedagógica a través de la herramienta de planificación docente, reguladas por el Decreto 327/2010 (Plan de Centro: Proyecto Educativo, Proyecto de Gestión y ROF).

Una programación minimiza la necesidad de improvisación en el aula y evita el azar a la vez que atiende a las necesidades y características específicas del alumnado.

La eficacia de la programación didáctica como instrumento de planificación de la actividad en el aula dependerá de la adecuación al contexto, la concreción al currículo oficial, el nivel de flexibilidad que presenta y que sea factible, es decir, viable.

La finalidad de esta programación será la consecución de las capacidades propuestas en los objetivos del currículo y la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales.

Por lo tanto, esta programación de 1º del Ciclo Formativo de Grado Medio de Sistemas Microinformáticos en Red, del módulo de Montaje y Mantenimiento de Equipos, se ha realizado de acuerdo a los objetivos y contenidos de la normativa vigente.

La programación educativa se concreta en tres niveles denominados niveles de concreción curricular que, según la propuesta de César Coll (2012), son los siguientes:

- Currículo: Es dado por la administración educativa.
- Programación Didáctica: Se incluye en el Proyecto Educativo y hace referencia a las líneas generales de programación para el curso.
- Programación de aula: Es la concreción y secuenciación del currículo a nivel de aula, pormenoriza los elementos curriculares y establece los ejercicios, actividades y tareas a desarrollar.

En los distintos niveles de programación se debe tener en cuenta las fuentes epistemológica, sociológica, pedagógica y psicológica.

En esta programación didáctica se desarrollan objetivos, contenidos, competencias profesionales, personales y sociales, metodología, criterios de evaluación y resultados de aprendizaje evaluables, así como la atención a la diversidad y a las necesidades específicas de apoyo educativo.

1.1. PRESENTACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL

La presente programación didáctica tiene por objetivo desarrollar el módulo Montaje y Mantenimiento de Equipos, enmarcado en el Ciclo Formativo de Grado Medio Sistemas Microinformáticos y Redes.

Este módulo versa sobre la parte hardware de un equipo informático, sus componentes y periféricos, cómo montar y mantener dicho equipo y dichos componentes, instalación de software para guardar imágenes del sistema, además de las últimas tendencias en el sector y las normas de prevención en riesgos laborales relacionadas con las tareas de dicho módulo.

El módulo pertenece a primer curso y cuenta con una atribución horaria de 224 horas, a razón de 7 horas semanales.

Contribuye a la consecución de una serie de competencias pertenecientes a la cualificación profesional IFC298_2 de nivel 2, Montaje y reparación de sistemas microinformáticos, cuya competencia general consiste en “Montar, reparar y ampliar, equipos y componentes que forman un sistema microinformático, asegurando la calidad de su funcionamiento y reparando averías hardware y software detectadas.”

Según el anexo V B) del Real Decreto, el módulo profesional Montaje y mantenimiento de equipos se asocia directamente a las unidades de competencia:

- UC0953_2: Montar equipos microinformáticos.
- UC0954_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático.

Según queda recogido en la Orden que define el título en el ámbito autonómico de Andalucía, este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de montar y mantener equipos microinformáticos y periféricos comunes y adquirir una visión global y actualizada del mercado.







La definición de estas funciones incluye aspectos como:

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

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Montaje y ensamblado de equipos.
- Mantenimiento de equipos.
- Puesta en marcha y mantenimiento de periféricos.
- Comercialización y atención al cliente de equipos informáticos y periféricos.

Asimismo, en dicha Orden se establecen las líneas de actuación en el proceso enseñanza

 GOBIERNO DE ESPAÑA  MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE  JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN  FONDO SOCIAL EUROPEO "EL FSE impulsa su futuro"	PLANIFICACIÓN DOCENTE		IES VIRGEN DEL CARMEN Paseo de la Estación nº 44. 23008 Jaén Tel. 953366942 – Fax: 953366944 www.iesvirgendelcarmen.com		 IESCA INSTITUTOS DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE CALIDAD DE ANDALUCÍA 
	PROGRAMACIÓN				
	MD850202	Rev. 6	16/09/22	Página 5 de 44	

aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo. Dichas líneas de actuación versarán sobre:

- La identificación de los elementos que forman el componente físico de los equipos informáticos.
- El montaje/desmontaje de equipos microinformáticos.
- El chequeo de los equipos montados.
- El diagnóstico de equipos con problemas o averiados.
- El montaje/desmontaje de componentes mecánicos en periféricos comunes.
- La medida de magnitudes eléctricas.
- La elaboración y/o interpretación de inventarios, presupuestos, partes de montaje y reparación.

1.2. MARCO LEGISLATIVO

La Constitución Española de 1.978 establece en su artículo 27 el derecho universal a la educación que queda también regulado en la Ley Orgánica del Derecho a la Educación (LODE, 1985). Asimismo, el Estatuto Andaluz del 2007 garantiza a través del artículo 21 que esta educación será permanente y de carácter compensatorio. Sobre estas bases, el Sistema Educativo se ordena a través de la Ley Orgánica 2/2006 de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013 de Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE). En el caso concreto de Andalucía, esta concreción se hace a través de la Ley de Educación de Andalucía (LEA 17/2007).

Esta programación se basa también en el RD. 1147/11 por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo y en la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de Cualificaciones y Formación Profesional, a través de las cuales se ha producido una reforma de la Formación Profesional. Además, se tendrán en cuenta el 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, así como la 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.

El Ciclo Formativo de Sistemas Microinformáticos y Redes (SMR) queda regulado a través del Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico Medio en Sistemas Microinformáticos y Redes, que en Andalucía se ordena a través de la Orden de 7 de julio de 2009.

Entre otras cosas, este Real Decreto nos muestra las Unidades de Competencia que se trabajarán en el ciclo formativo, de modo que se relacione de forma efectiva con el mundo laboral.

Este es uno de los grandes objetivos del nuevo sistema de la Formación Profesional que pretende que la formación se entienda como una actividad que se desarrolla a lo largo de toda la vida y que se adapta a las situaciones concretas del individuo.

Este objetivo se instrumentaliza a través de la Ley 5/2002 sobre las Cualificaciones y la Formación Profesional, que, basándose en el mercado laboral actual, construye las Cualificaciones Profesionales y las presenta en forma de las Unidades de Competencia necesarias para alcanzarla.

Toda esta información junto con el contenido de la formación profesional asociada se organiza en un Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales regulado por el RD 1128/03. Estas unidades de competencia se podrán conseguir desde el mundo laboral, a través de los certificados de profesionalidad o desde cualquiera de los subsistemas de la Formación Profesional: la formación profesional del sistema educativo, que es donde nosotros trabajamos, y la formación profesional para el empleo.

Por último, y no por ello menos importante, destacar también que esta programación didáctica se adaptará a la nueva Ley de Educación LOMLOE, (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación y que se publicó en el BOE de 30 de diciembre de 2020). Por mencionar algunos cambios relevantes que esta ley va a introducir, se pueden destacar los siguientes:

- La FP Básica se denominará Ciclo Formativo de Grado Básico.
- El objetivo k, correspondiente a los objetivos de la FP, hace referencia a capacitar al alumnado en materia de digitalización.
- Existirán cursos de especialización para actualizarse a lo que se pide hoy en día en el mundo laboral.

2. CONTEXTO

Una de las características de la LOE/LOMCE, es que se proporciona autonomía pedagógica a los centros educativos para adaptar la enseñanza de los ciclos formativos a la realidad social y económica del centro donde se impartirán.

Si bien el contexto socioeconómico se trata ampliamente en el Proyecto Educativo, se señala en este apartado el marco socioeconómico, así como el tipo de alumnado al que se dirige esta programación didáctica.

2.1. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

El actual modelo curricular, abierto y flexible, posibilita adecuar la programación didáctica a distintos contextos educativos teniendo en cuenta las características del entorno escolar del Centro y de los alumnos y alumnas.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 6 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Esta programación se ha elaborado considerando el siguiente contexto educativo: un centro docente donde se imparte el ciclo formativo de Grado Medio de Sistemas Microinformático en Redes, situado en Jaén, una ciudad de aproximadamente 110.000 habitantes. El centro se encuentra en una zona habitada por una población de clase media/alta mayoritariamente.

Al tratarse de un tipo de enseñanza pos-obligatoria, en este centro se encuentran alumnos/as de otras poblaciones próximas de la ciudad, así como de zonas de la periferia de la misma.

La principal actividad económica en la ciudad proviene de los sectores de servicios y de industria. El centro educativo se sitúa en el centro de la ciudad. Fruto de la transformación digital en la que estamos inmersos no solo surgen nuevos sectores económicos, sino también nuevas profesiones que van ganando peso en la estructura organizativa de las compañías a medida que las nuevas tecnologías entran en todos sus departamentos. Es por ello que cada día más, las empresas situadas en las proximidades del centro educativo requieren de personal informático cualificado del que se forma en este ciclo.

3. PERFIL PROFESIONAL

3.1. COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO

La competencia general del título SMR está establecida como: “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. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

Las competencias profesionales, personales y sociales describen el conjunto de conocimientos, destrezas y competencias, entendida éstas en términos de autonomía y responsabilidad, que permiten responder a los requerimientos del sector productivo, aumentar la empleabilidad y favorecer la cohesión social. Las competencias profesionales, personales y sociales del ciclo formativo vienen descritas en el currículo que regula título. Son un total de 9 y son las siguientes:

- 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.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 7 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

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 antes fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.

j) 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.

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

Los objetivos educativos expresan el nivel de desarrollo que se espera alcance el alumnado como consecuencia de la intervención educativa y se expresan en términos de competencias, es decir, que la meta educativa no debe ser que el alumnado aprenda meros datos, sino que sean capaces de manejarse con ellos. Toda intervención educativa persigue en última instancia el desarrollo integral del individuo, por ello, el objetivo de la educación es el desarrollo de las competencias.

4.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO QUE SE TRABAJAN EN EL MÓDULO

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

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 8 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

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.

4.2. GENERALES DEL MÓDULO. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los Resultados de Aprendizaje (RA) son un conjunto de competencias contextualizadas en el ámbito educativo y que supone la concreción de los Objetivos Generales identificados para un Módulo Profesional concreto.

Los Resultados de Aprendizaje están redactados en términos de una habilidad o destreza unida al objeto sobre el que se ha de desempeñar esa habilidad o destreza (el ámbito competencial), más una serie de acciones en el contexto del aprendizaje (el ámbito educativo). Para nuestro Módulo Profesional, la normativa determina.

	Ámbito Competencial		Ámbito Educativo
RA	Logro	Objeto	Acciones en el contexto de aprendizaje
1	Selecciona	Componentes de integración de un equipo microinformático estándar	Describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes
2	Ensambla	Equipo microinformático	Interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje
3	Mide	Parámetros eléctricos	Identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características
4	Mantiene	Equipos informáticos	Interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas
5	Instala	Software en un equipo informático	Utilizando 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

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 9 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

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 en el montaje y mantenimiento de equipos

Este conjunto de Resultados de Aprendizaje, constituyen el **eje vertebral** de nuestra programación. Así pues, comenzaremos por realizar una ponderación de cada resultado de aprendizaje, en función a la contribución que tiene a alcanzar la Competencia General del título y las Competencias Profesionales, Personales y Sociales asignadas para nuestro módulo a través de los Objetivos Generales.

	Resultado de Aprendizaje (RA)	%
1	Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes	25%
2	Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.	20%
3	Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características	10%
4	Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.	10%
5	Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir	10%
6	Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos	10%
7	Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.	10%
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.	5%

5. CONTENIDOS

Los objetivos anteriormente planteados serán abordados a través de los contenidos que se describen a continuación. Se toman como fuentes para construir los contenidos: el Real Decreto y la Orden que establece el título de nuestro ciclo y el entorno socioeconómico del centro.

5.1. TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 10 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

En este apartado se pasan a esquematizar las unidades didácticas en las que se ha dividido el módulo.

UNIDADES DIDÁCTICAS	RA	%	HORAS TRIM.	
UD1. Funcionamiento del ordenador	1	10 %	22	1º
UD2. Componentes internos del ordenador	1	20 %	45	1º
UD3. Dispositivos de almacenamiento	1	5 %	14	2º
UD4. Adaptadores gráficos, de red, multimedia	1	5 %	14	2º
UD5. Ensamblado de equipos informáticos	2	15 %	21	2º
UD6. Medición de señales en equipos	3	10 %	25	1º
UD7. Reparación y Mantenimiento de equipos	4	10 %	21	2º
UD8. Opciones de arranque y gestión de imágenes de disco	5	10 %	22	3º
UD9. Nuevas tendencias en hardware	6	5 %	14	3º
UD10. Mantenimiento de periféricos	7	5 %	16	3º
UD11. Prevención en riesgos laborales	8	5 %	10	2º
TOTAL		100 %	224	

5.1. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS

En este apartado se pasan a esquematizar las unidades didácticas en las que se ha dividido el módulo. Para cada una de ellas se expresan sus objetivos didácticos específicos, así como los contenidos.

El módulo de Montaje y Mantenimiento de Equipos se imparte en el 1º curso. Tiene una carga lectiva de 224 horas que se distribuyen a razón de 7 horas semanales (3 horas un día y 2 horas otros dos días).

Para llevar a cabo esta distribución horaria, debemos adecuarnos al calendario escolar del presente curso:

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 11 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

CURSO ESCOLAR 2022-2023 (1/09/2022 al 30/06/2023)
AÑO ESCOLAR 2022-2023 (1/09/2022 al 31/08/2023)

		SEPTIEMBRE 2022						
		L	M	Mi	J	V	S	D
1	Enseñanzas Deportivas				1	2	3	4
12	Inicio curso Ed. Inf., Prim. y E.E.	5	6	7	8	9	10	11
15	Inicio curso E.S.O., Bach., Ciclos Form., Conservatorios, Artes y Ed. Permanente	12	13	14	15	16	17	18
20	Inicio curso Enseñanzas de Idiomas	19	20	21	22	23	24	25
		26	27	28	29	30		
		OCTUBRE 2022						
		L	M	Mi	J	V	S	D
							1	2
		3	4	5	6	7	8	9
		10	11	12	13	14	15	16
		17	18	19	20	21	22	23
		24	25	26	27	28	29	30
		31						
		NOVIEMBRE 2022						
		L	M	Mi	J	V	S	D
1	Día de todos los Santos		1	2	3	4	5	6
		7	8	9	10	11	12	13
		14	15	16	17	18	19	20
		21	22	23	24	25	26	27
		28	29	30				
		DICIEMBRE 2022						
		L	M	Mi	J	V	S	D
					1	2	3	4
		5	6	7	8	9	10	11
		12	13	14	15	16	17	18
		19	20	21	22	23	24	25
		26	27	28	29	30	31	
		ENERO 2023						
		L	M	Mi	J	V	S	D
1-8	Vacaciones Navidad							1
		2	3	4	5	6	7	8
		9	10	11	12	13	14	15
		16	17	18	19	20	21	22
		23	24	25	26	27	28	29
		30	31					
		FEBRERO 2023						
		L	M	Mi	J	V	S	D
					1	2	3	4
		6	7	8	9	10	11	12
		13	14	15	16	17	18	19
		20	21	22	23	24	25	26
		27	28					
		ABRIL 2023						
		L	M	Mi	J	V	S	D
							1	2
		3	4	5	6	7	8	9
		10	11	12	13	14	15	16
		17	18	19	20	21	22	23
		24	25	26	27	28	29	30
		MAYO 2023						
		L	M	Mi	J	V	S	D
1	Día del Trabajo	1	2	3	4	5	6	7
2	Libre Ubicación	8	9	10	11	12	13	14
		15	16	17	18	19	20	21
		22	23	24	25	26	27	28
		29	30	31				
		JUNIO 2023						
		L	M	Mi	J	V	S	D
					1	2	3	4
		5	6	7	8	9	10	11
		12	13	14	15	16	17	18
		19	20	21	22	23	24	25
		26	27	28	29	30		

La distribución temporal de las distintas unidades didácticas se ha realizado en función de los trimestres de los que consta el curso académico, considerando el calendario escolar para este curso y teniendo en cuenta el número de horas del módulo (224 horas), resulta la siguiente:

PRIMER TRIMESTRE (90h)				SEGUNDO TRIMESTRE (70h)			TERCER TRIMESTRE (64h)		
SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	
14	29	28	19	26	26	18	15	21	28

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 12 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

7.1. Unidad de Aprendizaje Nº 1 – Funcionamiento del ordenador			
Temporalización: 1º		Duración: 21h	
		Ponderación: 10%	
Objetivos Generales		Competencias	
a		a	
Resultados de Aprendizaje			
RA1. Selecciona los componentes internos de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.			
<ul style="list-style-type: none">- Describir los bloques que contienen un equipo microinformático y sus funciones.- Reconocer la arquitectura de buses			
Aspectos del Saber Hacer/Estar		Aspectos del Saber	
Funcionamiento básico del ordenador.		Arquitectura Von Neumann. Arquitectura de Buses.	
Tareas y Actividades			
<ul style="list-style-type: none">- Arquitectura Von Neumann.- Exposiciones breves: Funcionamiento de un ordenador.- Práctica guiada: Simulador máquina de Von Neumann.- Exposiciones breves: Arquitectura de buses.			
Criterios de Evaluación		%	IE
a. Se han descrito los bloques que contienen un equipo microinformático y sus funciones.		50%	Prueba escrita
b. Se ha reconocido la arquitectura de buses		50%	Prueba escrita
Recursos			

7.2. Unidad de Aprendizaje Nº 2 – Componentes internos del ordenador		
Temporalización: 1º	Duración: 45h	Ponderación: 20%
Objetivos Generales		Competencias
a	a	
Resultados de Aprendizaje		
RA1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes		
<ul style="list-style-type: none">- Describir las características de los microprocesadores.- Describir la función de disipadores y ventiladores.- Describir las características y utilidades más importantes de la configuración de laplaca base.		

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 13 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- Evaluar los tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.
- Identificar y manipular los componentes básicos.
- Identificar los elementos que acompañan a un componente.

Aspectos del Saber Hacer/Estar	Aspectos del Saber
Evaluar los tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes. Identificar y manipular los componentes básicos. Identificar los elementos que acompañan a un componente.	Características de los microprocesadores. Función de disipadores y ventiladores. Características y utilidades de la configuración de la placabase.

Tareas y Actividades

- Exposición: Componentes internos del ordenador.
- Actividad: Identificación de componentes.
- Actividad: Identificación de elementos que acompañan a un componente.
- Actividad: Chasis y placas base.

Criterios de Evaluación	%	IE
c. Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros).	30%	Prueba escrita
d. Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores.	15%	Prueba escrita
e. Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base.	20%	Prueba escrita
f. Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.	10%	Actividad aula
g. Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).	15%	Actividad aula
j. Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).	10%	Actividad aula

Recursos

7.3. Unidad de Aprendizaje Nº 3 – Dispositivos de almacenamiento

Temporalización: 2º Duración: 14 h Ponderación: 5%

Objetivos Generales	Competencias
a	a

Resultados de Aprendizaje

RA1. Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 14 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

prestaciones de distintos fabricantes

- Identificar y manipular los componentes básicos de almacenamiento.

Aspectos del Saber Hacer/Estar		Aspectos del Saber	
Manipulación e instalación de componentes básicos de almacenamiento.		Componentes básicos de almacenamiento.	
Tareas y Actividades			
-			
Criterios de Evaluación		%	IE
g. Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).		50%	Actividad aula
		50%	Prueba escrita

7.4. Unidad de Aprendizaje Nº 4 – Adaptadores gráficos, de red, multimedia

Temporalización: 2º	Duración: 14 h	Ponderación: 5 %	
Objetivos Generales		Competencias	
a	a		
Resultados de Aprendizaje			
RA8. Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.			
<ul style="list-style-type: none">- Analizar la función del adaptador gráfico y el monitor.- Identificar y manipular distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros).			
Aspectos del Saber Hacer/Estar		Aspectos del Saber	
Identificar y manipular adaptadores. <ul style="list-style-type: none">- Red- Gráficos- Multimedia		Función de los distintos adaptadores.	
Tareas y Actividades			
Criterios de Evaluación		%	IE
h) Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor.		50%	Prueba escrita
i) Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros)		50%	Actividad de aula

7.5. Unidad de Aprendizaje Nº 5 – Ensamblado de equipos informáticos

Temporalización: 2º	Duración: 21h	Ponderación: 15%
Objetivos Generales	Competencias	

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 15 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

a, b		a, b, g	
Resultados de Aprendizaje			
RA2. Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.			
<ul style="list-style-type: none">- Seleccionar las herramientas necesarias para el ensamblado de un equipo informático.- Interpretar documentación técnica.- Determinar el sistema de apertura/cierre del chasis.- Ensamblar los diferentes elementos de la placa base.- Ensamblar los diferentes módulos de RAM, disco duro, unidades de lectura/escritura, etc- Configurar los parámetros básicos.- Ejecutar utilidades de chequeo.- Realizar un informe de montaje.			
Aspectos del Saber Hacer/Estar		Aspectos del Saber	
<ul style="list-style-type: none">- Seleccionar las herramientas necesarias para el ensamblado de un equipo informático.- Interpretar documentación técnica.- Determinar el sistema de apertura/cierre del chasis.- Ensamblar los diferentes elementos de la placa base.- Ensamblar los diferentes módulos de RAM, disco duro, unidades de lectura/escritura, etc- Configurar los parámetros básicos.- Ejecutar utilidades de chequeo. Realizar un informe de montaje		<ul style="list-style-type: none">- Parámetros básicos.- Documentación técnica.- Herramientas.	
Tareas y Actividades			
<ul style="list-style-type: none">- Exposiciones breves: Componentes internos del ordenador.- Práctica guiada: Ensamblado de un equipo informático.- Actividad audiovisual: Diferentes formas de ensamblaje.			
Criterios de Evaluación		%	IE
a. Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos.		10%	Actividad Aula
b. Se ha interpretado la documentación componentes a ensamblar.		10%	Actividad Aula
c. Se ha determinado el sistema de apertura/cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo.		10%	Actividad Aula

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 16 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

d. Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas.	20%	Actividad Aula
e. Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discosfijos, las unidades de lectura/grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.	20%	Actividad Aula
f. Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.	10%	Actividad Aula
g. Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.	10%	Actividad Aula
h. Se ha realizado un informe de montaje	10%	Prueba Escrita

7.6. Unidad de Aprendizaje Nº 6 – Medición de señales en equipos

Temporalización: 1º **Duración:** 25 h **Ponderación:** 10%

Objetivos Generales	Competencias
b, g	b

Resultados de Aprendizaje

RA3. Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.

- Identificar los tipos de señales a medir.
- Seleccionar las magnitudes de forma correcta con el multímetro.
- Identificar los bloques de una F.A.
- Medir tensiones en F.A.
- Identificar los bloques de un S.A.I.
- Medir tensiones en un S.A.I.

Aspectos del Saber Hacer/Estar	Aspectos del Saber
<ul style="list-style-type: none"> - Uso del multímetro. - Medir tensiones en F.A. - Medir tensiones en SAI. 	Bloques de una F.A. Bloques de un SAI.

Tareas y Actividades

- Exposiciones breves: Tipos de señales en un sistema informático.
- Práctica guiada: Uso del multímetro.
- Actividad: Medición de tensiones en F.A. y SAI.

Criterios de Evaluación	%	IE
a. Se ha identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente.	10%	Actividad Aula
b. Se ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir.	10%	Actividad Aula

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 17 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

c. Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos.	10%	Actividad Aula
d. Se han identificado los bloques de una fuente de alimentación (F.A.) para un ordenador personal.	10%	Actividad Aula
e. Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una F.A. típica.	10%	Prueba Escrita
f. Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales.	20%	Actividad Aula
g. Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida.	10%	Prueba Escrita
h. Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI.	20%	Actividad Aula

7.7. Unidad de Aprendizaje Nº 7 – Reparación y mantenimiento de equipos

Temporalización: 2º **Duración:** 21 h **Ponderación:** 10%

Objetivos Generales	Competencias
d, f, h, i, k, l, m	a, d, e, f, g, j, m, ñ, r

Resultados de Aprendizaje

RA4. Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.

- Reconocer las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas hardware.
- Identificar y solventar averías del microprocesador.
- Identificar y solventar averías típicas en general.
- Sustituir componentes averiados.
- Verificar la compatibilidad de los componentes sustituidos.
- Realizar actuaciones y ampliaciones de componentes.
- Elaborar informes de averías.

Aspectos del Saber Hacer/Estar	Aspectos del Saber
<ul style="list-style-type: none"> - identificar y solventar averías del microprocesador. - Identificar y solventar averías típicas en general. - Sustituir componentes averiados. - Verificar la compatibilidad de los componentes sustituidos. - Realizar actuaciones y ampliaciones de componentes. - Elaborar informes de averías 	Reconocimiento de las señales acústicas que avisan de problemas hardware.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 18 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Tareas y Actividades		
<ul style="list-style-type: none"> Exposiciones breves: Fabricantes de BIOS. Diferentes códigos de avisos según fabricante. Práctica guiada: Forzar errores de arranque y hardware. Actividad: Comparar los diferentes códigos de pitidos según el fabricante. 		
Criterios de Evaluación	%	IE
a. Se ha reconocido las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas en el hardware de un equipo.	20%	Actividad Aula
b. Se han identificado y solventado las averías producidas por el sobrecalentamiento del microprocesador.	10%	Actividad Aula
c. Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras).	20%	Actividad Aula
d. Se han sustituido componentes deteriorados.	20%	Actividad Aula
e. Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.	10%	Actividad Aula
f. Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes.	10%	Actividad Aula
g. Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).	10%	Prueba escrita

7.8. Unidad de Aprendizaje Nº 8 – Opciones de arranque y gestión de imágenes de disco.

Temporalización: 3º

Duración: 22 h

Ponderación: 10%

Objetivos Generales	Competencias
c	i, j

Resultados de Aprendizaje

RA5. Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.

- Reconocer la diferencia entre instalación estándar y preinstalación.
- Identificar y probar las distintas secuencias de arranque configurables de la placa base.
- Inicializar equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar.
- Describir utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.
- Realizar imágenes de una preinstalación.
- Restaurar imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.

Aspectos del Saber Hacer/Estar	Aspectos del Saber
--------------------------------	--------------------

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 19 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

<ul style="list-style-type: none"> - Identificar y probar las distintas secuencias de arranque configurables de la placa base. - Inicializar equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar. - Describir utilidades para la creación de imágenes de partición/disco. - Realizar imágenes de una preinstalación. - Restaurar imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes 	1. Diferencia entre instalación estándar y preinstalación.
--	--

Tareas y Actividades

- Exposiciones breves: Herramientas de creación de imágenes.
- Investigación... “¿Por qué crear imágenes y no simplemente copiar el contenido del disco?”.
- Práctica guiada: Creación y restauración de imágenes.

Criterios de Evaluación	%	IE
a. Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación de software.	10%	Prueba Escrita
b. Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base.	10%	Actividad Aula
c. Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar.	25%	Actividad Aula
d. Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.	5%	Prueba escrita
e. Se han realizado imágenes de una preinstalación de software.	25%	Actividad Aula
f. Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.	25%	Actividad Aula

7.9. Unidad de Aprendizaje Nº 9 – Nuevas tendencias en Hardware

Temporalización: 3º	Duración: 14 h	Ponderación: 5%
Objetivos Generales	Competencias	
h, i, j, k, l	k, l	
Resultados de Aprendizaje		

RA6. Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.

- Reconocer las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.
- Describir las prestaciones y características de los “barebones”.
- Describir las características de los HTPC
- Evaluar la presencia de la informática móvil

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 20 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Aspectos del Saber Hacer/Estar	Aspectos del Saber		
Aspectos básicos de modding.	Nuevas posibilidades de ensamblado. Prestaciones y características de los barebones. Describir las características de los HTPC. Posibilidades de la informática móvil.		
Tareas y Actividades			
<ul style="list-style-type: none">- Exposiciones breves: Barebones y HTPC.- Practica guiada: Leve modificación de un equipo informático.- Actividad: Posibilidades de los HTPC.- Actividad audiovisual: Técnicas de modding.			
Criterios de Evaluación		%	IE
a. Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.		25%	Prueba Escrita
b. Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas (“barebones”) más representativas del momento.		25%	Prueba Escrita
c. Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en otros campos de aplicación específicos.		25%	Prueba Escrita
d. Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.		5%	Prueba Escrita
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.		10%	Actividad Aula
f. Se ha evaluado la presencia del “modding” como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos.		10%	Actividad Aula

7.10. Unidad de Aprendizaje Nº 10 – Mantenimiento de periféricos

Temporalización: 3º Duración: 16 h Ponderación: 5%

Objetivos Generales	Competencias
b, g	g, h, o

Resultados de Aprendizaje

RA7. Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 21 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.

- Identificar y solucionar problemas mecánicos en periféricos.
- Sustituir consumibles en periféricos de impresión.
- Identificar y solucionar problemas mecánicos en periféricos de entrada.
- Asociar características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones.
- Aplicar técnicas de mantenimiento preventivo a periféricos.

Aspectos del Saber Hacer/Estar	Aspectos del Saber
Solucionar problemas mecánicos en periféricos. Sustituir consumibles en periféricos de impresión. Identificar problemas comunes	Usos y ámbitos de aplicación de equipos periféricos. Técnicas de mantenimiento preventivo.

Tareas y Actividades
<ul style="list-style-type: none"> - Exposiciones breves: Principales problemas en periféricos. - Practica guiada: Cambio de cartucho de tinta en impresora de inyección. - Practica guiada: Cambio de tóner en impresora láser. - Actividad: Posibilidades de dispositivos multifunción y audiovisuales.

Criterios de Evaluación	%	IE
a. Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar.	20%	Actividad Aula
b. Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar.	20%	Actividad Aula
c. Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada.	20%	Actividad Aula
d. Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones	10%	Prueba Escrita
e. Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones.	10%	Prueba Escrita
f. Se han reconocido los usos y ámbitos de aplicación de equipos de fotocopiado, impresión digital profesional y filmado.	10%	Prueba Escrita
g. Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.	10%	Actividad Aula

7.11. Unidad de Aprendizaje Nº 11 – Prevención en riesgos laborales

Temporalización: 2º Duración: 10 h Ponderación: 5%

Objetivos Generales	Competencias
I	O

Resultados de Aprendizaje

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 22 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

RA8.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.

- Identificar riesgos y niveles de peligrosidad en la manipulación de componentes electrónicos.
- Identificar las causas más frecuentes de accidentes.
- Describir los principales elementos de seguridad aplicados en este contexto.
- Identificar posibles fuentes de contaminación.
- Clasificación de residuos.

Aspectos del Saber Hacer/Estar	Aspectos del Saber
Identificación de riesgos y evitarlos. Identificación de causas de accidentes. Valorar orden y limpieza de instalaciones de equipos.	Causas más frecuentes de accidentes. Riesgos y niveles de peligrosidad en la manipulación de componentes. Elementos de seguridad.

Tareas y Actividades
<ul style="list-style-type: none"> - Exposiciones breves: Riesgos y niveles de peligrosidad en la manipulación de componentes electrónicos. Causas más frecuentes de accidentes. - Práctica guiada: Uso de los guantes y pulseras antiestáticas. - Actividad: Identificación de elementos contaminantes y su reciclaje.

Criterios de Evaluación	%	IE
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.	15%	Prueba escrita
b. Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	10%	Actividad Aula
c. Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.	15%	Prueba escrita
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 de equipos.	10%	Prueba escrita
e. Se han relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.	10%	Prueba escrita
f. Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	10%	Prueba escrita

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 23 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

g. Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	15%	Actividad Aula
h. Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	15%	Actividad Aula

5.2. ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO

ÁREAS DE INTERÉS EN LA FP

Asimismo, se debe de prestar atención a las áreas prioritarias o de especial interés, existentes en la Formación Profesional: TIC, idiomas y prevención de riesgos laborales.

EDUCACIÓN EN VALORES

El Sistema Educativo incluye en el currículo una serie de saberes actualmente demandados por la sociedad: son los llamados temas transversales.

Se denominan transversales porque no surgen como un programa paralelo al desarrollo del currículo sino insertado en la dinámica diaria del proceso de enseñanza–aprendizaje. Son complementarios y deben impregnar la totalidad de actividades del centro.

La LOE/LOMCE y, más concretamente la LEA refuerzan el uso en los currículos de las enseñanzas no universitarias de estos temas transversales.

En el aula se trabajará la igualdad de oportunidades de ambos sexos en los siguientes aspectos:

- Seleccionando los materiales que se presentarán en el aula para evitar cualquier referencia sexista en los mismos.
- Evitando términos sexistas en el uso del lenguaje.
- Promoviendo, entre el alumnado, el respeto hacia el sexo contrario, evitando actitudes discriminatorias y de rechazo por cuestiones de sexo. Se trabajará contra los estereotipos sexistas, respetando las diferencias entre ellos y favoreciendo la igualdad de oportunidades y derechos.
- Realizando actividades en el aula encaminadas a analizar el papel de la mujer a lo largo de la historia de la informática.
- Participando por igual en las actividades prácticas, repartiendo el trabajo de forma equitativa entre el alumnado, formando equipos de trabajo mixtos y fomentando la valoración del esfuerzo común en la elaboración de trabajos en equipo, así como la participación y la tolerancia.
- Asistiendo y/o visualizando conferencias dadas por mujeres, con dedicación profesional en el mundo de la informática.

También se trabajará la educación por la paz, especialmente en las actividades que se realizan en grupo, en la que se fomenta una actitud de respeto y valoración positiva de

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 24 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

las ideas y opiniones ajenas, de cooperación y aceptación de las decisiones tomadas por el grupo, como norma fundamental para vivir en una sociedad tolerante. De esta forma se favorecen las relaciones de amistad, aceptación y cooperación.

Se inculcará el respeto por la propiedad intelectual, ya que se utilizará siempre software de dominio público o programas debidamente registrados o en versión educativa o de evaluación.

Con respecto a la educación ambiental, se valorará la importancia del reciclado y del ahorro energético. Al utilizar una plataforma virtual para la comunicación de actividades entre profesor y alumnado se ayuda a evitar la utilización de papel.

Además, se trabajará la educación al consumidor a la hora de mantener una actitud crítica hacia los mensajes que transmiten los medios de comunicación y especialmente internet y educando en la correcta utilización de internet.

6. METODOLOGÍA

La metodología es el conjunto de criterios y decisiones que organizan, de forma global, la acción didáctica en el aula.

La metodología a emplear tomará como eje el diálogo, el debate y la confrontación de ideas e hipótesis, ya que no podemos olvidar que el aprendizaje es un proceso social y personal que cada individuo construye al relacionarse, activamente, con las personas y la cultura en las que vive.

Como orientaciones metodológicas se utilizarán las siguientes:

- Partir del nivel de desarrollo del alumno/a y de los conocimientos previos que posee.
- Favorecer la adquisición de aprendizajes significativos y funcionales, trasladables a las situaciones de trabajo relacionadas con su Ciclo Formativo. De este modo, se crean relaciones entre los nuevos contenidos y lo que ya se sabe.
- Contribuir al desarrollo de la capacidad de “aprender a aprender”, permitiendo que el alumno/a se adapte a nuevas situaciones de aprendizaje.
- Crear un clima de aceptación mutua y cooperación.

En definitiva, la metodología a utilizar será activa, significativa, participativa, creativa, motivadora y reflexiva; para que el alumno/a sea protagonista de su propio aprendizaje.

Se utilizarán recursos para incluir la gamificación en la clase, así como el concepto de clase invertida. Además, será importante hacer ver al alumnado la funcionalidad de los contenidos, de manera que puedan utilizarlos en situaciones reales de la vida cotidiana en relación con sus intereses y motivaciones.

6.1. LINEAS DE ACTUACIÓN

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 25 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje vienen determinadas en la **Orden EDU/2187/2009, de 3 de julio**, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes, versarán sobre:

- La identificación de los elementos que forman el componente físico de los equipos informáticos.
- El montaje/desmontaje de equipos microinformáticos.
- El chequeo de los equipos montados.
- El diagnóstico de equipos con problemas o averiados.
- El montaje/desmontaje de componentes mecánicos en periféricos comunes.
- La medida de magnitudes eléctricas.
- La elaboración y/o interpretación de inventarios, presupuestos, partes de montaje y reparación.

6.2. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Para las actividades de enseñanza-aprendizaje expresadas en las unidades didácticas se ha utilizado la metodología de Tyler y Wheeler, que distingue entre varios tipos de actividades. En concreto se utilizan los siguientes tipos de actividades:

- Actividades de evaluación de conocimientos previos: suelen realizarse a principio de clase para obtener información acerca de lo que sabe el alumnado.
- Actividades de presentación – motivación: con el fin de introducir al alumnado en el tema que se aborda en cada unidad didáctica.
- Actividades de desarrollo de contenidos: permiten que el alumnado adquiera nuevos contenidos.
- Actividades de refuerzo y ampliación: programadas para aquel alumnado que, o bien no haya alcanzado los conocimientos trabajados, o bien necesite continuar construyendo conocimientos una vez terminadas las actividades de desarrollo propuestas.
- Actividades de evaluación: deben tener en cuenta lo establecido en los criterios de evaluación propuestos y su fin es dar cuenta de lo aprendido por los alumnos/as.
- Actividades de recuperación: programadas para el alumnado que no haya alcanzado los conocimientos trabajados.

6.3. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Dentro de la metodología de esta programación didáctica, se aplicará el concepto de clase invertida o flipped classroom, considerada como una forma de trabajar en la que se reordena la forma de dar clase, utilizando vídeos y otros tipos de documentos, como apuntes, libros, etc... Esta estrategia facilita el aprendizaje y los ritmos de la clase porque se trata de un aprendizaje más personal, en el que se consigue centralizar el aprendizaje

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 26 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

del alumnado. Es decir, el alumno/a es protagonista de su propio aprendizaje, aunque siempre es guiado por el profesor.

En la casa, el alumnado trabajará vídeos, tomando apuntes y extrayendo la información. En clase se resolverán dudas y se seguirá aprendiendo tanto de los compañeros como del profesor. Se comprueba lo que se sabe y se pone en práctica la explicación haciendo distintos tipos de actividades, concursos e investigaciones, haciendo las clases más activas.

Además, este concepto se apoya de metodologías de aprendizaje cooperativo, mejorando así los resultados de la clase, puesto que los que van por delante pueden ayudar a los que van por detrás. El aprendizaje cooperativo es una metodología que se basa en el trabajo en equipo y que tiene como objetivo la construcción de conocimiento y la adquisición de competencias y habilidades sociales, ayudándose el alumnado entre ellos para lograr una meta en común. El rol del docente está enfocado en organizar grupos de alumnos/as de tal manera que la diversidad no sea un impedimento en la clase. Es por ello, que nos debemos asegurar de que todos participen otorgando una responsabilidad individual a cada miembro del grupo.

Entre estos tipos de actividades entra en juego el concepto de gamificación. La gamificación es una técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados: sirve para absorber conocimientos, para mejorar alguna habilidad para recompensar acciones concretas... Es un término que ha adquirido una enorme popularidad en los últimos años, sobre todo en entornos digitales y educativos. Una de las claves principales al aplicarla es que los alumnos y alumnas tengan perfectamente asimiladas las dinámicas de juego que se llevarán a cabo. Todas ellas tienen por objeto implicar al alumnado a jugar y seguir adelante en la consecución de sus objetivos mientras se realiza la actividad. Cualquier actividad realizada en contexto de la gamificación busca lograr tres claros objetivos: por un lado, la fidelización con el alumnado, al crear un vínculo con el contenido que se está trabajando. Por otro lado, busca ser una herramienta contra el aburrimiento y motivarles. Finalmente, quiere optimizar y recompensar al alumnado en aquellas tareas en las que no hay ningún incentivo más que el propio aprendizaje.

En esta programación didáctica se pondrá en práctica a través de aplicaciones como Kahoot, por ejemplo, para hacer un test de autoevaluación del alumnado al final de una unidad didáctica con el fin de comprobar los conceptos adquiridos en el desarrollo de la misma.

En el desarrollo de las unidades didácticas se planteará también un proyecto realizado por parejas en el que se le pondrá al alumnado frente a una situación problemática real, favoreciendo un aprendizaje más vinculado con el mundo laboral. Con esta actividad, que será dividida en varias prácticas evaluables ubicadas en diferentes unidades

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 27 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

didácticas, se pretende enfrentar al alumnado a situaciones que los lleven a comprender y aplicar lo aprendido como una herramienta para resolver problemas o proponer mejoras en su entorno más próximo.

Además, se tienen en cuenta una serie de estrategias para el caso en el que se interrumpa el proceso de enseñanza-aprendizaje por motivos como por ejemplo el COVID-19. Para estos casos, cada semana, los estudiantes se conectarán con el profesor por videoconferencia. Los recursos estarán disponibles, como siempre, a través de la plataforma educativa, donde podrán consultar una combinación de vídeos cortos y actividades de seguimiento para que se completen semanalmente. Se precisará igualmente, a través de esta plataforma, un plan de trabajo donde se detallarán las actividades a realizar cada día que se tenga clase. Para la resolución de dudas del alumnado, podrán utilizar el correo electrónico y la herramienta de mensajes privados de la plataforma para comunicarse con el profesor por motivos más personales. Con el fin de poder llevar a cabo los intercambios de información, las interacciones y conexiones humanas legalmente, el departamento tendrá elaborado un documento describiendo todos los aspectos necesarios a tener en cuenta en relación a la protección de datos, tanto del profesorado, como del alumnado. Esto ayudará a abordar la situación de crisis y así poder enfrentar desafíos futuros.

6.4. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se consideran actividades complementarias las organizadas durante el horario escolar por los Centros, y que tienen un carácter diferenciado de las propiamente lectivas, por el momento, espacio o recursos que utilizan. Estas actividades son fundamentalmente las salidas y celebraciones y se organizarán de forma coordinada con los profesores del equipo docente.

El departamento de informática colaborará en todas aquellas actividades complementarias y extraescolares que se proponga en el centro que afecten al alumnado del ciclo formativo. Entre las previstas se incluyen la realización de charlas impartidas por empresas o antiguos alumnos que expliquen tecnologías y metodologías empleadas en el ámbito laboral relacionadas con el ciclo, así como la asistencia a jornadas o congresos relacionados con la informática.

En cualquier caso, el grupo participará en aquellas actividades complementarias y extraescolares propuestas por el departamento que sean de interés para el módulo.

6.5. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Todas las sesiones correspondientes a este módulo se desarrollarán en el aula-taller de informática de dotación del ciclo. Además de los recursos tradicionales como la pizarra para explicaciones teóricas, se necesitarán los siguientes recursos tecnológicos en el aula:

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 28 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

a) Infraestructura y comunicaciones:

- Infraestructura de red para intercomunicar todos los ordenadores del aula
- Acceso a Internet para todos los ordenadores del aula. El profesor tendrá la posibilidad de inhabilitar dicho acceso en un momento concreto.
- Pizarra blanca con rotuladores, para las explicaciones del profesor, así como para aclaración de dudas, tanto de tipo teórico como de manejo del ordenador.
- Fuentes de información: libros, internet y biblioteca.
- Medios de comunicación escrita: prensa, revistas especializadas,...
- Medios audiovisuales: vídeos,...

b) Hardware:

- Un ordenador por cada alumno.
- Cañón proyector para exposición de la parte teórica por parte del profesor.
- Pizarra electrónica para facilitar la tarea de exposición del profesor.

c) Software:

- Sistema operativo: Windows 10 y Linux (Ubuntu u otra distribución).
- Paquete ofimático OpenOffice.
- Editor de páginas web: Visual Studio, Brackets, Bootstrap.
- Editor de código: Editix, Notepad++.
- Sistemas de Gestión de Contenidos: WordPress, Joomla.
- Herramientas de gestión de aprendizaje: Moodle.
- Plataforma educativa: A través de esta plataforma se le facilitará al alumnado la documentación necesaria en formato digital, evitando en la medida de lo posible el derroche de papel. De esta forma, esta información podrá ser consultada desde cualquier lugar y en cualquier momento por el alumnado. A su vez, las prácticas digitales serán recogidas desde la plataforma para así permitir que el alumno/a pueda planificar y entregar éstas cuando lo estime conveniente, siempre dentro del plazo máximo indicado por el profesor. Esta plataforma también permite la posibilidad de crear exámenes online y la calificación a través de rúbricas.
- Cuaderno digital del profesor.
- Aplicaciones digitales online para realizar brainstormings (Miro), administrar tareas (Trello), autoevaluaciones (Kahoot), mapas mentales (Mindmeister), repasar contenidos y resolución de dudas (Mentimeter)...

6.6. BIBLIOGRAFÍA

- “Montaje y mantenimiento de equipos”, McGraw Hill
- “Montaje y mantenimiento de equipos”, MacMillan
- “Montaje y mantenimiento de equipos”, Editex

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 29 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

- “Fundamentos Hardware”, Ra-Ma

7. EVALUACIÓN

La evaluación tendrá en cuenta el progreso del alumno/a respecto a la formación adquirida en los distintos módulos que componen el Ciclo Formativo. La superación del Ciclo Formativo requerirá la evaluación positiva de todos los módulos que lo componen. La evaluación es criterial y continua. En primer lugar, es criterial, ya que, a través del cumplimiento de los criterios de evaluación, se valida si se alcanzan las metas. En segundo lugar, se dice que es continua porque continuamente se está evaluando y cuando se detecta un problema en clase, se intenta solucionar. Por tanto, permite resolver el problema que tenga un alumno/a en un momento dado. Además, que la evaluación sea continua implica que sea formativa, puesto que permite cambiar aspectos determinados si se detectan fallos en el proceso de enseñanza.

7.1. QUÉ, CUÁNDO Y CÓMO EVALUAR

En todos los elementos de la programación se hace referencia al proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo tanto, siguiendo con la misma técnica, a la hora de determinar qué se va a evaluar, distinguiremos entre:

- Evaluación del proceso de enseñanza:** Se tendrán en cuenta todos los elementos que han intervenido en el proceso de enseñanza, tanto de la programación (selección de objetivos, tipo de contenidos, actividades, ...) como su aplicación didáctica (adecuación de recursos, intervenciones docentes, convivencia con el alumnado, ...). Dicha evaluación se realizará al final de cada bloque, trimestre y, especialmente, a final del curso. Por tanto, teniendo en cuenta estos factores, se podrá modificar la planificación inicial planteada alterando el orden de las unidades didácticas, cambiando recursos, modificando cargas horarias de ciertas unidades didácticas, ...
- Evaluación del proceso de aprendizaje:** se evaluará el grado de adquisición de los objetivos programados en los contenidos. Para ello se utilizan los criterios de evaluación de este módulo de Montaje y Mantenimiento de Equipos, que pasamos a detallar:

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 30 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

R.A. 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 ha reconocido la arquitectura de buses.
- b) Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros).
- c) Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores.
- d) Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base.
- e) Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de componentes.
- f) Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros).
- g) Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor.
- h) Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, modems, entre otros).
- i) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).

R.A. 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, los discos fijos, las unidades de lectura / grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes.
- f) Se han configurado parámetros básicos del conjunto accediendo a la configuración de la placa base.
- g) Se han ejecutado utilidades de chequeo y diagnóstico para verificar las prestaciones del conjunto ensamblado.
- h) Se ha realizado un informe de montaje.

R.A. 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, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir.
- c) Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos.
- d) Se han identificado los bloques de una fuente de alimentación (F.A.) para un ordenador personal.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 31 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

	<p>e) Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una F.A. típica.</p> <p>f) Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales.</p> <p>g) Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida.</p> <p>h) Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI</p>
R.A. 4: Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>a) Se han reconocido las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas en el hardware de un equipo.</p> <p>b) Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador.</p> <p>c) Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras).</p> <p>d) Se han sustituido componentes deteriorados Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos.</p> <p>e) Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes.</p> <p>f) Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).</p>
R.A. 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	<p>a) Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación de software.</p> <p>b) Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base.</p> <p>c) Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar.</p> <p>d) Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.</p> <p>e) Se han realizado imágenes de una preinstalación de software.</p> <p>f) Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes.</p>
R.A. 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	<p>a) Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base.</p> <p>b) Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas («barebones») más representativas del momento.</p> <p>c) Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en su ensamblado.</p> <p>d) Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos.</p> <p>e) Se ha evaluado la presencia de la informática móvil como mercado emergente, con una alta demanda en equipos y dispositivos con características específicas: móviles, PDA, navegadores, entre otros.</p> <p>f) Se ha evaluado la presencia del «modding» como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos</p>

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 32 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

R.A. 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 en periféricos de entrada.
	d)	Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones.
	e)	Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones.
	f)	Se han reconocido los usos y ámbitos de aplicación de equipos de fotocopiado, impresión digital profesional y filmado.)
	g)	Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.

R.A. 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 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 de equipos.
	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

a) Evaluación inicial

Al comienzo de curso se pasará un cuestionario con preguntas, para conocer los estudios y experiencias del alumnado, así como obligar a hacer un esfuerzo de auto evaluación sobre conocimientos acerca de la materia en cuestión y otras materias relacionadas (como sistemas operativos e infraestructura de sistemas).

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 33 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Además, se realizará un análisis de las dificultades de aprendizaje de nuestro alumnado, a partir de la observación en el aula y de la información suministrada por el departamento de orientación, a través del tutor/a del grupo.

De esta forma se podrán aplicar estrategias metodológicas adecuadas a la diversidad de nuestro alumnado, con el fin de favorecer su aprendizaje.

También se tendrá en cuenta la sesión de evaluación inicial que se realizará cuando se lleve un mes de clase.

Al principio de cada unidad didáctica se harán actividades de evaluación inicial para conocer el nivel de partida del alumnado en cada una de las áreas de las que se compone nuestro módulo.

b) Evaluación continua o formativa

Se trata de evaluar el desempeño del alumnado a lo largo de todo el curso. La evaluación continua se lleva a cabo durante el aprendizaje y va a suponer el conjunto de observaciones, respuestas y comportamientos que sobre el alumnado y demás elementos curriculares debe realizar el profesor.

c) Evaluación final

Determinará el grado de consecución de los Resultados de Aprendizaje, y a su vez, de los criterios de evaluación correspondientes, al final de cada unidad didáctica o bloque temático. Dicha evaluación sumativa no se circunscribe a la obtención de una evaluación final, sino que la propia normativa establece que se realizará mediante las sesiones de evaluación parcial anteriormente mencionadas.

7.2. CALIFICACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Teniendo en cuenta la Orden de 29 de septiembre de 2010, la evaluación final de este módulo profesional, se realizará en forma de calificaciones numéricas comprendidas entre 1 y 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 y negativas las restantes.

El módulo se evaluará por resultados de aprendizaje, complementando con las competencias profesionales, personales y sociales.

A continuación, se visualiza una tabla donde se relacionan las ponderaciones estimadas en esta programación didáctica (PD) para cada resultado de aprendizaje (RA) y las unidades didácticas implicadas en cada uno de ellos:

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 34 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

		UNIDADES DIDÁCTICAS										
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	%PD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	RA 1	40	10	20	5	5						
	RA 2	15				15						
	RA 3	10					10					
	RA 4	10						10				
	RA 5	10							10			
	RA 6	5								5		
	RA 7	5									5	
	RA 8	5										5

En las siguientes tablas se puede observar la ponderación de cada criterio de evaluación (C.E.), por cada uno de los resultados de aprendizaje (RA), en función de las unidades didácticas implicadas en cada uno de ellos y teniendo en cuenta la duración en horas de las mismas.

Además, en la última columna se muestra la ponderación de las herramientas de evaluación, descritas en el apartado 7.3 de este mismo documento, con las que se trabajan cada uno de los criterios de evaluación:

- **P:** Prácticas evaluables.
- **E:** Pruebas teóricas-prácticas.
- **D:** Trabajo diario y observación diaria.

Para aquellos criterios de evaluación que no se utilizaran alguna de las herramientas de evaluación (P, E o D) el porcentaje correspondiente a dicha/s herramienta/s se sumaría al resto.

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

R.A.1		UNIDADES DIDÁCTICAS	HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN		
C.E.	% C.E.		P	E	D
a)	50	1		Prueba Escrita	
b)	50	1		Prueba Escrita	
c)	40	2		Prueba Escrita	
d)	20	2		Prueba Escrita	
e)	20	2		Prueba Escrita	
f)	10	2	Actividad de Aula		
g)	100	3	Actividad de Aula	Prueba Escrita	

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 35 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

h)	50	4	Prueba Escrita
i)	50	4	Actividad de Aula
j)	10	2	Actividad de Aula

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

R.A.2		UNIDADES DIDÁCTICAS	HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN		
C.E.	% C.E.		P	E	D
a)	10	5	Actividad de Aula		
b)	10	5	Actividad de Aula		
c)	10	5	Actividad de Aula		
d)	20	5	Actividad de Aula		
e)	20	5	Actividad de Aula		
f)	10	5	Actividad de Aula		
g)	10	5	Actividad de Aula		
h)	10	5		Prueba Escrita	

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

R.A.3		UNIDADES DIDÁCTICAS	HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN		
C.E.	% C.E.		P	E	D
a)	10	6	Actividad de Aula		
b)	10	6	Actividad de Aula		
c)	10	6	Actividad de Aula		
d)	10	6	Actividad de Aula		
e)	10	6		Prueba Escrita	
f)	20	6	Actividad de Aula		
g)	10	6		Prueba Escrita	
h)	20	6	Actividad de Aula		

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

R.A.4		UNIDADES DIDÁCTICAS	HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN		
C.E.	% C.E.		P	E	D
a)	20	7	Actividad de Aula		
b)	10	7	Actividad de Aula		
c)	20	7	Actividad de Aula		
d)	20	7	Actividad de Aula		

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 36 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

e)	10	7	Actividad de Aula
f)	10	7	Actividad de Aula
g)	10	7	Prueba Escrita

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

R.A.5		UNIDADES DIDÁCTICAS	HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN		
C.E.	% C.E.		P	E	D
a)	10	8		Prueba Escrita	
b)	10	8	Actividad de Aula		
c)	25	8	Actividad de Aula		
d)	5	8		Prueba Escrita	
e)	25	8	Actividad de Aula		
f)	25	8	Actividad de Aula		

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

R.A.6		UNIDADES DIDÁCTICAS	HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN		
C.E.	% C.E.		P	E	D
a)	50	9		Prueba Escrita	
b)	50	9		Prueba Escrita	
c)	40	9		Prueba Escrita	
d)	20	9		Prueba Escrita	
e)	20	9	Actividad de Aula		
f)	10	9	Actividad de Aula		

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

R.A.7		UNIDADES DIDÁCTICAS	HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN		
C.E.	% C.E.		P	E	D
a)	20	10	Actividad de Aula		
b)	20	10	Actividad de Aula		
c)	20	10	Actividad de Aula		
d)	10	10		Prueba Escrita	
e)	10	10		Prueba Escrita	
f)	10	10		Prueba Escrita	
g)	10	10		Prueba Escrita	

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 37 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Resultado de aprendizaje 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.

R.A.8		UNIDADES DIDÁCTICAS	HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN		
C.E.	% C.E.		P	E	D
a)	20	11	Actividad de Aula		
b)	20	11	Actividad de Aula		
c)	20	11	Actividad de Aula		
d)	10	11		Prueba Escrita	
e)	10	11		Prueba Escrita	
f)	10	11		Prueba Escrita	
g)	10	11	Actividad de Aula		

Finalmente, a través de la siguiente tabla, se visualizan los resultados de aprendizaje alcanzados en cada evaluación y la ponderación de los resultados de aprendizaje, tanto en la programación didáctica, como en cada evaluación, para poder calcular la nota de cada trimestre.

		EVALUACIONES			
RESULTADOS APRENDIZAJE		%PD	1ª EV	2ª EV	3ª EV
	R.A. 1	40	30	10	
	R.A. 2	15		15	
	R.A. 3	10	10		
	R.A. 4	10		10	
	R.A. 5	10			10
	R.A. 6	5			5
	R.A. 7	5			5
	R.A. 8	5		5	
	TOTAL	100%	40%	40%	20%

Teniendo en cuenta las ponderaciones de la tabla anterior, la nota media para la calificación final del módulo es la siguiente:

Nota final: Nota 1º Trim * 0.4 + Nota 2º Trim * 0.4 + Nota 3º Trim * 0.2

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 38 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Además, para la obtención de las notas trimestrales, que son informativas y orientativas, se les da unos porcentajes concretos a los criterios de evaluación, por trimestre, teniendo en cuenta las ponderaciones de la tabla anterior. En las tablas que se muestran a continuación, se desglosan los porcentajes aplicados a cada criterio de evaluación y en cada trimestre con el fin de obtener finalmente las notas trimestrales.

• **1º TRIMESTRE**

1º TRIMESTRE					
R.A.	C.E	% 1º Trim	UD 1	UD 6	UD 2
R.A. 1	a, b	25 %	10 %		
	c, d, e, f, j	50 %			20 %
R.A. 3	a, b, c, d, e, f, g, h	25 %		10 %	

• **2º TRIMESTRE**

2º TRIMESTRE							
R.A.	C.E	% 2º Trim	UD 3	UD 4	UD 11	UD 5	UD 7
R.A. 1	g	12.5 %	5 %				
	h, i	12.5 %		5 %			
R.A. 8	a, b, c, d, e, f, g	12.5 %			5 %		
R.A. 2	a, b, c, d, e, f, g, h	37.5 %				15 %	
R.A. 4	a, b, c, d, e, f, g	25 %					10 %

• **3º TRIMESTRE**

3º TRIMESTRE					
R.A.	C.E	% 3ºT	UD 10	UD 8	UD 9
R.A. 7	a, b, c, d, e, f, g	33.33 %	5 %		
R.A. 5	a, b, c, d, e, f	33.33 %		5 %	
R.A. 6	a, b, c, d, e, f	33.33 %			5 %

7.3. RECUPERACIÓN

El módulo de “Montaje y Mantenimiento de Equipos” pertenece al 1º curso del ciclo, por lo que, los alumnos y alumnas no tienen que realizar en dicho curso el módulo de Formación en Centros de Trabajo. Por tanto, la evaluación del 3º trimestre se realizará en la última semana de mayo. Desde esa fecha y hasta el 23 de junio el alumno o alumna

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 39 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

que tenga que recuperar o quiera mejorar los resultados obtenidos debe asistir a clase y continuar con las actividades lectivas.

El alumnado debe superar todos los resultados de aprendizaje para aprobar el módulo, en caso contrario, deberá recuperar aquellos resultados de aprendizaje que no haya superado.

Con la evaluación continua al finalizar cada evaluación se realizará una sesión de recuperación. Distinguiendo los siguientes casos:

Alumnado que tiene que recuperar ejercicios teórico-prácticos. En esta sesión el alumno/a deberá recuperar SÓLO los ejercicios teórico-prácticos de los resultados de aprendizaje y/o criterios de evaluación asociados a ellos **no superados**.

- En caso de no ser positiva la recuperación del ejercicio teórico-práctico, el alumno/a deberá recuperar los resultados de aprendizaje pendientes en junio.
- Es condición indispensable para que el alumno/a pueda presentarse a esta prueba, tener entregadas todas las prácticas evaluables

Alumnado que tiene que recuperar Ejercicios. El mismo día de la sesión de recuperación, el alumnado deberá entregar aquellos supuestos, prácticas y ejercicios que no han sido superados o en su defecto aquellos ejercicios supletorios que el profesor le hubiera mandado.

- En caso de no ser positiva o no haber sido entregadas los supuestos prácticos o ejercicios evaluables, el alumno/a deberá recuperar los resultados de aprendizaje asociados en junio. Es condición indispensable para que el alumno/a pueda aprobar dicho módulo, que dichos supuestos hayan sido recuperados ya que implicará que todos los resultados de aprendizaje han sido superados.

Fechas de Recuperación de los criterios de evaluación y/o resultados de aprendizaje:

La recuperación del 1er trimestre se llevará a cabo la primera semana de enero.

- Alumnado que tiene que recuperar pruebas teórico-prácticas, SÓLO deberá presentarse a las partes teóricas y/o prácticas de las unidades no superadas.
- En caso de no ser positiva la recuperación de la prueba teórico-práctica de enero, el alumno/a deberá recuperar los resultados de aprendizaje asociados en junio.

La recuperación del 2º trimestre se llevará a cabo la primera semana del 3º trimestre.

- Alumnado que tiene que recuperar pruebas teórico-prácticas, SÓLO deberá presentarse a las partes teóricas y/o prácticas de las unidades no superadas.
- En caso de no ser positiva la recuperación de la prueba teórico-práctica de enero, el alumno/a deberá recuperar los resultados de aprendizaje asociados en junio.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 40 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

La recuperación del 3er trimestre se llevará a cabo la última semana lectiva de mayo.

- Alumnado que tiene que recuperar pruebas teórico-prácticas, SÓLO deberá presentarse a las partes teóricas y/o prácticas de las unidades no superadas.
- En caso de no ser positiva la recuperación de la prueba teórico-práctica de enero, el alumno/a deberá recuperar los resultados de aprendizaje asociados en junio.

La recuperación final de junio se realizará en un solo día, durante la última semana “lectiva” de junio, donde cada alumno tendrá que recuperar **todos y cada uno de los resultados de aprendizaje no superados que tenga**.

En caso de sospecha de copia en cualquiera de los apartados anteriores (trabajos, actividades, prácticas, exámenes...) el alumnado implicado (todos) tendrá una nota negativa en la evaluación, que deberá recuperarla completa en el periodo de recuperación de junio, independientemente de las unidades que pudiese tener superadas el alumno en esa evaluación.

La recuperación de los criterios de calificación y/o resultados de aprendizaje no superada se planteará de **manera individualizada para cada alumno** con una nueva prueba con las partes no superadas. Si no se superara esta segunda oportunidad se podrá recuperar dicho RA en el periodo de recuperación de junio.

Así, las pruebas de recuperación se pueden plantear de dos maneras: **completa y parcial**. Para la completa se repite una nueva prueba con los mismos objetivos y contenidos que la prueba original. Con la parcial la prueba constaría solamente de los contenidos no superados por el alumno.

Aquellos alumnos que no superen el módulo, deberán **asistir y superar todos los RA en el periodo de recuperación**. Por la falta de tiempo, se trata de actividades para asegurar competencias profesionales mínimas. Para poder superar cada RA es necesario haber completado con evaluación positiva TODAS las actividades prácticas propuestas para dicho RA (con una nota superior a 5). En caso contrario, tendrán que hacer un ejercicio final con todos los resultados de aprendizaje no superados.

Los alumnos que, habiendo superado el módulo, deseen mejorar su calificación (**subir nota**) deberán asistir a clase en el periodo extraordinario y presentarse a un control de mejora. La calificación lograda reemplazaría la obtenida anteriormente, en cualquier caso. El control contará con cuestiones prácticas y teóricas relativas a todas las unidades didácticas programadas para el módulo o bien, un proyecto diseñado específicamente para ese alumno por parte del profesorado.

7.3.1. Criterios de Evaluación

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 41 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

Criterios de Calificación		
Criterio (marcar con una X debajo de SI o NO)	SI	NO
Entregar fuera de plazo resta puntuación <i>Pasada la fecha de entrega de las actividades por cada día de retraso la máxima nota se penalizará con la pérdida de un 50 %.</i>	X	
Los alumnos/as deben superar todos los resultados de aprendizaje para aprobar el módulo <i>Al impartirse conceptos diferentes en cada resultado de aprendizaje, los alumnos deberán aprobar de manera independiente, todas y cada uno de ellos</i>	X	
La NO entrega de todas las prácticas evaluables supone directamente que esa parte se recupera con un examen <i>Ha de entregarse antes de finalizar cada trimestre, el 100% de las prácticas evaluables realizadas durante el mismo, en caso de faltar alguna, se tendrá que aprobar esta parte, haciendo un examen sobre todas las prácticas del trimestre.</i>	X	
La NO entrega de ejercicios de clase supone directamente que esa parte se recupera con examen <i>El alumno debe entregar todas las actividades de clase que se soliciten. La asistencia no justificada a clase implicará la no posibilidad de entrega de la actividad realizada. En caso de ser una falta justificada, será el alumno (a través de la plataforma o cualquier otro medio: correo, whatsapp, etc.) el encargado de informarse de la actividad realizada y entregarla dentro del plazo establecido.</i>	X	

Como ya se ha comentado, la evaluación final de este módulo profesional, se realizará en forma de calificaciones numéricas comprendidas entre 1 y 10 sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 y negativas las restantes. La calificación final se obtendrá calculando la media ponderada de todos los resultados de aprendizaje del módulo. Para el cálculo de la nota entera se utilizará el siguiente redondeo:

El redondeo de una nota:

- Se pasará al siguiente entero cuando el decimal sea mayor o igual a 7. En otro caso, la nota será el entero obtenido.
Ej. Un 5,7..... 6.
Ej. Un 5,69999..... 5.
- En el caso en que los alumnos hayan realizado actividades de ampliación de forma continua a lo largo de todo el curso, destacando sobre el resto de sus compañeros, es decir, aquel alumnado que tenga una calificación especialmente

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 42 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

positiva en el apartado de **Trabajo Diario**, se podría redondear desde un decimal inferior al 7:

EJ. Un 9,3..... 10.

7.3.2. Criterios de Recuperación

Criterios de recuperación		
Criterio (marcar con una X debajo de SI o NO)	SI	NO
La calificación final será la misma que la del examen. <i>La calificación final se compone de las partes teóricas, prácticas y notas de clase asociadas a los resultados de aprendizaje.</i>		X
Existen criterios de corrección diferentes entre tercera evaluación y evaluación final.		X
Existe una nota máxima en la recuperación independientemente de la calificación que se obtenga en la misma.		X
Criterios de recuperación		
Criterio (marcar con una X debajo de SI o NO)	SI	NO
La nota de la parte de prácticas se compondrá por una parte práctica (durante la asistencia a las clases de recuperación) y un examen de prácticas final.	X	
Puede eliminar materia previamente al examen. <i>Las evaluaciones van asociadas a resultados de aprendizaje y criterios de evaluación. Aquel resultado de aprendizaje superado, estará superado durante todo el curso.</i>	X	

7.3.3. Criterios de Mejora de Calificaciones

Al finalizar la 3ª evaluación, el profesor informará al alumnado de la calificación final del módulo que figurará en su boletín final (en junio). Aquellos alumnos interesados en mejorar sus calificaciones en el módulo se lo notificarán al profesor.

Entre los días 1 y 20 de junio el alumnado interesado en mejorar su calificación, asistirá a las clases en su horario habitual y realizará actividades de ampliación: pruebas objetivas, ejercicios y/o trabajos.

Del 20 al 24 de junio, las tareas de ampliación realizadas por estos alumnos y alumnas serán evaluadas, pudiendo implicar para su evaluación la exposición oral por parte del alumno/a de su tarea.

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 43 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	

La mejora en las calificaciones puede suponer incrementar hasta en 2 puntos la calificación obtenida como media aritmética de las notas obtenidas en cada evaluación. La nota final del módulo, nunca será superior a 10

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La diversidad está presente en todos los colectivos sociales. El reto de los centros educativos y del profesorado en relación con el alumnado que atienden, es proporcionar el desarrollo de las capacidades en función de sus características diferenciales.

Es una realidad que los alumnos/as del grupo-clase se diferencian en cuanto a sus capacidades, conocimientos previos, motivaciones e intereses. Por ello en el aula, existen alumnos/as que van a presentar distintas necesidades educativas.

La LOE, entiende por alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE) a aquel alumnado, que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, TDAH, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar.

El alumnado con necesidades educativas especiales, es aquel alumnado con discapacidad o trastornos graves de conducta.

Los principios de actuación con estos alumnos/as son la no discriminación y la normalización educativa, a fin de lograr la igualdad de oportunidades para todos.

En esta programación se van a adoptar una serie de medidas para atender a los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE).

Código	Rev.	Fecha Implantación	Entregar a:	Página 44 de 44
MD850402	6	16/09/21	Jefa/e depto. → Jefatura estudios	