



**Instituto de Educación Secundaria
"SALVADOR SANDOVAL"**

Avda. Juan de Borbón, 50. 30565 LAS TORRES DE COTILLAS (Murcia)
Tel.: 968623500 E-mail: 30010981@murciaeduca.es
www.ies salvadorsandoval.es



PROGRAMACIÓN DOCENTE DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

CURSO 2025/2026

ÍNDICE

1. PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS EN ANOTA DE LA ESO Y BACHILLERATO.
 - 1.1. Tecnología y Digitalización 1º ESO
 - 1.2. Tecnología y Digitalización 3º ESO.
 - 1.3. Tecnología 4º ESO
 - 1.4. Tecnología e Ingeniería 1º Bachillerato.
 - 1.5. Tecnología e Ingeniería 2º Bachillerato.
 - 1.6. Digitalización Creativa 3º ESO
 - 1.7. Digitalización 4º ESO
 - 1.8. Digitalización y Ofimática 1º Bachillerato.
 - 1.9. Digitalización y Programación 2º Bachillerato.
2. PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS DEL CICLO DE GRADO MEDIO DE SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES.
 - 2.1. Montaje y mantenimiento de equipos 1º FPGM.
 - 2.2. Sistemas operativos monopuesto 1º FPGM.
 - 2.3. Aplicaciones ofimáticas 1º FPGM.
 - 2.4. Redes locales 1º FPGM.
 - 2.5. Digitalización aplicada a los sectores productivos 1º FPGM.
 - 2.6. Sistemas operativos en red 2º FPGM.
 - 2.7. Seguridad informática 2º FPGM.
 - 2.8. Servicios en red 2º FPGM.
 - 2.9. Aplicaciones web 2º FPGM.
 - 2.10. Fundamentos de programación 2º FPGM.
 - 2.11. Proyecto intermodular 2º FPGM.
3. PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS DE FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA DE ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA.
 - 3.1. Instalaciones de telecomunicaciones 1º FPGB.
 - 3.2. Instalaciones eléctricas y domóticas 1º FPGB.
 - 3.3. Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos 2º FPGB.
 - 3.4. Equipos eléctricos y electrónicos 2º FPGB.
 - 3.5. Proyecto intermodular 2º FPGB.

IES SALVADOR SANDOVAL			Curso Escolar: 2025/26	
Programación				
Materia: TYD1EA - Tecnología y Digitalización		Curso: 1º	ETAPA: Educación Secundaria Obligatoria	
Plan General Anual				
UNIDAD UF1: UNIDAD 1: MI PRIMER PROYECTO. LA TECNOLOGÍA		Fecha inicio prev.: 12/09/2025	Fecha fin prev.: 10/10/2025	Sesiones prev.: 8
Saberes básicos				
A - Proceso de resolución de problemas.				
0.1 - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.				
0.2 - Medidas preventivas para: la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal. Problemas, riesgos y análisis del uso de la tecnología.				
0.3 - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
1.Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	#.1.1.Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30% - Control de participación:20% - Proyecto:50%	0,769	- CCL - CD - CE - CPSAA - STEM

2.Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinarios y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	#.2.1.Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	Eval. Ordinaria: • Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30% • Control de participación:20% • Proyecto:50%	0,769	• CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
	#.2.2.Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.	Eval. Ordinaria: • Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30% • Control de participación:20% • Proyecto:50%	0,769	• CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
UNIDAD UF2: UNIDAD 2: DIGITALIZACIÓN DEL ENTORNO PERSONAL		Fecha inicio prev.: 15/09/2025	Fecha fin prev.: 01/12/2025	Sesiones prev.: 6
Saberes básicos				
D - Digitalización del entorno personal de aprendizaje.				
0.1 - 0.1 - Dispositivos digitales. Elementos del hardware y del software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.				
0.2 - 0.2 - Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.				
0.3 - 0.3 - Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.				
0.4 - 0.4 - Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.				
0.5 - 0.5 - Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.				
0.6 - 0.6 - Seguridad en la red: amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc).				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias

1.Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	#.1.3.Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30% - Control de participación:20% - Proyecto:50%	0,769	- CCL - CD - CE - CPSAA - STEM
6.Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	#.6.1.Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30% - Control de participación:20% - Proyecto:50%	0,769	- CD - CP - CPSAA
	#.6.2.Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.	Eval. Ordinaria: - Control de participación:50% - Trabajo, presentación y exposición:50%	0,769	- CD - CP - CPSAA
	#.6.3.Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30% - Control de participación:20% - Trabajo, presentación y exposición:50%	0,769	- CD - CP - CPSAA
UNIDAD UF3: UNIDAD 3: INICIACIÓN AL DISEÑO CAD. EXPRESIÓN GRÁFICA		Fecha inicio prev.: 13/10/2025	Fecha fin prev.: 28/11/2025	Sesiones prev.: 14

Saberes básicos

B - Comunicación y difusión de ideas.

0.2 - 0.2 - Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas.

0.3 - 0.3 - Introducción a las aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
1.Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	#.1.2.Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30% - Control de participación:20% - Prueba escrita:50%	0,769	- CCL - CD - CE - CPSAA - STEM
4.Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.	#.4.1.Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30% - Control de participación:20% - Prueba escrita:50%	0,769	- CCEC - CCL - CD - STEM
7.Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.	#.7.1.Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30% - Control de participación:20% - Trabajo, presentación y exposición:50%	0,769	- CC - CD - STEM
UNIDAD UF4: UNIDAD 4: PROYECTO CASA RECORTABLE		Fecha inicio prev.: 15/09/2025	Fecha fin prev.: 01/12/2025	Sesiones prev.: 6

Saberes básicos

A - Proceso de resolución de problemas.

0.1 - 0.1 - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.

0.3 - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.

B - Comunicación y difusión de ideas.

0.2 - Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
1.Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	#.1.1.Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30% - Control de participación:20% - Proyecto:50%	0,769	- CCL - CD - CE - CPSAA - STEM
UNIDAD UF5: UNIDAD 5: ESTRUCTURAS		Fecha inicio prev.: 01/12/2025	Fecha fin prev.: 22/12/2025	Sesiones prev.: 8

Saberes básicos

A - Proceso de resolución de problemas.

0.4 - 0.4 - Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.

0.5 - 0.5 - Estructuras para la construcción de modelos.

0.8 - 0.8 - Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
1.Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	#.1.2.Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30% - Control de participación:20% - Prueba escrita:50%	0,769	- CCL - CD - CE - CPSAA - STEM
UNIDAD UF6: UNIDAD 6: MECANISMOS		Fecha inicio prev.: 09/01/2026	Fecha fin prev.: 09/02/2026	Sesiones prev.: 10

Saberes básicos

A - Proceso de resolución de problemas.

0.4 - 0.4 - Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.

0.6 - 0.6 - Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores.

0.8 - 0.8 - Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.

0.9 - 0.9 - Impacto ambiental sobre el patrimonio tecnológico industrial en la Región de Murcia.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
1.Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	#.1.2.Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.	Eval. Ordinaria: • Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30% • Control de participación:20% • Prueba escrita:50%	0,769	• CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
3.Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	#.3.1.Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	Eval. Ordinaria: • Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30% • Control de participación:20% • Prueba escrita:50%	0,769	• CCEC • CD • CE • CPSAA • STEM
7.Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.	#.7.1.Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.	Eval. Ordinaria: • Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30% • Control de participación:20% • Trabajo, presentación y exposición:50%	0,769	• CC • CD • STEM

UNIDAD UF7: UNIDAD 7: ELECTRICIDAD		Fecha inicio prev.: 12/02/2026	Fecha fin prev.: 15/03/2026	Sesiones prev.: 10
Saberes básicos				
A - Proceso de resolución de problemas.				
0.3 - 0.3 - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.				
0.4 - 0.4 - Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.				
0.7 - 0.7 - Iniciación a la electricidad y electrónica: montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.				
0.11 - 0.11 - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
1.Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	#.1.2.Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30% - Control de participación:20% - Prueba escrita:50%	0,769	- CCL - CD - CE - CPSAA - STEM
3.Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	#.3.1.Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30% - Control de participación:20% - Prueba escrita:50%	0,769	- CCEC - CD - CE - CPSAA - STEM

7.Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.	#.7.1.Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.	Eval. Ordinaria: • Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30% • Control de participación:20% • Trabajo, presentación y exposición:50%	0,769	• CC • CD • STEM
UNIDAD UF8: UNIDAD 8: PROYECTO CONCURSO DE RESISTENCIA. PUENTE		Fecha inicio prev.: 05/12/2025	Fecha fin prev.: 20/02/2026	Sesiones prev.: 7

Saberes básicos

A - Proceso de resolución de problemas.

0.1 - 0.1 - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.

0.2 - 0.2 - Medidas preventivas para: la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal. Problemas, riesgos y análisis del uso de la tecnología.

0.3 - 0.3 - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.

0.4 - 0.4 - Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
2.Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	#.2.2.Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.	Eval. Ordinaria: • Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30% • Control de participación:20% • Proyecto:50%	0,769	• CCL • CD • CE • CPSAA • STEM

3.Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	#.3.1.Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	Eval. Ordinaria: • Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30% • Control de participación:20% • Prueba escrita:50%	0,769	• CCEC • CD • CE • CPSAA • STEM
UNIDAD UF9: UNIDAD 9: ELECTRÓNICA		Fecha inicio prev.: 18/03/2026	Fecha fin prev.: 26/04/2026	Sesiones prev.: 10
Saberes básicos				
A - Proceso de resolución de problemas.				
0.3 - 0.3 - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.				
0.4 - 0.4 - Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.				
0.7 - 0.7 - Iniciación a la electricidad y electrónica: montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
1.Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	#.1.2.Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.	Eval. Ordinaria: • Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30% • Control de participación:20% • Prueba escrita:50%	0,769	• CCL • CD • CE • CPSAA • STEM

3.Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	#.3.1.Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	Eval. Ordinaria: • Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30% • Control de participación:20% • Prueba escrita:50%	0,769	• CCEC • CD • CE • CPSAA • STEM
7.Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.	#.7.1.Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.	Eval. Ordinaria: • Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30% • Control de participación:20% • Trabajo, presentación y exposición:50%	0,769	• CC • CD • STEM
UNIDAD UF10: UNIDAD 10: PROGRAMACIÓN. DISEÑO MI VIDEO JUEGO		Fecha inicio prev.: 29/04/2026	Fecha fin prev.: 24/05/2026	Sesiones prev.: 8

Saberes básicos

C - Pensamiento computacional, programación y robótica.

0.1 - 0.1 - Iniciación a la algoritmia y diagramas de flujo.

0.2 - 0.2 - Aplicaciones informáticas sencillas, para ordenador y dispositivos móviles, e introducción a la inteligencia artificial.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
5.Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.	#.5.1.Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.	Eval. Ordinaria: • Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30% • Control de participación:20% • Trabajo, presentación y exposición:50%	0,769	• CD • CE • CP • CPSAA • STEM

6.Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	#.6.2.Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.	Eval. Ordinaria: - Control de participación:50% - Trabajo, presentación y exposición:50%	0,769	- CD - CP - CPSAA

UNIDAD UF11: UNIDAD 11: ROBOTICA	Fecha inicio prev.: 27/05/2026	Fecha fin prev.: 18/06/2026	Sesiones prev.: 6

Saberes básicos
C - Pensamiento computacional, programación y robótica.
0.3 - 0.3 - Fundamentos de la robótica: montaje y control programado de robots de manera física o por medio de simuladores.
0.4 - 0.4 - La importancia de la autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
5.Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.	#.5.2.Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30% - Control de participación:20% - Trabajo, presentación y exposición:50%	0,769	- CD - CE - CP - CPSAA - STEM

UNIDAD UF12: UNIDAD 12: PROYECTO DISEÑO MI ASCENSOR	Fecha inicio prev.: 27/02/2026	Fecha fin prev.: 14/05/2026	Sesiones prev.: 9

Saberes básicos
A - Proceso de resolución de problemas.
0.1 - 0.1 - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.

0.2 - 0.2 - Medidas preventivas para: la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal. Problemas, riesgos y análisis del uso de la tecnología.
0.10 - 0.10 - Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.
0.11 - 0.11 - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
1.Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	#.1.1.Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30% - Control de participación:20% - Proyecto:50%	0,769	- CCL - CD - CE - CPSAA - STEM
5.Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.	#.5.2.Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas y / o cuaderno de clase:30% - Control de participación:20% - Trabajo, presentación y exposición:50%	0,769	- CD - CE - CP - CPSAA - STEM

Revisión de la Programación

Otros elementos de la programación

Decisiones metodológicas y didácticas. Situaciones de aprendizaje				
DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre

La tecnología se debe enfocar como un instrumento para el desarrollo de todas las potencialidades de los alumnos. La investigación de los aspectos técnicos y la resolución de problemas concretos, facilitarán al alumnado desarrollar su propio lenguaje tecnológico que le permita expresar y comunicar adecuadamente sus ideas. Este aprendizaje requiere y propicia que el alumno trabaje en equipo, permitiendo así que desarrolle las cualidades necesarias para un futuro trabajo profesional dentro de un grupo. La metodología se apoyará en los siguiente principios metodológicos generales: -Metodología activa y aprendizaje constructivista: El alumno es el constructor de su propio conocimiento. -Se trata pues de un aprendizaje interactivo. -Análisis de los conocimientos previos: El material a aprender ha de ser potencialmente significativo, ha de relacionarse con los conocimientos previos que éste posee (significatividad psicológica).				
Las actividades constituyen en sí mismas una importante fuente metodológica. Atendiendo a su función en la unidad didáctica, podemos hablar de diferentes tipos de actividades: DE CONOCIMIENTOS PREVIOS. Son las que se realizan para conocer las ideas, opiniones, aciertos, o errores conceptuales que los alumnos tienen sobre los contenidos que se van a desarrollar. ACTIVIDADES INTRODUCTORIAS Y DE MOTIVACIÓN. Tienen la doble finalidad de despertar el interés de los alumnos hacia la tarea de presentar el tema de la unidad de trabajo que va a ser abordada inmediatamente. El componente motivacional de las actividades de motivación es de extraordinaria importancia. Persigue conectar la tarea inminente con las experiencias previas e intereses de los alumnos dando el tono correcto a la propuesta de trabajo, se deberá plantear al alumnado de forma que les suponga un desafío o un juego.				
ACTIVIDADES DE DESARROLLO. Durante el desarrollo de la unidad didáctica el alumno lleva a cabo actividades vinculadas al proceso de resolución creativa de problemas, típicas en la materia de tecnología: localizar fuentes de información, aportar ideas, analizar objetos y situaciones, aplicar conocimientos científicos, estéticos y técnicos, planificar la ejecución de una tarea, manipular materiales, máquinas y herramientas. ACTIVIDADES DE REFUERZO. Resumen lo aprendido en dicha unidad recopilando los conocimientos adquiridos de forma sinóptica lo aprendido, sintetizando estos nuevos conocimientos y relacionándolos con otros de unidades anteriores. Incidir en este tipo de actividades es clave para el desarrollo de adaptaciones no significativas en el aula tal y como se refleja en medidas de atención a la diversidad.				
ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN: Se propondrán actividades que nos permitan una mayor profundización en la materia, o dejar abiertas las actividades para posibles mejoras que supongan un mayor conocimiento de las unidades. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN: para medir el nivel de logro de los Objetivos y de las competencias.				
Además de las técnicas de aprendizaje empleadas cotidianamente, como la expositiva, audio-visual, investigadora, experimental o histórica, en el desarrollo de las actividades las vías metodológicas que más tradicionalmente se adaptan al más a la materia de Tecnologías son el método de ANÁLISIS Y EL MÉTODO DE PROYECTOS. En esta programación se han incluido tres PROYECTOS que nos ayudarán a articular los diferentes saberes: Mi primer proyecto. concurso de resistencia de un puente. Diseñando mi ascensor. Se tratará también en la presente programación metodologías TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN, PRESENTACIONES. Donde los alumno mediante su propia digitalización personal desarrollarán lo diferentes saberes contemplados en la programación.				
Cabe destacar las actividades con simuladores donde mediante el aprendizaje de diferentes programas informáticos los alumnos y alumnas los alumnos son capaces de resolver problemas técnicos, STEM. Además de su función en la unidad didáctica el profesor analizará los distintos saberes, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones en el diseño de actividades. A la hora de elaborar y preparar las actividades se tendrá en cuenta que se adapten a las características de los alumnos y se secuenciarán las actividades de desarrollo empezando por las más sencillas y fáciles hasta las más complejas. En las primeras actividades las soluciones al problema planteado con sencillas, también se sugieren otras posibles; pero los alumnos para generar soluciones nuevas deben buscar información de forma selectiva, y valorarla.				

Medidas de atención a la diversidad

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre

Actuaciones de apoyo ordinario (refuerzos en aula) No todos los alumnos y alumnas de nuestro instituto están dotados de las mismas capacidades ni tienen la misma motivación, ni tienen el mismo ritmo de aprendizaje. Por esta razón, es necesario reflejar las medidas que se pueden tomar para que el aprendizaje sea lo más individualizado posible. Además, en ocasiones nos podemos encontrar con alumnos/as que se hallen en situación de riesgo con respecto a alcanzar los objetivos de la etapa. Se intentará detectar el nivel de competencia curricular de nuestros alumnos, para luego elaborar si se considera necesario alguna adaptación curricular. Para los alumnos ya diagnosticados, una vez recibida la evaluación psicopedagógica llevada a cabo por el Departamento de Orientación a cada uno de los alumnos y alumnas detectados con algún tipo de necesidad, este departamento elaborará las adaptaciones curriculares individuales significativas y no significativas, correspondientes a cada caso.				
De todas las adaptaciones curriculares que competen a este departamento llevadas a cabo a cada una de las alumnas anteriormente citadas quedará constancia en el departamento de Orientación, Jefatura de Estudios y en los archivos de este departamento de Tecnología. Con alumnos/as que hayan perdido determinadas clases, por motivos justificados, les plantearemos un plan de estudio personalizado con los contenidos y actividades más significativas de las realizadas y preparándoles una evaluación individualizada. Si bien procuraremos llamar a los padres ante situaciones de este tipo, para que el alumno/a vaya trabajando en casa, si puede y no deje todo el trabajo para su incorporación a clase.				
Actuaciones para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y alumnos con necesidades educativas especiales. Para los alumnos ya diagnosticados, una vez recibida la evaluación psicopedagógica llevada a cabo por el Departamento de Orientación a cada uno de los alumnos/as detectados con algún tipo de necesidad, el profesor correspondiente elaborará las adaptaciones curriculares individuales significativas y no significativas, correspondientes a cada caso, así como la confección de temas, apuntes, material didáctico y recursos acordes a lo especificado en los citados informes individualizados proporcionados por el Departamento de Orientación.				
Ante alumnos/as de menor capacidad, la primera medida será la adaptación del proceso de evaluación, inicialmente sobre los criterios de calificación, primando aspectos como el interés en la realización de las actividades y la limpieza del cuaderno de clase sobre la prueba escrita, realizando a este tipo de alumno/a una evaluación más continua, mediante preguntas sencillas sobre los contenidos a lo largo de las sesiones de clase, que complementen la evaluación de la prueba escrita. Ayudaremos a estos alumnos/as extrayendo los contenidos más significativos de cada unidad, para que estudien lo más importante. De todas las adaptaciones curriculares que competen a este departamento llevadas a cabo a cada una de las alumnas anteriormente citadas quedará constancia en el departamento de Orientación, Jefatura de Estudios mediante la realización del documento PAP.				
Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales Para satisfacer las necesidades educativas de estos alumnos/as, convenientemente evaluados por el Departamento de Orientación, prepararemos actividades de ampliación, que permitan mantenerlos motivados, adaptando fundamentalmente la metodología de enseñanza y propiciando la adquisición de capacidades y conocimientos superiores a los identificados en el currículo para este curso Actuaciones para el alumnado que se integra tardíamente en el sistema educativo. Para este alumnado y en colaboración con el departamento de orientación, el profesor realizará una evaluación inicial y en función de ella aplicará las pertinentes actividades de refuerzo individualizadas.				
En el caso de alumnos/as extranjeros, para atender la educación integral de éstos, física, moral, afectiva, social y cognitivamente, los integraremos en los grupos de trabajo, de forma que queden homogéneamente repartidos, primando la educación social y moral frente a la eminentemente cognitiva. Solicitando al centro apoyo lingüístico con objeto de que el alumno/a pueda comprender el lenguaje a la mayor brevedad posible. Por otro lado, el profesor aprenderá algunos vocablos básicos que permitan mantener una situación social aceptable en clase, así como motivar al alumno/a a aprender nuestra lengua.				

Materiales y recursos didácticos

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
Los materiales y recursos didácticos serán los siguientes: -Cuaderno individual del alumno en papel y/o digital. -Fotocopias aportadas por los profesores. - Presentaciones, videos, etc aportados por los profesores. -Plataforma: Aula Virtual y Google Classroom . -Libros digitales -Ordenadores de los alumnos, con programas diversos. -Pizarra digital. -Kits de Arduino. -Materiales y herramientas del taller.	

Relación de actividades complementarias y extraescolares para el curso escolar

DESCRIPCIÓN	MOMENTO DEL CURSO			RESPONSABLES	OBSERVACIONES
	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre		
"Visita a los puentes de Murcia" se realizará a principios de la segunda evaluación, cuyo objetivo es que vean in situ los diferentes tipos de puentes.					

Concreción de los elementos transversales

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
La materia de Tecnología, dado su carácter polivalente, nos permite el tratamiento de contenidos que potencien la educación en valores, que van desde fomentar el respeto al trabajo de los demás, la búsqueda de soluciones ecológicas en la propuesta de proyectos tecnológicos respetando el medioambiente, la ayuda a compañeros menos capacitados para el desarrollo de las actividades manuales, hasta aplicar las normas de seguridad e higiene en el uso de herramientas y materiales, especial relevancia tiene nuestra materia para abordar la igualdad de género, poniendo en valor el papel de las mujeres en la ciencia y tecnología en el pasado, e intentando motivar a nuestras alumnas en la ciencia y la tecnología y los valores STEM, preparándolas para un futuro más igualitario con mayor presencia de las mujeres en nuestro sector tecnológico.				
Reflexionar sobre las consecuencias que para el medio ambiente tienen las diferentes acciones del taller: el uso descontrolado de la madera, el empleo de plásticos no biodegradables, el vertido de ciertas sustancias por el desagüe. Estudiar las consecuencias que tienen el uso y funcionamiento de un determinado elemento técnico en cuanto el consumo de energía, contaminación acústica o degradación del terreno (una lavadora, una central nuclear, una caldera de carbón, un coche, una bicicleta, etc.). Reflexionar sobre el uso racional del agua relacionándolo con el uso de electrodomésticos (lavavajillas, lavadora, secadora), o incluso calentadores de agua incluso provocar la discusión sobre si es mejor un calentador de agua de gas o eléctrico. Analizar las alternativas a elegir un determinado material desde distintos puntos de vista: material reciclado, estético, funcional, ambiental. Usar fuentes de alimentación o baterías recargables en vez de pilas.				
El deterioro y degradación del medio está muy relacionado con una sociedad consumista insensible ante una forma de actuar descontrolada y de auténtico despilfarro. Consumimos fundamentalmente productos generados por la tecnología. El consumo de productos tecnológicos influye en la forma de actuar y la calidad de vida de las personas. Se plantean, por tanto, núcleos de trabajo que pueden ser incluidos en algunas fases de los proyectos en el aula. Relacionados con educación para el consumo. Reciclados: se procurará en al medida de lo posible la construcción de los objetos, máquinas o sistemas basándonos en el reciclaje de envases y productos que normalmente son de desecho. Análisis económico: Valorar el coste en la realización de los proyectos tecnológicos y compararlo con su uso, y analizar la relación calidad / precio con objeto de desarrollar en los alumnos actitudes de consumidor responsable.				
En relación con el material y el taller: Equipamiento del aula taller sin discriminación de tecnologías, selección de materiales didácticos no sexistas, vigilar la igualdad en el uso de los espacios y equipamientos, asegurar el acceso de las alumnas, en igualdad de condiciones que los alumnos, a los aparatos, máquinas, ordenadores, herramientas, etc. Con respecto a las personas implicadas: Sensibilización del profesorado de un departamento, distribución de tareas entre el alumnado que rompa los estereotipos sexistas. Con respecto a la metodología: Metodologías respetuosas con la diversidad del alumnado, elección de unidades didácticas no discriminatorias, reparto equitativo de responsabilidades, estimular la participación activa de las alumnas, creación de un ambiente escolar que favorezca la realización de actividades diferentes a las tradicionalmente asignadas. Trabajando con actividades específicas la labor de la mujer en la tecnología, visibilizando su figura en la historia.				

Con respecto al lenguaje. Sancionar las agresiones verbales y físicas entre los sexos, utilizar un lenguaje no sexista, evitar el uso exclusivo del género gramatical masculino, velar para que el principio de igualdad entre los géneros esté presente en el material didáctico, tabloneros, memorias, etc. Introduciendo de esta forma conceptos como el reparto de tareas en el plano de la igualdad, igualdad de género, la no discriminación por razones, religión, raza o cualquier otra diferencia, el respeto de las normas de seguridad y salud.

Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
A continuación se relacionan los diversos instrumentos que podrán ser usados para la evaluación. La aplicación de estos instrumentos estará en función de la realidad del alumnado y de las características de cada estándar de aprendizaje. - Prueba escrita: Se realizará mediante controles de diversos tipos. Esta prueba escrita puede ser sustituida a criterio del profesor por un trabajo práctico. -Análisis de tareas y trabajos: Revisando y calificando sistemáticamente las tareas de forma individual o en grupo. -Presentaciones. -Proyectos individuales o en grupo y documentos de los mismos (memoria). -Cuaderno papel/digital.Será el instrumento donde el alumno irá recogiendo el trabajo diario y de donde se recabará información sobre la realización de tareas tanto en casa como en clase. La libreta se revisará como mínimo una vez al trimestre. -La observación del trabajo diario en clase: Será sistemática y se intentará recabar información sobre motivaciones e intereses.				
Estas tareas serán en primero de la eso las siguientes: Cuestiones, actividades y ejercicios del libro de texto o propuestos por el profesor, que realizará el alumnado en su libreta de clase. Ejercicios de expresión gráfica que realizará tanto en láminas, en la plataforma classroom, como en su libreta de trabajo. Ejercicios de informática. Prácticas realizadas en clase sobre los temas tratados. Además se podrán utilizar otros instrumentos de evaluación que se podrán aplicar en aquellos casos que por razones particulares se desee conocer aspectos concretos de algún alumno o grupo de alumnos como: Entrevistas y cuestionarios: Para conocer motivaciones, intereses, opiniones, entorno socio familiar, razones de un determinado comportamiento, relaciones dentro del grupo o centro, autoimagen como estudiante, etc.				
Autoevaluación del alumno: Se realizará para recoger datos respecto la valoración que es capaz de hacerse el alumno de sí mismo, de las tareas que realiza y de su proceso de aprendizaje. La autoevaluación está especialmente justificada en este ciclo debido a que el adolescente no tiene aún una imagen demasiado ajustada de sus propias actitudes y posibilidades, siendo a veces demasiado optimistas o pesimistas. Entendemos que contrastar sus opiniones con las del profesor, puede ser muy educativo y orientador para adquirir una imagen más ajustada de sí mismo, a la vez que se puede conseguir modificar preconcepciones erróneas de la figura del profesor. Se puede realizar al finalizar un examen o al finalizar cada unidad didáctica. Coevaluación: Cuando los alumnos trabajen en pequeños grupos de trabajo, para la realización de proyectos, al finalizar cada trabajo se pasarán cuestionarios de coevaluación de dichos grupos.				
Criterios de calificación Los instrumentos que se utilizarán para evaluar los criterios de evaluación y su ponderación para la obtención de la calificación de cada una de las evaluaciones son los siguientes: Nota media de exámenes 60% Nota media de los trabajos/cuaderno de actividades 30% Nota obtenida de la observación del trabajo diario en clase 10% La recuperación de la materia no superada se realizará durante las siguientes evaluaciones, bien mediante la superación de un examen o bien por la realización correcta de una tarea propuesta por su profesor.				
ALUMNOS/AS CON LA MATERIA DE 1º PENDIENTE. El Departamento realizará un plan de recuperación que incluirá la materia que deberán repasar y estudiar, además de las actividades a realizar. Este será entregado a dichos alumnos con tiempo suficiente para su preparación. Para recuperar el curso pendiente, será preciso: 1. Realizar las fichas de actividades de recuperación. (50%). En ellas se recogen los contenidos básicos del curso no superado y que deberá entregarse cuando el profesor encargado les comunique. 2. Aprobar un examen con preguntas como las que ha realizado en la ficha, del curso/s pendiente/s en cuestión 50%. Se realizará a principios de la tercera evaluación (es obligatorio haber entregado las actividades propuestas anteriormente para la realización de dicho examen).				
Otros				

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre

Estrategias e instrumentos para la evaluación del proceso de enseñanza y la práctica docente

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
El departamento evaluará el proceso de enseñanza y la práctica docente en cada evaluación, teniendo en cuenta, al menos, los siguientes aspectos: a) Los acuerdos pedagógicos adoptados en las reuniones de coordinación docente. b) El ajuste de la programación docente y, en su caso, las causas de las diferencias producidas en los diferentes grupos del mismo curso de la etapa.				
Para conseguir esto el profesorado debe saber qué, cómo, y cuándo evaluar. ¿Qué evaluar? Coordinación del equipo docente durante el trimestre. Número de reuniones de coordinación mantenidas e índice de asistencia a las mismas. Participación de los miembros del Departamento. Ajuste De La Programación Docente Número de clases durante el trimestre Organización y metodología didáctica: ESPACIOS Organización y metodología didáctica: TIEMPOS Organización y metodología didáctica: RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS Organización y metodología didáctica: AGRUPAMIENTOS Organización y metodología didáctica: OTROS (especificar) Idoneidad de los instrumentos de evaluación empleados Adecuación de cada uno de los puntos de que consta la programación en función de las necesidades del alumnado.				
¿Cómo evaluar? Mediante reunión y puesta en común de los miembros que componen el Departamento. También podrán utilizarse cuestionarios. Utilizando el plan de evaluación de la práctica docente, propuesto por la Comisión De Coordinación Pedagógica. Informes de la Inspección Técnica de Educación. Opiniones de los tutores que aglutinarán las conclusiones obtenidas de las Juntas De Evaluación, coordinaciones con el Departamento de Orientación y acciones tutoriales con las familias de los alumnos/as. Analizando los resultados académicos. ¿Cuándo evaluar? En las reuniones semanales del Departamento. Al finalizar cada trimestre el profesor procederá a evaluar tanto el proceso de enseñanza como la práctica docente, con el fin de mejorar dichos procesos y adaptarlos a las características del alumnado Finalizado el curso se realizará una memoria que recoge los cambios producidos en la programación que servirá para mejorar la programación del próximo curso.				

Medidas previstas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la mejora de expression oral y escrita

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
El profesor potenciará la lectura, la escritura y la expresión oral de varias formas: Con textos que aborden temas tecnológicos de actualidad ya que el alumnado leerá los contenidos conforme se vayan abordando en las distintas sesiones, intentando mantener su atención y motivación de manera que un compañero/a leerá en voz alta y el resto seguirá dicha lectura. Con la realización de trabajos individuales o en grupo ya que necesitan consultar diversas fuentes, revistas técnicas, artículos, etc. Corrección en clase de las actividades propuestas por el profesor. Presentación y exposición por los alumnos de los trabajos realizados. Se fomentarán las presentaciones en público por parte de los alumnos, favoreciendo el desarrollo de su expresión oral, debatiendo y poniendo en valor las producciones, programas, robots o automatismos, suyos y de sus compañeros. Con las intervenciones en clase. Con la redacción realizada en los trabajos.	

IES SALVADOR SANDOVAL

Curso Escolar: 2025/26

Programación

Materia: TYD3EA - Tecnología y Digitalización

Curso: 3º

ETAPA: Educación Secundaria Obligatoria

Plan General Anual

UNIDAD UF1: TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

Fecha inicio prev.: 12/09/2025

Fecha fin prev.: 10/10/2025

Sesiones prev.: 8

Saberes básicos

A - Proceso de resolución de problemas.

0.1 - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.

0.2 - Medidas preventivas para: la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal. Problemas, riesgos y análisis del uso de la tecnología.

0.3 - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.

E - Tecnología sostenible.

0.1 - Desarrollo tecnológico. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.

0.2 - Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

0.3 - Actividad tecnológica en la Región de Murcia: impacto ambiental.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
1.Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	#.1.1.Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	Eval. Ordinaria: - Control de participación:10% - Cuaderno específicas:40% - Prueba escrita:50%	0,769	- CCL - CD - CE - CPSAA - STEM
	#.1.2.Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica.	Eval. Ordinaria: - Control de participación:10% - Cuaderno específicas:40% - Prueba escrita:50%	0,769	- CCL - CD - CE - CPSAA - STEM

2.Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinarios y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	#.2.1.Idear y diseñar soluciones originales a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	Eval. Ordinaria: - Control de participación:10% - Cuaderno específicas:40% - Prueba escrita:50%	0,769	- CCL - CD - CE - CPSAA - STEM
	#.2.2.Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa.	Eval. Ordinaria: - Control de participación:10% - Cuaderno específicas:40% - Prueba escrita:50%	0,769	- CCL - CD - CE - CPSAA - STEM
7.Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.	#.7.1.Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.	Eval. Ordinaria: - Control de participación:10% - Cuaderno específicas:40% - Prueba escrita:50%	0,769	- CD - CP - CPSAA
	#.7.2.Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.	Eval. Ordinaria: - Control de participación:10% - Cuaderno específicas:40% - Prueba escrita:50%	0,769	- CC - CD - STEM
UNIDAD UF2: EXPRESIÓN GRÁFICA		Fecha inicio prev.: 13/10/2025	Fecha fin prev.: 14/11/2025	Sesiones prev.: 10

Saberes básicos

B - Comunicación y difusión de ideas.

0.1 - Aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.

0.2 - Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias

3.Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	#.3.1.Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud.	Eval. Ordinaria: - Control de participación:10% - Cuaderno específicas:40% - Prueba escrita:50%	0,769	- CCL - CD - CE - CPSAA - STEM
4.Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.	#.4.1.Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	Eval. Ordinaria: - Control de participación:10% - Cuaderno específicas:40% - Prueba escrita:50%	0,769	- CCEC - CD - CE - CPSAA - STEM
UNIDAD UF3: MECANISMOS		Fecha inicio prev.: 17/11/2025	Fecha fin prev.: 19/12/2025	Sesiones prev.: 10

Saberes básicos

A - Proceso de resolución de problemas.

0.1 - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.

0.3 - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.

0.5 - Herramientas y técnicas avanzadas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos. Desarrollo de la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias

5.Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.	#.5.2.Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control.	Eval. Ordinaria: - Control de participación:10% - Cuaderno específicas:40% - Prueba escrita:50%	0,769	- CD - CE - CP - CPSAA - STEM
UNIDAD UF4: ELECTRICIDAD		Fecha inicio prev.: 07/01/2026	Fecha fin prev.: 10/02/2026	Sesiones prev.: 10
Saberes básicos				
A - Proceso de resolución de problemas.				
0.4 - Electricidad y electrónica básica: montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.				
D - Digitalización del entorno personal de aprendizaje.				
0.3 - Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.				
0.4 - Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.				
0.5 - Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.				
0.6 - Seguridad en la red: amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
4.Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.	#.4.1.Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	Eval. Ordinaria: - Control de participación:10% - Cuaderno específicas:40% - Prueba escrita:50%	0,769	- CCEC - CD - CE - CPSAA - STEM

6.Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	#.6.2.Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.	Eval. Ordinaria: - Control de participación:10% - Cuaderno específicas:40% - Prueba escrita:50%	0,769	- CD - CP - CPSAA
UNIDAD UF5: ELECTRÓNICA ANALÓGICA		Fecha inicio prev.: 11/02/2026	Fecha fin prev.: 16/03/2026	Sesiones prev.: 10
Saberes básicos				
A - Proceso de resolución de problemas.				
0.1 - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.				
0.3 - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.				
D - Digitalización del entorno personal de aprendizaje.				
0.3 - Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
6.Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	#.6.3.Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.	Eval. Ordinaria: - Control de participación:10% - Cuaderno específicas:40% - Prueba escrita:50%	0,769	- CD - CP - CPSAA
UNIDAD UF6: ELECTRÓNICA DIGITAL		Fecha inicio prev.: 17/03/2026	Fecha fin prev.: 08/05/2026	Sesiones prev.: 10
Saberes básicos				

C - Pensamiento computacional, programación y robótica.				
0.1 - Algorítmica y diagramas de flujo.				
0.2 - Aplicaciones informáticas para ordenador y dispositivos móviles y desarrollo de la inteligencia artificial.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
6.Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	#.6.3.Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.	Eval. Ordinaria: - Control de participación:10% - Cuaderno específicas:40% - Prueba escrita:50%	0,769	- CD - CP - CPSAA
UNIDAD UF7: SISTEMAS DE CONTROL. ROBÓTICA		Fecha inicio prev.: 11/05/2026	Fecha fin prev.: 17/06/2026	Sesiones prev.: 10
Saberes básicos				
C - Pensamiento computacional, programación y robótica.				
0.2 - Aplicaciones informáticas para ordenador y dispositivos móviles y desarrollo de la inteligencia artificial.				
0.3 - Sistemas de control programado: montaje físico y uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas.				
0.4 - Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias

5.Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.	#.5.1.Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades a la solución.	Eval. Ordinaria: - Control de participación:10% - Cuaderno específicas:40% - Prueba escrita:50%	0,769	- CCEC - CCL - CD - STEM
	#.5.2.Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control.	Eval. Ordinaria: - Control de participación:10% - Cuaderno específicas:40% - Prueba escrita:50%	0,769	- CD - CE - CP - CPSAA - STEM
6.Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades, para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	#.6.1.Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.	Eval. Ordinaria: - Control de participación:10% - Cuaderno específicas:40% - Prueba escrita:50%	0,769	- CD - CE - CP - CPSAA - STEM
	#.6.2.Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.	Eval. Ordinaria: - Control de participación:10% - Cuaderno específicas:40% - Prueba escrita:50%	0,769	- CD - CP - CPSAA

Revisión de la Programación

Otros elementos de la programación

Decisiones metodológicas y didácticas. Situaciones de aprendizaje

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
La tecnología se debe enfocar como un instrumento para el desarrollo de todas las potencialidades de los alumnos. La investigación de los aspectos técnicos y la resolución de problemas concretos, facilitarán al alumnado desarrollar su propio lenguaje tecnológico que le permita expresar y comunicar adecuadamente sus ideas. Este aprendizaje requiere y propicia que el alumno trabaje en equipo, permitiendo así que desarrolle las cualidades necesarias para un futuro trabajo profesional dentro de un grupo. La metodología se apoyará en los siguiente principios metodológicos generales: -Metodología activa y aprendizaje constructivista: El alumno es el constructor de su propio conocimiento. -Se trata pues de un aprendizaje interactivo. -Análisis de los conocimientos previos: El material a aprender ha de ser potencialmente significativo, ha de relacionarse con los conocimientos previos que éste posee (significatividad psicológica).				
Las actividades constituyen en sí mismas una importante fuente metodológica. Atendiendo a su función en la unidad didáctica, podemos hablar de diferentes tipos de actividades: DE CONOCIMIENTOS PREVIOS. Son las que se realizan para conocer las ideas, opiniones, aciertos, o errores conceptuales que los alumnos tienen sobre los contenidos que se van a desarrollar. ACTIVIDADES INTRODUCTORIAS Y DE MOTIVACIÓN. Tienen la doble finalidad de despertar el interés de los alumnos hacia la tarea de presentar el tema de la unidad de trabajo que va a ser abordada inmediatamente. El componente motivacional de las actividades de motivación es de extraordinaria importancia. Persigue conectar la tarea inminente con las experiencias previas e intereses de los alumnos dando el tono correcto a la propuesta de trabajo, se deberá plantear al alumnado de forma que les suponga un desafío o un juego.				

ACTIVIDADES DE DESARROLLO. Durante el desarrollo de la unidad didáctica el alumno lleva a cabo actividades vinculadas al proceso de resolución creativa de problemas, típicas en la materia de tecnología: localizar fuentes de información, aportar ideas, analizar objetos y situaciones, aplicar conocimientos científicos, estéticos y técnicos, planificar la ejecución de una tarea, manipular materiales, máquinas y herramientas. ACTIVIDADES DE REFUERZO. Resumen lo aprendido en dicha unidad recopilando los conocimientos adquiridos de forma sinóptica lo aprendido, sintetizando estos nuevos conocimientos y relacionándolos con otros de unidades anteriores. Incidir en este tipo de actividades es clave para el desarrollo de adaptaciones no significativas en el aula tal y como se refleja en medidas de atención a la diversidad.				
ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN: Se propondrán actividades que nos permitan una mayor profundización en la materia, o dejar abiertas las actividades para posibles mejoras que supongan un mayor conocimiento de las unidades. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN: para medir el nivel de logro de los Objetivos y de las competencias.				
Además de las técnicas de aprendizaje empleadas cotidianamente, como la expositiva, audio-visual, investigadora, experimental o histórica, en el desarrollo de las actividades las vías metodológicas que más tradicionalmente se adaptan al más a la materia de Tecnologías son el método de ANÁLISIS Y EL MÉTODO DE PROYECTOS. En esta programación se han incluido tres PROYECTOS que nos ayudarán a articular los diferentes saberes: Mi primer proyecto. concurso de resistencia de un puente. Diseñando mi ascensor. Se tratará también en la presente programación metodologías TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN, PRESENTACIONES. Donde los alumno mediante su propia digitalización personal desarrollarán lo diferentes saberes contemplados en la programación.				
Cabe destacar las actividades con simuladores donde mediante el aprendizaje de diferentes programas informáticos los alumnos y alumnas los alumnos son capaces de resolver problemas técnicos, STEM. Además de su función en la unidad didáctica el profesor analizará los distintos saberes, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones en el diseño de actividades. A la hora de elaborar y preparar las actividades se tendrá en cuenta que se adapten a las características de los alumnos y se secuenciarán las actividades de desarrollo empezando por las más sencillas y fáciles hasta las más complejas. En las primeras actividades las soluciones al problema planteado con sencillas, también se sugieren otras posibles; pero los alumnos para generar soluciones nuevas deben buscar información de forma selectiva, y valorarla.				

Medidas de atención a la diversidad

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Actuaciones de apoyo ordinario (refuerzos en aula) No todos los alumnos y alumnas de nuestro instituto están dotados de las mismas capacidades ni tienen la misma motivación, ni tienen el mismo ritmo de aprendizaje. Por esta razón, es necesario reflejar las medidas que se pueden tomar para que el aprendizaje sea lo más individualizado posible. Además, en ocasiones nos podemos encontrar con alumnos/as que se hallen en situación de riesgo con respecto a alcanzar los objetivos de la etapa. Se intentará detectar el nivel de competencia curricular de nuestros alumnos, para luego elaborar si se considera necesario alguna adaptación curricular. Para los alumnos ya diagnosticados, una vez recibida la evaluación psicopedagógica llevada a cabo por el Departamento de Orientación a cada uno de los alumnos y alumnas detectados con algún tipo de necesidad, este departamento elaborará las adaptaciones curriculares individuales significativas y no significativas, correspondientes a cada caso.				
De todas las adaptaciones curriculares que competen a este departamento llevadas a cabo a cada una de las alumnas anteriormente citadas quedará constancia en el departamento de Orientación, Jefatura de Estudios y en los archivos de este departamento de Tecnología. Con alumnos/as que hayan perdido determinadas clases, por motivos justificados, les plantearemos un plan de estudio personalizado con los contenidos y actividades más significativas de las realizadas y preparándoles una evaluación individualizada. Si bien procuraremos llamar a los padres ante situaciones de este tipo, para que el alumno/a vaya trabajando en casa, si puede y no deje todo el trabajo para su incorporación a clase.				

Actuaciones para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y alumnos con necesidades educativas especiales. Para los alumnos ya diagnosticados, una vez recibida la evaluación psicopedagógica llevada a cabo por el Departamento de Orientación a cada uno de los alumnos/as detectados con algún tipo de necesidad, el profesor correspondiente elaborará las adaptaciones curriculares individuales significativas y no significativas, correspondientes a cada caso, así como la confección de temas, apuntes, material didáctico y recursos acordes a lo especificado en los citados informes individualizados proporcionados por el Departamento de Orientación.				
Ante alumnos/as de menor capacidad, la primera medida será la adaptación del proceso de evaluación, inicialmente sobre los criterios de calificación, primando aspectos como el interés en la realización de las actividades y la limpieza del cuaderno de clase sobre la prueba escrita, realizando a este tipo de alumno/a una evaluación más continua, mediante preguntas sencillas sobre los contenidos a lo largo de las sesiones de clase, que complementen la evaluación de la prueba escrita. Ayudaremos a estos alumnos/as extrayendo los contenidos más significativos de cada unidad, para que estudien lo más importante. De todas las adaptaciones curriculares que competen a este departamento llevadas a cabo a cada una de las alumnos anteriormente citadas quedará constancia en el departamento de Orientación, Jefatura de Estudios mediante la realización del documento PTI.				
Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales Para satisfacer las necesidades educativas de estos alumnos/as, convenientemente evaluados por el Departamento de Orientación, prepararemos actividades de ampliación, que permitan mantenerlos motivados, adaptando fundamentalmente la metodología de enseñanza y propiciando la adquisición de capacidades y conocimientos superiores a los identificados en el currículo para este curso Actuaciones para el alumnado que se integra tardíamente en el sistema educativo. Para este alumnado y en colaboración con el departamento de orientación, el profesor realizará una evaluación inicial y en función de ella aplicará las pertinentes actividades de refuerzo individualizadas.				
En el caso de alumnos/as extranjeros, para atender la educación integral de éstos, física, moral, afectiva, social y cognitivamente, los integraremos en los grupos de trabajo, de forma que queden homogéneamente repartidos, primando la educación social y moral frente a la eminentemente cognitiva. Solicitando al centro apoyo lingüístico con objeto de que el alumno/a pueda comprender el lenguaje a la mayor brevedad posible. Por otro lado, el profesor aprenderá algunos vocablos básicos que permitan mantener una situación social aceptable en clase, así como motivar al alumno/a a aprender nuestra lengua.				

Materiales y recursos didácticos

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
Los materiales y recursos didácticos serán los siguientes: -Cuaderno individual del alumno en papel y/o digital. -Fotocopias aportadas por los profesores. - Presentaciones, videos, etc aportados por los profesores. -Plataforma: Aula Virtual y Google Classroom . -Libros digitales -Ordenadores de los alumnos, con programas diversos. -Pizarra digital. -Kits de Arduino. -Materiales y herramientas del taller.	

Relación de actividades complementarias y extraescolares para el curso escolar

DESCRIPCIÓN	MOMENTO DEL CURSO			RESPONSABLES	OBSERVACIONES
	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre		

Concreción de los elementos transversales

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre

La materia de Tecnología, dado su carácter polivalente, nos permite el tratamiento de contenidos que potencien la educación en valores, que van desde fomentar el respeto al trabajo de los demás, la búsqueda de soluciones ecológicas en la propuesta de proyectos tecnológicos respetando el medioambiente, la ayuda a compañeros menos capacitados para el desarrollo de las actividades manuales, hasta aplicar las normas de seguridad e higiene en el uso de herramientas y materiales, especial relevancia tiene nuestra materia para abordar la igualdad de género, poniendo en valor el papel de las mujeres en la ciencia y tecnología en el pasado, e intentando motivar a nuestras alumnas en la ciencia y la tecnología y los valores STEM, preparándolas para un futuro más igualitario con mayor presencia de las mujeres en nuestro sector tecnológico.				
Reflexionar sobre las consecuencias que para el medio ambiente tienen las diferentes acciones del taller: el uso descontrolado de la madera, el empleo de plásticos no biodegradables, el vertido de ciertas sustancias por el desagüe. Estudiar las consecuencias que tienen el uso y funcionamiento de un determinado elemento técnico en cuanto al consumo de energía, contaminación acústica o degradación del terreno (una lavadora, una central nuclear, una caldera de carbón, un coche, una bicicleta, etc.). Reflexionar sobre el uso racional del agua relacionándolo con el uso de electrodomésticos (lavavajillas, lavadora, secadora), o incluso calentadores de agua incluso provocar la discusión sobre si es mejor un calentador de agua de gas o eléctrico. Analizar las alternativas a elegir un determinado material desde distintos puntos de vista: material reciclado, estético, funcional, ambiental. Usar fuentes de alimentación o baterías recargables en vez de pilas.				
El deterioro y degradación del medio está muy relacionado con una sociedad consumista insensible ante una forma de actuar descontrolada y de auténtico despilfarro. Consumimos fundamentalmente productos generados por la tecnología. El consumo de productos tecnológicos influye en la forma de actuar y la calidad de vida de las personas. Se plantean, por tanto, núcleos de trabajo que pueden ser incluidos en algunas fases de los proyectos en el aula. Relacionados con educación para el consumo. Reciclados: se procurará en la medida de lo posible la construcción de los objetos, máquinas o sistemas basándonos en el reciclaje de envases y productos que normalmente son de desecho. Análisis económico: Valorar el coste en la realización de los proyectos tecnológicos y compararlo con su uso, y analizar la relación calidad / precio con objeto de desarrollar en los alumnos actitudes de consumidor responsable.				
En relación con el material y el taller: Equipamiento del aula taller sin discriminación de tecnologías, selección de materiales didácticos no sexistas, vigilar la igualdad en el uso de los espacios y equipamientos, asegurar el acceso de las alumnas, en igualdad de condiciones que los alumnos, a los aparatos, máquinas, ordenadores, herramientas, etc. Con respecto a las personas implicadas: Sensibilización del profesorado de un departamento, distribución de tareas entre el alumnado que rompa los estereotipos sexistas. Con respecto a la metodología: Metodologías respetuosas con la diversidad del alumnado, elección de unidades didácticas no discriminatorias, reparto equitativo de responsabilidades, estimular la participación activa de las alumnas, creación de un ambiente escolar que favorezca la realización de actividades diferentes a las tradicionalmente asignadas. Trabajando con actividades específicas la labor de la mujer en la tecnología, visibilizando su figura en la historia.				
Con respecto al lenguaje. Sancionar las agresiones verbales y físicas entre los sexos, utilizar un lenguaje no sexista, evitar el uso exclusivo del género gramatical masculino, velar para que el principio de igualdad entre los géneros esté presente en el material didáctico, tableros, memorias, etc. Introduciendo de esta forma conceptos como el reparto de tareas en el plano de la igualdad, igualdad de género, la no discriminación por razones, religión, raza o cualquier otra diferencia, el respeto de las normas de seguridad y salud.				

Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre

A continuación se relacionan los diversos instrumentos que podrán ser usados para la evaluación. La aplicación de estos instrumentos estará en función de la realidad del alumnado y de las características de cada estándar de aprendizaje. - Prueba escrita: Se realizará mediante controles de diversos tipos. Esta prueba escrita puede ser sustituida a criterio del profesor por un trabajo práctico. -Análisis de tareas y trabajos: Revisando y calificando sistemáticamente las tareas de forma individual o en grupo. -Presentaciones. -Proyectos individuales o en grupo y documentos de los mismos (memoria). -Cuaderno papel/digital.Será el instrumento donde el alumno irá recogiendo el trabajo diario y de donde se recabará información sobre la realización de tareas tanto en casa como en clase. La libreta se revisará como mínimo una vez al trimestre. -La observación del trabajo diario en clase: Será sistemática y se intentará recabar información sobre motivaciones e intereses.				
Estas tareas serán en primero de la eso las siguientes: Cuestiones, actividades y ejercicios del libro de texto o propuestos por el profesor, que realizará el alumnado en su libreta de clase. Ejercicios de expresión gráfica que realizará tanto en láminas, en la plataforma classroom, como en su libreta de trabajo. Ejercicios de informática. Prácticas realizadas en clase sobre los temas tratados. Además se podrán utilizar otros instrumentos de evaluación que se podrán aplicar en aquellos casos que por razones particulares se desee conocer aspectos concretos de algún alumno o grupo de alumnos como: Entrevistas y cuestionarios: Para conocer motivaciones, intereses, opiniones, entorno socio familiar, razones de un determinado comportamiento, relaciones dentro del grupo o centro, autoimagen como estudiante, etc.				
Autoevaluación del alumno: Se realizará para recoger datos respecto la valoración que es capaz de hacerse el alumno de sí mismo, de las tareas que realiza y de su proceso de aprendizaje. La autoevaluación está especialmente justificada en este ciclo debido a que el adolescente no tiene aún una imagen demasiado ajustada de sus propias actitudes y posibilidades, siendo a veces demasiado optimistas o pesimistas. Entendemos que contrastar sus opiniones con las del profesor, puede ser muy educativo y orientador para adquirir una imagen más ajustada de sí mismo, a la vez que se puede conseguir modificar preconcepciones erróneas de la figura del profesor. Se puede realizar al finalizar un examen o al finalizar cada unidad didáctica. Coevaluación: Cuando los alumnos trabajen en pequeños grupos de trabajo, para la realización de proyectos, al finalizar cada trabajo se pasarán cuestionarios de coevaluación de dichos grupos.				
Criterios de calificación Los instrumentos que se utilizarán para evaluar los criterios de evaluación y su ponderación para la obtención de la calificación de cada una de las evaluaciones son los siguientes: Nota media de exámenes 50% Nota media de los trabajos/cuaderno de actividades 40% Nota obtenida de la observación del trabajo diario en clase 10% La recuperación de la materia no superada se realizará durante las siguientes evaluaciones, bien mediante la superación de un examen o bien por la realización correcta de una tarea propuesta por su profesor. Actividades de recuperación de los alumnos con la materia pendiente de cursos anteriores El profesor encargado comunicará a los alumnos con la materia pendiente el modo de recuperar la materia. Mediante la realización correcta de las actividades propuestas en la plataforma Google Classroom.				
Para aquellos alumnos que no realicen satisfactoriamente dichas actividades deberán aprobar el examen de recuperación que se hará en el mes de Abril. Si la materia tiene continuidad en el presente curso, aprobando la materia en el presente curso o cuando el profesor que le imparte la materia considere que ha superado los estándares de aprendizaje pendientes.				

Otros

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre

Estrategias e instrumentos para la evaluacion del proceso de enseñanza y la práctica docente

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre

El departamento evaluará el proceso de enseñanza y la práctica docente en cada evaluación, teniendo en cuenta, al menos, los siguientes aspectos: a) Los acuerdos pedagógicos adoptados en las reuniones de coordinación docente. b) El ajuste de la programación docente y, en su caso, las causas de las diferencias producidas en los diferentes grupos del mismo curso de la etapa.				
Para conseguir esto el profesorado debe saber qué, cómo, y cuándo evaluar. ¿Qué evaluar? Coordinación del equipo docente durante el trimestre. Número de reuniones de coordinación mantenidas e índice de asistencia a las mismas. Participación de los miembros del Departamento. Ajuste De La Programación Docente Número de clases durante el trimestre Organización y metodología didáctica: ESPACIOS Organización y metodología didáctica: TIEMPOS Organización y metodología didáctica: RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS Organización y metodología didáctica: AGRUPAMIENTOS Organización y metodología didáctica: OTROS (especificar) Idoneidad de los instrumentos de evaluación empleados Adecuación de cada uno de los puntos de que consta la programación en función de las necesidades del alumnado.				
¿Cómo evaluar? Mediante reunión y puesta en común de los miembros que componen el Departamento. También podrán utilizarse cuestionarios. Utilizando el plan de evaluación de la práctica docente, propuesto por la Comisión De Coordinación Pedagógica. Informes de la Inspección Técnica de Educación. Opiniones de los tutores que aglutinarán las conclusiones obtenidas de las Juntas De Evaluación, coordinaciones con el Departamento de Orientación y acciones tutoriales con las familias de los alumnos/as. Analizando los resultados académicos. ¿Cuándo evaluar? En las reuniones semanales del Departamento. Al finalizar cada trimestre el profesor procederá a evaluar tanto el proceso de enseñanza como la práctica docente, con el fin de mejorar dichos procesos y adaptarlos a las características del alumnado Finalizado el curso se realizará una memoria que recoge los cambios producidos en la programación que servirá para mejorar la programación del próximo curso.				

Medidas previstas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la mejora de expression oral y escrita

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
El profesor potenciará la lectura, la escritura y la expresión oral de varias formas: Con textos que aborden temas tecnológicos de actualidad ya que el alumnado leerá los contenidos conforme se vayan abordando en las distintas sesiones, intentando mantener su atención y motivación de manera que un compañero/a leerá en voz alta y el resto seguirá dicha lectura. Con la realización de trabajos individuales o en grupo ya que necesitan consultar diversas fuentes, revistas técncias, artículos, etc. Corrección en clase de las actividades propuestas por el profesor. Presentación y exposición por los alumnos de los trabajos realizados.Se fomentarán las presentaciones en público por parte de los alumnos, favoreciendo el desarrollo de su expresión oral, debatiendo y poniendo en valor las producciones, programas, robots o automatismos, suyos y de sus compañeros. Con las intervenciones en clase. Con la redacción realizada en los trabajos.	

IES SALVADOR SANDOVAL			Curso Escolar: 2025/26	
Programación				
Materia: TEC4EA - Tecnología		Curso: 4º	ETAPA: Educación Secundaria Obligatoria	
Plan General Anual				
UNIDAD UF1: El proceso tecnológico		Fecha inicio prev.: 11/09/2025	Fecha fin prev.: 28/10/2025	Sesiones prev.: 20
Saberes básicos				
A - Proceso de resolución de problemas.				
1 - Estrategias y técnicas: 1.1 - Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas.				
1 - Estrategias y técnicas: 1.2 - Estudio de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos.				
1 - Estrategias y técnicas: 1.3 - Técnicas de ideación.				
1 - Estrategias y técnicas: 1.4 - Emprendimiento, perseverancia y creatividad en la resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar de la actividad tecnológica y satisfacción e interés por el trabajo y la calidad del mismo.				
2 - Productos y materiales. 2.1 - Ciclo de vida de un producto y sus fases. Análisis sencillos.				
2 - Productos y materiales. 2.2 - Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos.				
3 - Fabricación. 3.2 - Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas.				
3 - Fabricación. 3.3 - Técnicas de fabricación digital. Impresión tres dimensiones y corte. Aplicaciones prácticas.				
4 - Difusión. 4.1 - Presentación y difusión del proyecto. Elementos, técnicas y herramientas. Comunicación efectiva: entonación, expresión, gestión del tiempo, adaptación del discurso y uso de un lenguaje inclusivo, libre de estereotipos sexistas.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias

1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.	#.1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CPSAA - STEM
	#.1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CPSAA - STEM
	#.1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CPSAA - STEM
2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.	#.2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CC - CCEC - CD - CPSAA - STEM
	#.2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CC - CCEC - CD - CPSAA - STEM
3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.	#.3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CCEC - CCL - CD - CPSAA - STEM
	#.3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CCEC - CCL - CD - CPSAA - STEM

4.Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.	#.4.1.Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CP - CPSAA - STEM
	#.4.2.Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, big data e inteligencia artificial con sentido crítico y ético.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CP - CPSAA - STEM
5.Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.	#.5.1.Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CP - CPSAA
6.Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.	#.6.1.Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CC - CD - STEM
	#.6.2.Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, que aportan la arquitectura bioclimática y el ecotransporte eléctrico, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CC - CD - STEM
	#.6.3.Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CC - CD - STEM
UNIDAD UF2: Dibujo Técnico - Cad 2D/3D		Fecha inicio prev.: 29/10/2025	Fecha fin prev.: 30/11/2025	Sesiones prev.: 15

Saberes básicos

A - Proceso de resolución de problemas.

3 - Fabricación. 3.3 - 3 - Fabricación. - 3.3 - Técnicas de fabricación digital. Impresión tres dimensiones y corte. Aplicaciones prácticas.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.	#.1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CPSAA - STEM
	#.1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CPSAA - STEM
	#.1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CPSAA - STEM
2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.	#.2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CC - CCEC - CD - CPSAA - STEM
	#.2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CC - CCEC - CD - CPSAA - STEM
3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.	#.3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CCEC - CCL - CD - CPSAA - STEM
	#.3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CCEC - CCL - CD - CPSAA - STEM

4.Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.	#.4.1.Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CP - CPSAA - STEM
	#.4.2.Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, big data e inteligencia artificial con sentido crítico y ético.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CP - CPSAA - STEM
5.Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.	#.5.1.Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CP - CPSAA
6.Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.	#.6.1.Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CC - CD - STEM
UNIDAD UF3: Tecnología y Sociedad		Fecha inicio prev.: 01/12/2025	Fecha fin prev.: 22/12/2025	Sesiones prev.: 9

Saberes básicos

D - Tecnología Sostenible.

0.1 - Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos.

0.2 - Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro energético en edificios.

0.3 - Transporte y sostenibilidad.

0.4 - Comunidades abiertas, voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad.

0.5 - Contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible en la Región de Murcia.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.	#.1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CPSAA - STEM
	#.1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CPSAA - STEM
	#.1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CPSAA - STEM
2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.	#.2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CC - CCEC - CD - CPSAA - STEM
	#.2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CC - CCEC - CD - CPSAA - STEM
3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.	#.3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CCEC - CCL - CD - CPSAA - STEM
	#.3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CCEC - CCL - CD - CPSAA - STEM

4.Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.	#.4.1.Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinarios.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CP - CPSAA - STEM
	#.4.2.Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, big data e inteligencia artificial con sentido crítico y ético.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CP - CPSAA - STEM
5.Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinarios, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.	#.5.1.Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinarios con autonomía.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CP - CPSAA
6.Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.	#.6.1.Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CC - CD - STEM
	#.6.2.Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, que aportan la arquitectura bioclimática y el ecotransporte eléctrico, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CC - CD - STEM
	#.6.3.Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CC - CD - STEM
UNIDAD UF4: Electricidad, electronica digital y analógica		Fecha inicio prev.: 07/01/2026	Fecha fin prev.: 18/02/2026	Sesiones prev.: 18

Saberes básicos

B - Operadores tecnológicos.

0.1 - 0.1 - Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.

C - Pensamiento computacional, automatización y robótica.

0.2 - 0.2 - El ordenador y los dispositivos móviles como elementos de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. Iniciación a la inteligencia artificial y big data: aplicaciones. Espacios compartidos y discos virtuales.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.	#.1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CPSAA - STEM
	#.1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CPSAA - STEM
	#.1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CPSAA - STEM
2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.	#.2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CC - CCEC - CD - CPSAA - STEM
	#.2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CC - CCEC - CD - CPSAA - STEM

3.Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.	#.3.1.Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CCEC - CCL - CD - CPSAA - STEM
	#.3.2.Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CCEC - CCL - CD - CPSAA - STEM
4.Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.	#.4.1.Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinarios.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CP - CPSAA - STEM
	#.4.2.Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, big data e inteligencia artificial con sentido crítico y ético.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CP - CPSAA - STEM
5.Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinarios, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.	#.5.1.Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinarios con autonomía.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CP - CPSAA
6.Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.	#.6.1.Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CC - CD - STEM
UNIDAD UF5: Neumática e hidráulica		Fecha inicio prev.: 19/02/2026	Fecha fin prev.: 22/03/2026	Sesiones prev.: 15
Saberes básicos				
B - Operadores tecnológicos.				
0.3 - 0.3 - Neumática básica. Circuitos.				

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.	#.1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas: 40% - Control de participación: 10% - Pruebas escritas: 50%	0,769	- CD - CE - CPSAA - STEM
	#.1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas: 40% - Control de participación: 10% - Pruebas escritas: 50%	0,769	- CD - CE - CPSAA - STEM
	#.1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas: 40% - Control de participación: 10% - Pruebas escritas: 50%	0,769	- CD - CE - CPSAA - STEM
2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.	#.2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas: 40% - Control de participación: 10% - Pruebas escritas: 50%	0,769	- CC - CCEC - CD - CPSAA - STEM
	#.2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas: 40% - Control de participación: 10% - Pruebas escritas: 50%	0,769	- CC - CCEC - CD - CPSAA - STEM
3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.	#.3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas: 40% - Control de participación: 10% - Pruebas escritas: 50%	0,769	- CCEC - CCL - CD - CPSAA - STEM
	#.3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas: 40% - Control de participación: 10% - Pruebas escritas: 50%	0,769	- CCEC - CCL - CD - CPSAA - STEM

4.Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.	#.4.1.Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CP - CPSAA - STEM
	#.4.2.Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, big data e inteligencia artificial con sentido crítico y ético.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CP - CPSAA - STEM
5.Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.	#.5.1.Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CP - CPSAA
6.Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.	#.6.1.Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CC - CD - STEM
UNIDAD UF6: Simulación de circuitos		Fecha inicio prev.: 13/04/2026	Fecha fin prev.: 30/04/2026	Sesiones prev.: 9

Saberes básicos

C - Pensamiento computacional, automatización y robótica.

0.1 - 0.1 - Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores integrados en las máquinas y sistemas tecnológicos.

0.2 - 0.2 - El ordenador y los dispositivos móviles como elementos de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. Iniciación a la inteligencia artificial y big data: aplicaciones. Espacios compartidos y discos virtuales.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias

1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.	#.1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CPSAA - STEM
	#.1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CPSAA - STEM
	#.1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CPSAA - STEM
2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.	#.2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CC - CCEC - CD - CPSAA - STEM
	#.2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CC - CCEC - CD - CPSAA - STEM
3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.	#.3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CCEC - CCL - CD - CPSAA - STEM
	#.3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CCEC - CCL - CD - CPSAA - STEM

4.Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.	#.4.1.Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinarios.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CP - CPSAA - STEM
	#.4.2.Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, big data e inteligencia artificial con sentido crítico y ético.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CP - CPSAA - STEM
5.Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinarios, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.	#.5.1.Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinarios con autonomía.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CP - CPSAA
6.Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.	#.6.1.Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CC - CD - STEM
UNIDAD UF7: Automatización y robótica		Fecha inicio prev.: 01/05/2026	Fecha fin prev.: 22/06/2026	Sesiones prev.: 22

Saberes básicos

C - Pensamiento computacional, automatización y robótica.

0.1 - Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores integrados en las máquinas y sistemas tecnológicos.

0.2 - El ordenador y los dispositivos móviles como elementos de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. Iniciación a la inteligencia artificial y big data: aplicaciones. Espacios compartidos y discos virtuales.

0.3 - Telecomunicaciones en sistemas de control digital: internet de las cosas; elementos, comunicaciones y control. Aplicaciones prácticas.

0.4 - Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada, integrando aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.	#.1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas: 40% - Control de participación: 10% - Pruebas escritas: 50%	0,769	- CD - CE - CPSAA - STEM
	#.1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas: 40% - Control de participación: 10% - Pruebas escritas: 50%	0,769	- CD - CE - CPSAA - STEM
	#.1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas: 40% - Control de participación: 10% - Pruebas escritas: 50%	0,769	- CD - CE - CPSAA - STEM
2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.	#.2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas: 40% - Control de participación: 10% - Pruebas escritas: 50%	0,769	- CC - CCEC - CD - CPSAA - STEM
	#.2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas: 40% - Control de participación: 10% - Pruebas escritas: 50%	0,769	- CC - CCEC - CD - CPSAA - STEM
3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.	#.3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas: 40% - Control de participación: 10% - Pruebas escritas: 50%	0,769	- CCEC - CCL - CD - CPSAA - STEM
	#.3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas: 40% - Control de participación: 10% - Pruebas escritas: 50%	0,769	- CCEC - CCL - CD - CPSAA - STEM

4.Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.	#.4.1.Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CP - CPSAA - STEM
	#.4.2.Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, big data e inteligencia artificial con sentido crítico y ético.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CE - CP - CPSAA - STEM
5.Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.	#.5.1.Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CD - CP - CPSAA
6.Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.	#.6.1.Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:10% - Pruebas escritas:50%	0,769	- CC - CD - STEM

Revisión de la Programación

Otros elementos de la programación

Decisiones metodológicas y didácticas. Situaciones de aprendizaje

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Se expondrán los contenidos mediante explicaciones teóricas y prácticas con la ayuda de la pizarra digital. Al principio del curso predominará el contenido teórico, que se intentará intercalar con proyectos. Los alumnos deberán tomar apuntes de las explicaciones teóricas y guardarán las prácticas que realicen en los ordenadores, a continuación las enviarán a la plataforma educativa Google Classroom para ser evaluadas. Las prácticas propuestas cumplirán los requisitos indispensables por conseguir los objetivos propuestos a la asignatura. Los alumnos más avanzados dispondrán de actividades de ampliación más complejas.				

Medidas de atención a la diversidad

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre

Se pueden ofrecer vías para la atención a la particular evolución de los alumnos y alumnas, tanto proponiendo una variada escala de dificultad en sus planteamientos y actividades como manteniendo el ejercicio reforzado de las habilidades básicas. La atención a la diversidad se podrá contemplar de la siguiente forma: Desarrollando cuestiones de diagnóstico previo, al inicio de cada unidad didáctica. Incluyendo actividades de diferente grado de dificultad, bien sean de contenidos mínimos, de ampliación o de refuerzo o profundización, permitiendo que el profesor seleccione las más oportunas atendiendo a las capacidades y al interés de los alumnos y alumnas. Ofreciendo textos de refuerzo o de ampliación que constituyan un complemento más en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Programando actividades de refuerzo cuando sea considerado necesario para un seguimiento más personalizado.				
Medidas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. Para aquellos alumnos diagnosticados como ACNEAE no se modificarán los criterios de evaluación, competencias, ni saberes básicos. Para las necesidades más comunes se aplicarán las siguientes medidas:				
TRASTORNO DE LA LECTOESCRITURA (DISELEXIA) En cuanto la metodología, se adoptarán las siguientes medidas: · Evitar la obligación de copiar los enunciados, e ir directamente al desarrollo del ejercicio o tarea. · Realizar actividades que impliquen el trabajo con las palabras-clave. · Acompañarse de señales no verbales (gestos, cambios de entonación) para atraer la atención y mostrar paso a paso todo lo que se está explicando, para hacerlo comprensible al máximo.				
En cuanto al proceso de evaluación, se procurará: · Cuidar el formato de los textos y pruebas escritas que se le presenten al alumno, de forma que se le facilite la lectura: tipología de letra adaptada a dislexia o en su defecto Arial, a 12 pt. con 1,5 de interlineado e interespaciado expandido. Asegurarse de que el alumno comprende las instrucciones que se le han proporcionado para realizar la tarea. · Facilitar el acceso a la información de las pruebas de evaluación encargándose de la lectura de la prueba el profesorado, un compañero o compañera. · La ampliación del tiempo de realización o eliminación de cuestiones en una prueba escrita.				
DISGRAFÍA - DISORTOGRAFÍA En cuanto la metodología, se adoptarán las siguientes medidas: · Conceder tiempo extra en la realización de tareas de aula o pruebas escritas, etc., por sus dificultades en el dominio de la caligrafía y mayor lentitud al escribir. · Permitir la presentación de trabajos de clase en formatos alternativos al texto escrito, como las presentaciones de ordenador. En cuanto al proceso de evaluación, se procurará: · No se penalizará su calificación por faltas de ortografía. DISCALCULIA En cuanto al proceso de evaluación: · Se permitirá que el alumno utilice calculadora · La ampliación del tiempo de realización o eliminación de cuestiones en una prueba escrita.				
TDAH Para los alumnos diagnosticados con TDAH se realizarán modificaciones metodológicas, tales como: · Consensuar reglas y procedimientos comunes de trabajo en el aula, para ayudar al alumno a mejorar en sus procesos de aprendizaje (organización y planificación) y regular su conducta. · Procurar que el alumno participe activamente en las explicaciones a través de estrategias como realizar preguntas abiertas intercaladas en la explicación, dar una tarea de apoyo a la explicación como encargarse de los materiales audiovisuales, etc · Establecer señales de aviso no verbales (visuales o físicas) para ayudar al alumno a retomar la atención sin que se evidencie delante del grupo.				
TEL Para los alumnos diagnosticados con Trastorno Específico del Lenguaje, se adoptarán las siguientes medidas metodológicas: · Dirigirse al alumnado pausadamente, y hacerlo con frases claras, cortas y sencillas, repitiendo los mensajes a nivel individual para facilitar la comprensión. Esto es sumamente importante cuando se le dan instrucciones, que deben ser claras, sencillas y dirigidas individualmente a él. · Utilizar estrategias para estimular la escucha y comprensión de mensajes verbales: enlentecer el ritmo con el que se le habla al alumnado; preguntarle si lo ha entendido. · Ayudar a interpretar correctamente de forma oral las imágenes, gráficos y mapas mentales. · Entrenar exposiciones orales sencillas y breves bajo una estructura de tres tiempos: presentación o inicio, explicación y conclusión.				
TRASTORNO DEL APRENDIZAJE NO VERBAL (TANV) En cuanto la metodología se tendrá en cuenta: · Utilizar orientaciones temporales de inicio y fin de las actividades. · Dedicar tiempo extra cuando inician una tarea nueva debido a la necesidad de explicar, practicar y planificar paso a paso. · Dar pistas verbales para resolver tareas por pasos, utilizando sus habilidades verbales para compensar sus áreas más débiles. En cuanto a la evaluación: · Evitar darle información sólo a nivel visual, completándola siempre con información verbal explícita y directa, animándole a que dé feedback oral, para asegurarnos que lo ha entendido correctamente. · En las pruebas escritas, formular las preguntas de manera clara y concisa.				
Materiales y recursos didácticos				

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
El material necesario para impartir esta asignatura es cuantioso. Por un lado se dispone de un aula específica de informática con al menos 20 ordenadores conectados en red y un servidor, que permitirán la realización de prácticas con una pizarra digital lo que ayudará a las exposiciones y a la ejemplificación directa sobre el ordenador cuando sea necesario. Contamos también con el aula taller para la realización de proyectos manipulativos, una impresora 3D y una recortadora láser.	

Relación de actividades complementarias y extraescolares para el curso escolar

DESCRIPCIÓN	MOMENTO DEL CURSO			RESPONSABLES	OBSERVACIONES
	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre		
En la primera evaluación se va a realizar la visita a la Semana de las Ciencias y la Tecnología que anualmente se celebra en la ciudad de Murcia.					

Concreción de los elementos transversales

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Los elementos transversales, como el pensamiento crítico, la gestión de la diversidad, la creatividad o la capacidad de comunicar, al igual que actitudes clave como la confianza individual, el entusiasmo, la constancia y la aceptación del cambio, también estarán presentes en el desarrollo de esta materia				

Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Coexistirán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y a las técnicas de desempeño del alumnado, además de aquellos instrumentos vinculados a las técnicas de rendimiento. En concreto proponemos el uso de rúbricas como hojas de registro sistematizadas; el uso de memorias de los proyectos realizados. La observación sistemática y diaria, permitirá un posicionamiento global sobre la evolución y avance en las destrezas tecnológicas y en el uso de plataformas colaborativas. Los tipos de pruebas serán: objetivas en las que se planteen retos tecnológicos realistas a solucionar, junto con las centradas en preguntas con respuesta abierta. Asimismo, las pruebas o presentaciones orales serán un instrumento para expresar, comunicar y difundir ideas.				
La evaluación de la materia se realizará mediante: a) Los criterios de evaluación. b) Los saberes básicos. c) Los instrumentos de evaluación d) El peso de los instrumentos de evaluación se muestra a continuación: - Prueba escrita (50%) - Actividades específicas y cuaderno de clase (40%) - Control de participación (10%)				
Criterios de calificación A) El curso se ha dividido en tres evaluaciones, en cada una de ellas se evaluará el grado de cumplimiento de los criterios de evaluación, a través de la calificación de actividades basadas en los saberes básicos. B) Las calificaciones, tanto de cada evaluación como de la final, se determinarán realizando una media ponderada de las calificaciones de los instrumentos evaluados en el periodo, usando los factores de ponderación establecidos anteriormente. La nota de cada instrumento de evaluación será la media de todas las notas del instrumento durante el periodo evaluado. La calificación final de la materia será la obtenida del cálculo anterior redondeada al entero más próximo. Se considerará que la materia ha sido superada si la calificación final de la materia es igual o superior a cinco.				

C) En caso de suspender la evaluación, durante las primeras dos semanas del trimestre siguiente el profesor que imparte la asignatura verá la conveniencia de hacer un examen de recuperación de la evaluación suspensa. D) Si no se superase la materia porque el alumno tuviera una, dos o las tres evaluaciones suspensas, en los últimos días del curso, se realizará una prueba de recuperación final de los contenidos evaluados durante el curso mediante pruebas escritas. La calificación obtenida en la prueba de recuperación sustituirá a la de todos los instrumentos de evaluación evaluables mediante pruebas escritas del curso, volviéndose a reevaluar de acuerdo a lo expuesto en el apartado ¿B¿.				
E) El alumnado absentista que acumule un 30% de horas lectivas justificadas o injustificadas en una evaluación, perderá el derecho a la evaluación continua y tras ser informado de esta situación realizará una prueba escrita que versará sobre los contenidos correspondientes. El alumno no pierde el derecho de asistencia a clase, sólo la ventaja de ser evaluado mediante controles y ejercicios.				
ALUMNOS/AS CON LA MATERIA PENDIENTE DE OTROS CURSOS. El Departamento realizará un plan de recuperación que incluirá la materia que deberán repasar y estudiar, además de las actividades a realizar. Este será entregado a dichos alumnos con tiempo suficiente para su preparación. Para recuperar el curso pendiente, será preciso: 1. Realizar las fichas de actividades de recuperación. (50%). En ellas se recogen los contenidos básicos del curso no superado y que deberá entregarse cuando el profesor encargado les comunique. 2. Aprobar un examen con preguntas como las que ha realizado en la ficha, del curso/s pendiente/s en cuestión 50%. Se realizará a principios de la tercera evaluación (es obligatorio haber entregado las actividades propuestas anteriormente para la realización de dicho examen).				

Otros

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre

Estrategias e instrumentos para la evaluacion del proceso de enseñanza y la práctica docente

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Algunos de los procedimientos e instrumentos existentes para evaluar dichos aspectos pueden ser los siguientes: Cuestionarios a los alumnos acerca de lo aprendido en la asignatura Entrevista con alumnos para ver qué dificultades encuentran el proceso de enseñanza/aprendizaje Debates en clase Entrevistas y reuniones con padres, madres y tutores Reuniones con los otros docentes del área para compartir impresiones Resultados académicos de los alumnos para contrastarlos con los esperados Evaluaciones diagnósticas e individualizadas.				

Medidas previstas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la mejora de expression oral y escrita

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
Desde la materia Tecnología se contribuirá a despertar en el alumnado, el gusto y el placer de leer, para ello se han planificado actividades de comentario de textos científicos y además se les propondrán revistas de divulgación científica o blogs divulgativos, tales como: · La revista ¿Muy Interesante ¿ en su edición on line. · Investigación y ciencia, en la biblioteca del Centro. Asimismo, la inclusión del instrumento de evaluación de Análisis de Información consistirá, a menudo, en textos de dificultad variable que permitan desarrollar la capacidad de lectura del alumnado. Por otra parte, tanto las cuestiones teóricas y de aplicación como la realización de trabajos de investigación, fomentarán una mejora en la capacidad de expresión oral y escrita del alumnado.	

IES SALVADOR SANDOVAL		Curso Escolar: 2025/26		
Programación				
Materia: TEI1BA - Tecnología e Ingeniería I		Curso: 1º	ETAPA: Bachillerato de Ciencias y Tecnología	
Plan General Anual				
UNIDAD UF1: TECNOLOGÍA SOSTENIBLE. ENERGÍA Y SU TRANSFORMACIÓN. POTENCIA Y CONSUMO ELÉCTRICO		Fecha inicio prev.: 11/09/2025	Fecha fin prev.: 22/11/2025	Sesiones prev.: 24
Saberes básicos				
G - Tecnología sostenible.				
0.1 - Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.				
0.2 - Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
6.Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.	#.6.1.Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.	Eval. Ordinaria: - Cuaderno de clase:33% - Investigaciones:33% - Prueba escrita:34% Eval. Extraordinaria: - Prueba escrita:100%	0,588	- CC - CD - CE - CPSAA - STEM
	#.6.2.Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas.	Eval. Ordinaria: - Cuaderno de clase:33% - Investigaciones:33% - Prueba escrita:34% Eval. Extraordinaria: - Prueba escrita:100%	0,588	- CC - CD - CE - CPSAA - STEM
UNIDAD UF2: PROYECTO: DISEÑA EL ROBOT TU INSTITUTO. PROTOTIPO Y HARDWARE		Fecha inicio prev.: 11/11/2025	Fecha fin prev.: 22/12/2025	Sesiones prev.: 24

Saberes básicos				
A - Proyectos de investigación y desarrollo.				
0.1 - Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo.				
0.2 - Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad.				
0.4 - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.				
B - Materiales y fabricación.				
0.3 - Normas de seguridad e higiene en el trabajo.				
F - Sistemas automáticos.				
0.1 - Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos.				
0.2 - Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias

1.Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.	#.1.1.Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.	Eval. Ordinaria: - Cuaderno de clase:33% - Investigaciones:33% - Rúbrica propia.:34% Eval. Extraordinaria: - Prueba escrita:100%	0,588	- CCL - CD - CE - CPSAA - STEM
	#.1.2.Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora.	Eval. Ordinaria: - Cuaderno de clase:33% - Investigaciones:33% - Rúbrica propia.:34% Eval. Extraordinaria: - Prueba escrita:100%	0,588	- CCL - CD - CE - CPSAA - STEM
	#.1.3.Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.	Eval. Ordinaria: - Cuaderno de clase:33% - Investigaciones:33% - Rúbrica propia.:34% Eval. Extraordinaria: - Prueba escrita:100%	0,588	- CCL - CD - CE - CPSAA - STEM
	#.1.4.Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.	Eval. Ordinaria: - Cuaderno de clase:33% - Investigaciones:33% - Rúbrica propia.:34% Eval. Extraordinaria: - Prueba escrita:100%	0,588	- CCL - CD - CE - CPSAA - STEM
	#.1.5.Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	Eval. Ordinaria: - Cuaderno de clase:33% - Investigaciones:33% - Rúbrica propia.:34% Eval. Extraordinaria: - Prueba escrita:100%	0,588	- CCL - CD - CE - CPSAA - STEM
2.Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.	#.2.1.Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua.	Eval. Ordinaria: - Cuaderno de clase:33% - Investigaciones:33% - Rúbrica propia.:34% Eval. Extraordinaria: - Prueba escrita:100%	0,588	- CC - CD - CE - CPSAA - STEM
	#.2.2.Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética.	Eval. Ordinaria: - Cuaderno de clase:33% - Investigaciones:33% - Rúbrica propia.:34% Eval. Extraordinaria: - Prueba escrita:100%	0,588	- CC - CD - CE - CPSAA - STEM
UNIDAD UF3: ELECTRICIDAD LEYES DE KIRCHOFF E INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA		Fecha inicio prev.: 08/01/2026	Fecha fin prev.: 24/03/2026	Sesiones prev.: 20
Saberes básicos				

D - Sistemas eléctricos y electrónicos.

0.1 - 0.1 - Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación y representación esquematizada de circuitos, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación a proyectos.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.	#.4.2. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones.	Eval. Ordinaria: - Cuaderno de clase:10% - Investigaciones:10% - Prueba escrita:80% Eval. Extraordinaria: - Prueba escrita:100%	0,588	- CD - CE - CPSAA - STEM
UNIDAD UF4: PROYECTO: DISEÑA EL ROBOT TU INSTITUTO. PROGRAMACIÓN, SISTEMAS AUTOMÁTICOS		Fecha inicio prev.: 08/01/2026	Fecha fin prev.: 24/03/2026	Sesiones prev.: 20

Saberes básicos

A - Proyectos de investigación y desarrollo.

0.3 - Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Diagramas funcionales, esquemas y croquis.

B - Materiales y fabricación.

0.1 - Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.

0.2 - Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.

E - Sistemas informáticos. Programación.

0.1 - Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes.				
0.2 - Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización.				
F - Sistemas automáticos.				
0.3 - Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización.				
0.4 - Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.				
0.5 - Robótica. Modelización de movimientos y acciones mecánicas.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
2.Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.	#.2.3.Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.	Eval. Ordinaria: - Cuaderno de clase:33% - Investigaciones:33% - Rúbrica propia.:34% Eval. Extraordinaria: - Prueba escrita:100%	0,588	- CC - CD - CE - CPSAA - STEM
3.Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.	#.3.1.Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.	Eval. Ordinaria: - Cuaderno de clase:33% - Investigaciones:33% - Rúbrica propia.:34% Eval. Extraordinaria: - Prueba escrita:100%	0,588	- CD - CE - CPSAA - STEM

5.Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.	#.5.1.Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data...	Eval. Ordinaria: - Cuaderno de clase:33% - Investigaciones:33% - Rúbrica propia.:34% Eval. Extraordinaria: - Prueba escrita:100%	0,588	- CD - CE - CPSAA - STEM
	#.5.2.Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas.	Eval. Ordinaria: - Cuaderno de clase:33% - Investigaciones:33% - Rúbrica propia.:34% Eval. Extraordinaria: - Prueba escrita:100%	0,588	- CD - CE - CPSAA - STEM
	#.5.3.Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.	Eval. Ordinaria: - Cuaderno de clase:33% - Investigaciones:33% - Rúbrica propia.:34% Eval. Extraordinaria: - Prueba escrita:100%	0,588	- CD - CE - CPSAA - STEM

UNIDAD UF5: MÁQUINAS Y MECANISMOS	Fecha inicio prev.: 10/04/2026	Fecha fin prev.: 05/05/2026	Sesiones prev.: 16

Saberes básicos

C - Sistemas mecánicos.

0.1 - Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Soportes y unión de elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación práctica a proyectos.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias

4.Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.	#.4.1.Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones.	Eval. Ordinaria: - Cuaderno de clase:10% - Investigaciones:10% - Prueba escrita:80% Eval. Extraordinaria: - Prueba escrita:100%	0,588	- CD - CE - CPSAA - STEM
UNIDAD UF6: CREACIÓN DE CONTENIDO SISTEMAS INFORMÁTICOS		Fecha inicio prev.: 06/05/2026	Fecha fin prev.: 14/06/2026	Sesiones prev.: 18

Saberes básicos

Revisión de la Programación

Otros elementos de la programación

Decisiones metodológicas y didácticas. Situaciones de aprendizaje

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre

Las decisiones metodológicas y didácticas en la programación de la asignatura de Tecnología e Ingeniería deben centrarse en el desarrollo de habilidades prácticas, el trabajo colaborativo y la aplicación de conocimientos a situaciones reales. Esto no solo aumenta la motivación del estudiante, sino que también prepara a los jóvenes para enfrentar desafíos en el futuro.		- Los estudiantes construyen un circuito de corriente alterna que incluya resistencias, inductores y capacitores. Luego, analizan el comportamiento del circuito en términos de impedancia y resonancia. - Los estudiantes diseñan un circuito digital que realice una función específica, como un contador o un semáforo controlado por un microcontrolador. - Los estudiantes diseñan y desarrollan un pequeño sistema informático para una aplicación específica, como un gestor de inventario o una aplicación de control de gastos.	- Proponer diferentes niveles de complejidad en proyectos, desde estructuras simples hasta estructuras más complejas que incluyan análisis de cargas y materiales específicos. - Los estudiantes investigan diferentes tipos de materiales (metales, plásticos, cerámicas, compuestos) y diseñan un producto que utilice uno o más de estos materiales. - Los estudiantes diseñan y construyen un sistema neumático que realice una tarea específica, como un brazo robótico o un sistema de transporte.	- Los estudiantes eligen un proyecto tecnológico (como desarrollar una aplicación, diseñar un producto o implementar un sistema) y gestionan todas las etapas del proyecto, desde la planificación hasta la presentación.

Medidas de atención a la diversidad

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Medidas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. Para aquellos alumnos diagnosticados como ACNEAE no se modificarán los criterios de evaluación, competencias, ni saberes básicos. Para las necesidades más comunes se aplicarán las siguientes medidas: TRASTORNO DE LA LECTOESCRITURA (DYSLEXIA) En cuanto la metodología, se adoptarán las siguientes medidas: · Evitar la obligación de copiar los enunciados, e ir directamente al desarrollo del ejercicio o tarea.				

· Realizar actividades que impliquen el trabajo con las palabras-clave. · Acompañarse de señales no verbales (gestos, cambios de entonación) para atraer la atención y mostrar paso a paso todo lo que se está explicando, para hacerlo comprensible al máximo. En cuanto al proceso de evaluación, se procurará: · Cuidar el formato de los textos y pruebas escritas que se le presenten al alumno, de forma que se le facilite la lectura: tipología de letra adaptada a dislexia o en su defecto Arial, a 12 pt. con 1,5 de interlineado e interespaciado expandido. Asegurarse de que el alumno comprende las instrucciones que se le han proporcionado para realizar la tarea. · Facilitar el acceso a la información de las pruebas de evaluación encargándose de la lectura de la prueba el profesorado, un compañero o compañera. · La ampliación del tiempo de realización o eliminación de cuestiones en una prueba escrita.				
DISGRAFÍA - DISORTOGRAFÍA En cuanto la metodología, se adoptarán las siguientes medidas: · Conceder tiempo extra en la realización de tareas de aula o pruebas escritas, etc., por sus dificultades en el dominio de la caligrafía y mayor lentitud al escribir. · Permitir la presentación de trabajos de clase en formatos alternativos al texto escrito, como las presentaciones de ordenador. En cuanto al proceso de evaluación, se procurará: · No se penalizará su calificación por faltas de ortografía. · La ampliación del tiempo de realización o eliminación de cuestiones en una prueba escrita. DISCALCULIA En cuanto al proceso de evaluación: · Se permitirá que el alumno utilice calculadora				
TDA/H Para los alumnos diagnosticados con TDAH se realizarán modificaciones metodológicas, tales como: · Consensuar reglas y procedimientos comunes de trabajo en el aula, para ayudar al alumno a mejorar en sus procesos de aprendizaje (organización y planificación) y regular su conducta. · Procurar que el alumno participe activamente en las explicaciones a través de estrategias como realizar preguntas abiertas intercaladas en la explicación, dar una tarea de apoyo a la explicación como encargarse de los materiales audiovisuales, etc · Establecer señales de aviso no verbales (visuales o físicas) para ayudar al alumno a retomar la atención sin que se evidencie delante del grupo.				
TEL Para los alumnos diagnosticados con Trastorno Específico del Lenguaje, se adoptarán las siguientes medidas metodológicas: · Dirigirse al alumnado pausadamente, y hacerlo con frases claras, cortas y sencillas, repitiendo los mensajes a nivel individual para facilitar la comprensión. Esto es sumamente importante cuando se le dan instrucciones, que deben ser claras, sencillas y dirigidas individualmente a él. · Utilizar estrategias para estimular la escucha y comprensión de mensajes verbales: enlentecer el ritmo con el que se le habla al alumnado; preguntarle si lo ha entendido. · Ayudar a interpretar correctamente de forma oral las imágenes, gráficos y mapas mentales. · Entrenar exposiciones orales sencillas y breves bajo una estructura de tres tiempos: presentación o inicio, explicación y conclusión.				
TRASTORNO DEL APRENDIZAJE NO VERBAL (TANV) En cuanto la metodología se tendrá en cuenta: · Utilizar orientaciones temporales de inicio y fin de las actividades. · Dedicar tiempo extra cuando inician una tarea nueva debido a la necesidad de explicar, practicar y planificar paso a paso. · Dar pistas verbales para resolver tareas por pasos, utilizando sus habilidades verbales para compensar sus áreas más débiles. En cuanto a la evaluación: · Evitar darle información sólo a nivel visual, completándola siempre con información verbal explícita y directa, animándole a que dé feedback oral, para asegurarnos que lo ha entendido correctamente. · En las pruebas escritas, formular las preguntas de manera clara y concisa.				

Materiales y recursos didácticos

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
- LIBROS DE TEXTO: ED MCGRAW HILL Y DONOSTIARRA - PLATAFORMA EDUCATIVA PARA EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE TAREAS: CLASSROOM	Se colgará en la plataforma material audiovisual como vídeos tutoriales etc. que favorezcan la adquisición de conocimientos de las distintas unidades didácticas.

Relación de actividades complementarias y extraescolares para el curso escolar

DESCRIPCIÓN	MOMENTO DEL CURSO			RESPONSABLES	OBSERVACIONES
	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre		

Concreción de los elementos transversales

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
- Fomentar el análisis crítico sobre el impacto social y ambiental de las tecnologías. Por ejemplo, discutir casos de innovación que beneficien a la comunidad o que tengan consecuencias negativas. - Integrar software de diseño (CAD, programación) y herramientas de gestión de proyectos (Trello, Asana) en las actividades del curso. - Aplicar métodos como el brainstorming o el design thinking para resolver problemas tecnológicos, promoviendo un ambiente creativo.				

Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
- Realizar evaluaciones continuas a lo largo del proceso de aprendizaje para identificar fortalezas y áreas de mejora. - Evaluar a los estudiantes a través de proyectos y tareas que reflejen situaciones reales del mundo laboral o académico. - Crear rúbricas claras que definan los criterios de evaluación para diferentes tareas y proyectos. - Fomentar que los estudiantes evalúen su propio trabajo y el de sus compañeros, promoviendo la reflexión crítica. - Realizar evaluaciones prácticas donde los estudiantes demuestren sus habilidades técnicas.				
La evaluación de la materia se realizará mediante: a) Los criterios de evaluación. b) Los saberes básicos. c) Los instrumentos de evaluación d) El peso de los instrumentos de evaluación se muestra a continuación: - 80% NOTA PRUEBAS ESCRITAS - 20% NOTA DE TAREAS EVALUABLES				
Criterios de calificación: A) El curso se ha dividido en tres evaluaciones, en cada una de ellas se evaluará el grado de cumplimiento de los criterios de evaluación, a través de la calificación de actividades basadas en los saberes básicos. B) Las calificaciones, tanto de cada evaluación como de la final, se determinarán realizando una media ponderada de las calificaciones de los instrumentos evaluados en el periodo, usando los factores de ponderación establecidos anteriormente. La nota de cada instrumento de evaluación será la media de todas las notas del instrumento durante el periodo evaluado. La calificación final de la materia será la obtenida del cálculo anterior redondeada al entero más próximo. Se considerará que la materia ha sido superada si la calificación final de la materia es igual o superior a cinco.				
C) En caso de suspender la evaluación, durante las primeras dos semanas del trimestre siguiente el profesor que imparte la asignatura verá la conveniencia de hacer un examen de recuperación de la evaluación suspensa. D) Si no se superase la materia porque el alumno tuviera una, dos o las tres evaluaciones suspensas, en los últimos días del curso, se realizará una prueba de recuperación final de los contenidos evaluados durante el curso mediante pruebas escritas. La calificación obtenida en la prueba de recuperación sustituirá a la de todos los instrumentos de evaluación evaluables mediante pruebas escritas del curso, volviéndose a reevaluar de acuerdo a lo expuesto en el apartado ¿B¿.				
E) El alumnado absentista que acumule un 30% de horas lectivas justificadas o injustificadas en una evaluación, perderá el derecho a la evaluación continua y tras ser informado de esta situación realizará una prueba escrita que versará sobre los contenidos correspondientes. El alumno no pierde el derecho de asistencia a clase, sólo la ventaja de ser evaluado mediante controles y ejercicios.				

Otros

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN - 80% NOTA PRUEBAS ESCRITAS - 20% NOTA DE TAREAS EVALUABLES Aquellos alumnos con la asignatura pendiente del curso anterior y que superen la asignatura de 2º de TEI, obtendrán una calificación de 5 en TEI de 1º. El alumnado absentista que acumule un 30% de horas lectivas injustificadas en una evaluación, perderá el derecho a la evaluación continua y tras ser informado de esta situación realizará una prueba escrita que versará sobre los contenidos correspondientes. El alumno no pierde el derecho de asistencia a clase, sólo la ventaja de ser evaluado mediante controles y ejercicios.				

Estrategias e instrumentos para la evaluación del proceso de enseñanza y la práctica docente

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Observación Directa: Realizar observaciones en el aula, tomando notas sobre la metodología utilizada, la interacción con los estudiantes y la gestión del tiempo. Usar una lista de verificación para evaluar aspectos específicos de la práctica docente. Encuestas y Cuestionarios: Diseñar encuestas para que los estudiantes evalúen aspectos de la enseñanza, como la claridad en las explicaciones, la accesibilidad de los materiales y la motivación en las clases. Incluir preguntas abiertas que permitan comentarios adicionales. Autoevaluación Docente: Proporcionar un formato donde el docente pueda reflexionar sobre su práctica, evaluando su preparación, las estrategias utilizadas y los resultados obtenidos. Incluir preguntas sobre desafíos enfrentados y logros alcanzados. Evaluación por Pares: Implementar un sistema de evaluación entre docentes, donde colegas puedan observar y evaluar la práctica de un compañero, proporcionando retroalimentación constructiva.				

Medidas previstas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la mejora de expression oral y escrita

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
Desde la materia de Tecnología se contribuirá a despertar en el alumnado, el gusto y el placer de leer, para ello se han planificado actividades de comentario de textos científicos y además se les propondrán revistas de divulgación científica o blogs divulgativos, tales como: · Revista: "Muy Interesante" en su edición on-line. · Revista: "Investigación y ciencia"	

IES SALVADOR SANDOVAL

Curso Escolar: 2025/26

Programación

Materia: TEI2BA - Tecnología e Ingeniería II

Curso: 2º

ETAPA: Bachillerato de Ciencias y Tecnología

Plan General Anual

UNIDAD UF1: LA CORRIENTE ALTERNA

Fecha inicio prev.: 11/09/2025

Fecha fin prev.: 17/10/2025

Sesiones prev.: 20

Saberes básicos

D - Sistemas eléctricos y electrónicos.

0.1 - Circuitos de corriente alterna. Triángulo de potencias. Cálculo, montaje o simulación.

Competencias específicas

Criterios de evaluación

Instrumentos

Valor máx. criterio de evaluación

Competencias

4.Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.

#.4.4.Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, mediante montajes o simulaciones, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento.

Eval. Ordinaria:

- Prueba escrita:80%
- Trabajos:20%

Eval. Extraordinaria:

- Prueba escrita:80%
- Trabajos:20%

0,714

- CD
- CE
- CPSAA
- STEM

UNIDAD UF2: ELECTRÓNICA DIGITAL

Fecha inicio prev.: 20/10/2025

Fecha fin prev.: 17/11/2025

Sesiones prev.: 17

Saberes básicos

D - Sistemas eléctricos y electrónicos.				
0.2 - Electrónica digital combinacional. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. Experimentación en simuladores.				
0.3 - Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.	#.4.5. Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital y comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas.	Eval. Ordinaria: • Prueba escrita: 80% • Trabajos: 20% Eval. Extraordinaria: • Prueba escrita: 80% • Trabajos: 20%	0,714	• CD • CE • CPSAA • STEM
UNIDAD UF3: SISTEMAS DE CONTROL E INFORMÁTICOS		Fecha inicio prev.: 18/11/2025	Fecha fin prev.: 15/12/2025	Sesiones prev.: 15
Saberes básicos				
F - Sistemas automáticos.				
0.1 - Álgebra de bloques y simplificación de sistemas. Estabilidad. Experimentación				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias

5.Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.	#.5.1.Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad.	Eval. Ordinaria: • Prueba escrita:80% • Trabajos:20% Eval. Extraordinaria:	0,714	• CD • CE • CPSAA • STEM
	#.5.2.Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes.	Eval. Ordinaria: • Prueba escrita:80% • Trabajos:20% Eval. Extraordinaria: • Prueba escrita:80% • Trabajos:20%	0,714	• CD • CE • CPSAA • STEM
UNIDAD UF4: ESTRUCTURAS		Fecha inicio prev.: 16/12/2026	Fecha fin prev.: 30/01/2026	Sesiones prev.: 18

Saberes básicos

C - Sistemas mecánicos.

0.1 - Estructuras sencillas. Tipos de cargas, estabilidad y cálculos básicos. Montaje o simulación de ejemplos sencillos.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
4.Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.	#.4.1.Calcular y montar estructuras sencillas, estudiando los tipos de cargas a los que se puedan ver sometidas y su estabilidad.	Eval. Ordinaria: • Prueba escrita:80% • Trabajos:20% Eval. Extraordinaria: • Prueba escrita:80% • Trabajos:20%	0,714	• CD • CE • CPSAA • STEM
UNIDAD UF5: NEUMÁTICA Y OLEHIDRÁULICA		Fecha inicio prev.: 02/02/2026	Fecha fin prev.: 08/03/2026	Sesiones prev.: 20

Saberes básicos

C - Sistemas mecánicos.				
0.3 - Neumática e hidráulica: componentes y principios físicos. Descripción y análisis. Esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.	#.4.3. Interpretar y solucionar esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, a través de montajes o simulaciones, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad.	Eval. Ordinaria: • Prueba escrita: 80% • Trabajos: 20% Eval. Extraordinaria: • Prueba escrita: 80% • Trabajos: 20%	0,714	• CD • CE • CPSAA • STEM
UNIDAD UF6: MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS		Fecha inicio prev.: 09/03/2026	Fecha fin prev.: 14/04/2026	Sesiones prev.: 12
Saberes básicos				
C - Sistemas mecánicos.				
0.2 - Máquinas térmicas: máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Cálculos básicos, simulación y aplicaciones.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias

4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.	#.4.2. Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia.	Eval. Ordinaria: - Prueba escrita: 80% - Trabajos: 20% Eval. Extraordinaria: - Prueba escrita: 80% - Trabajos: 20%	0,714	- CD - CE - CPSAA - STEM
UNIDAD UF7: MATERIALES		Fecha inicio prev.: 15/04/2026	Fecha fin prev.: 03/05/2026	Sesiones prev.: 10
Saberes básicos				
B - Materiales y fabricación.				
0.1 - Estructura interna. Propiedades y procedimientos de ensayo.				
0.2 - Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades y sostenibilidad de los materiales. Técnicas de fabricación industrial.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
2. Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.	#.2.1. Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades.	Eval. Ordinaria: - Prueba escrita: 80% - Trabajos: 20% Eval. Extraordinaria:	0,714	- CC - CD - CE - CPSAA - STEM
6. Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.	#.6.1. Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación.	Eval. Ordinaria: - Prueba escrita: 80% - Trabajos: 20% Eval. Extraordinaria: - Prueba escrita: 80% - Trabajos: 20%	0,714	- CC - CD - CE - CPSAA - STEM
UNIDAD UF8: GESTIÓN DE PROYECTOS		Fecha inicio prev.: 04/05/2026	Fecha fin prev.: 17/05/2026	Sesiones prev.: 8

Saberes básicos

A - Proyectos de investigación y desarrollo.

0.1 - Gestión y desarrollo de proyectos. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo. Metodologías Agile: tipos, características y aplicaciones.

0.2 - Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.

0.3 - Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

0.4 - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
1.Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.	#.1.1.Desarrollar proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles.	Eval. Ordinaria: • Prueba escrita:80% • Trabajos:20% Eval. Extraordinaria: • Prueba escrita:80% • Trabajos:20%	0,714	• CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
	#.1.2.Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos elaborados y presentarlos con la documentación técnica necesaria.	Eval. Ordinaria: • Prueba escrita:80% • Trabajos:20% Eval. Extraordinaria: • Prueba escrita:80% • Trabajos:20%	0,714	• CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
	#.1.3.Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje.	Eval. Ordinaria: • Prueba escrita:80% • Trabajos:20% Eval. Extraordinaria: • Prueba escrita:80% • Trabajos:20%	0,714	• CCL • CD • CE • CPSAA • STEM

2.Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.	#.2.2.Elaborar informes sencillos de evaluación de impacto ambiental, de manera fundamentada y estructurada.	Eval. Ordinaria: • Prueba escrita:80% • Trabajos:20% Eval. Extraordinaria: • Prueba escrita:80% • Trabajos:20%	0,714	• CC • CD • CE • CPSAA • STEM
3.Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinarios, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.	#.3.1.Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje y presentación), utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales.	Eval. Ordinaria: • Prueba escrita:80% • Trabajos:20% Eval. Extraordinaria: • Prueba escrita:80% • Trabajos:20%	0,714	• CD • CE • CPSAA • STEM

Revisión de la Programación

Otros elementos de la programación

Decisiones metodológicas y didácticas. Situaciones de aprendizaje

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre

Las decisiones metodológicas y didácticas en la programación de la asignatura de Tecnología e Ingeniería deben centrarse en el desarrollo de habilidades prácticas, el trabajo colaborativo y la aplicación de conocimientos a situaciones reales. Esto no solo aumenta la motivación del estudiante, sino que también prepara a los jóvenes para enfrentar desafíos en el futuro.		- Los estudiantes construyen un circuito de corriente alterna que incluya resistencias, inductores y capacitores. Luego, analizan el comportamiento del circuito en términos de impedancia y resonancia. - Los estudiantes diseñan un circuito digital que realice una función específica, como un contador o un semáforo controlado por un microcontrolador. - Los estudiantes diseñan y desarrollan un pequeño sistema informático para una aplicación específica, como un gestor de inventario o una aplicación de control de gastos.	- Proponer diferentes niveles de complejidad en proyectos, desde estructuras simples hasta estructuras más complejas que incluyan análisis de cargas y materiales específicos. - Los estudiantes investigan diferentes tipos de materiales (metales, plásticos, cerámicas, compuestos) y diseñan un producto que utilice uno o más de estos materiales. - Los estudiantes diseñan y construyen un sistema neumático que realice una tarea específica, como un brazo robótico o un sistema de transporte.	- Los estudiantes eligen un proyecto tecnológico (como desarrollar una aplicación, diseñar un producto o implementar un sistema) y gestionan todas las etapas del proyecto, desde la planificación hasta la presentación.

Medidas de atención a la diversidad

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Medidas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. Para aquellos alumnos diagnosticados como ACNEAE no se modificarán los criterios de evaluación, competencias, ni saberes básicos. Para las necesidades más comunes se aplicarán las siguientes medidas: TRASTORNO DE LA LECTOESCRITURA (DISELEXIA) En cuanto la metodología, se adoptarán las siguientes medidas: · Evitar la obligación de copiar los enunciados, e ir directamente al desarrollo del ejercicio o tarea.				

· Realizar actividades que impliquen el trabajo con las palabras-clave. · Acompañarse de señales no verbales (gestos, cambios de entonación) para atraer la atención y mostrar paso a paso todo lo que se está explicando, para hacerlo comprensible al máximo. En cuanto al proceso de evaluación, se procurará: · Cuidar el formato de los textos y pruebas escritas que se le presenten al alumno, de forma que se le facilite la lectura: tipología de letra adaptada a dislexia o en su defecto Arial, a 12 pt. con 1,5 de interlineado e interespaciado expandido. Asegurarse de que el alumno comprende las instrucciones que se le han proporcionado para realizar la tarea. · Facilitar el acceso a la información de las pruebas de evaluación encargándose de la lectura de la prueba el profesorado, un compañero o compañera. · La ampliación del tiempo de realización o eliminación de cuestiones en una prueba escrita.				
DISGRAFÍA - DISORTOGRAFÍA En cuanto la metodología, se adoptarán las siguientes medidas: · Conceder tiempo extra en la realización de tareas de aula o pruebas escritas, etc., por sus dificultades en el dominio de la caligrafía y mayor lentitud al escribir. · Permitir la presentación de trabajos de clase en formatos alternativos al texto escrito, como las presentaciones de ordenador. En cuanto al proceso de evaluación, se procurará: · No se penalizará su calificación por faltas de ortografía. · La ampliación del tiempo de realización o eliminación de cuestiones en una prueba escrita. DISCALCULIA En cuanto al proceso de evaluación: · Se permitirá que el alumno utilice calculadora				
TDA/H Para los alumnos diagnosticados con TDAH se realizarán modificaciones metodológicas, tales como: · Consensuar reglas y procedimientos comunes de trabajo en el aula, para ayudar al alumno a mejorar en sus procesos de aprendizaje (organización y planificación) y regular su conducta. · Procurar que el alumno participe activamente en las explicaciones a través de estrategias como realizar preguntas abiertas intercaladas en la explicación, dar una tarea de apoyo a la explicación como encargarse de los materiales audiovisuales, etc · Establecer señales de aviso no verbales (visuales o físicas) para ayudar al alumno a retomar la atención sin que se evidencie delante del grupo.				
TEL Para los alumnos diagnosticados con Trastorno Específico del Lenguaje, se adoptarán las siguientes medidas metodológicas: · Dirigirse al alumnado pausadamente, y hacerlo con frases claras, cortas y sencillas, repitiendo los mensajes a nivel individual para facilitar la comprensión. Esto es sumamente importante cuando se le dan instrucciones, que deben ser claras, sencillas y dirigidas individualmente a él. · Utilizar estrategias para estimular la escucha y comprensión de mensajes verbales: enlentecer el ritmo con el que se le habla al alumnado; preguntarle si lo ha entendido. · Ayudar a interpretar correctamente de forma oral las imágenes, gráficos y mapas mentales. · Entrenar exposiciones orales sencillas y breves bajo una estructura de tres tiempos: presentación o inicio, explicación y conclusión.				
TRASTORNO DEL APRENDIZAJE NO VERBAL (TANV) En cuanto la metodología se tendrá en cuenta: · Utilizar orientaciones temporales de inicio y fin de las actividades. · Dedicar tiempo extra cuando inician una tarea nueva debido a la necesidad de explicar, practicar y planificar paso a paso. · Dar pistas verbales para resolver tareas por pasos, utilizando sus habilidades verbales para compensar sus áreas más débiles. En cuanto a la evaluación: · Evitar darle información sólo a nivel visual, completándola siempre con información verbal explícita y directa, animándole a que dé feedback oral, para asegurarnos que lo ha entendido correctamente. · En las pruebas escritas, formular las preguntas de manera clara y concisa.				

Materiales y recursos didácticos

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
- LIBROS DE TEXTO: ED MCGRAW HILL Y DONOSTIARRA - PLATAFORMA EDUCATIVA PARA EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE TAREAS: CLASSROOM	Se colgará en la plataforma material audiovisual como vídeos tutoriales etc. que favorezcan la adquisición de conocimientos de las distintas unidades didácticas.

Relación de actividades complementarias y extraescolares para el curso escolar

DESCRIPCIÓN	MOMENTO DEL CURSO			RESPONSABLES	OBSERVACIONES
	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre		

Concreción de los elementos transversales

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
- Fomentar el análisis crítico sobre el impacto social y ambiental de las tecnologías. Por ejemplo, discutir casos de innovación que beneficien a la comunidad o que tengan consecuencias negativas. - Integrar software de diseño (CAD, programación) y herramientas de gestión de proyectos (Trello, Asana) en las actividades del curso. - Aplicar métodos como el brainstorming o el design thinking para resolver problemas tecnológicos, promoviendo un ambiente creativo.				

Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
- Realizar evaluaciones continuas a lo largo del proceso de aprendizaje para identificar fortalezas y áreas de mejora. - Evaluar a los estudiantes a través de proyectos y tareas que reflejen situaciones reales del mundo laboral o académico. - Crear rúbricas claras que definan los criterios de evaluación para diferentes tareas y proyectos. - Fomentar que los estudiantes evalúen su propio trabajo y el de sus compañeros, promoviendo la reflexión crítica. - Realizar evaluaciones prácticas donde los estudiantes demuestren sus habilidades técnicas.				
La evaluación de la materia se realizará mediante: a) Los criterios de evaluación. b) Los saberes básicos. c) Los instrumentos de evaluación d) El peso de los instrumentos de evaluación se muestra a continuación: - 80% NOTA PRUEBAS ESCRITAS - 20% NOTA DE TAREAS EVALUABLES				
Criterios de calificación: A) El curso se ha dividido en tres evaluaciones, en cada una de ellas se evaluará el grado de cumplimiento de los criterios de evaluación, a través de la calificación de actividades basadas en los saberes básicos. B) Las calificaciones, tanto de cada evaluación como de la final, se determinarán realizando una media ponderada de las calificaciones de los instrumentos evaluados en el periodo, usando los factores de ponderación establecidos anteriormente. La nota de cada instrumento de evaluación será la media de todas las notas del instrumento durante el periodo evaluado. La calificación final de la materia será la obtenida del cálculo anterior redondeada al entero más próximo. Se considerará que la materia ha sido superada si la calificación final de la materia es igual o superior a cinco.				
C) En caso de suspender la evaluación, durante las primeras dos semanas del trimestre siguiente el profesor que imparte la asignatura verá la conveniencia de hacer un examen de recuperación de la evaluación suspensa. D) Si no se superase la materia porque el alumno tuviera una, dos o las tres evaluaciones suspensas, en los últimos días del curso, se realizará una prueba de recuperación final de los contenidos evaluados durante el curso mediante pruebas escritas. La calificación obtenida en la prueba de recuperación sustituirá a la de todos los instrumentos de evaluación evaluables mediante pruebas escritas del curso, volviéndose a reevaluar de acuerdo a lo expuesto en el apartado ¿B¿.				
E) El alumnado absentista que acumule un 30% de horas lectivas justificadas o injustificadas en una evaluación, perderá el derecho a la evaluación continua y tras ser informado de esta situación realizará una prueba escrita que versará sobre los contenidos correspondientes. El alumno no pierde el derecho de asistencia a clase, sólo la ventaja de ser evaluado mediante controles y ejercicios.				
ALUMNOS/AS CON LA MATERIA PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR. El Departamento realizará un plan de recuperación que incluirá la materia que deberán repasar y estudiar, además de las actividades a realizar. Este será entregado a dichos alumnos con tiempo suficiente para su preparación. Para recuperar el curso pendiente, será preciso: 1. Realizar las fichas de actividades de recuperación. (20%). En ellas se recogen los contenidos básicos del curso no superado y que deberá entregarse cuando el profesor encargado les comunique. 2. Aprobar una prueba escrita que se realizará a principios de la tercera evaluación (80%). Como la materia tiene continuidad en el presente curso, aprobando TEI de 2º o cuando el profesor que le imparte la materia considere que ha superado los estándares de aprendizaje pendientes, se considerará que ha aprobado TEI de 1º.				

Otros

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN - 80% NOTA PRUEBAS ESCRITAS - 20% NOTA DE TAREAS EVALUABLES Aquellos alumnos con la asignatura pendiente del curso anterior y que superen la asignatura de 2º de TEI, obtendrán una calificación de 5 en TEI de 1º. El alumnado absentista que acumule un 30% de horas lectivas injustificadas en una evaluación, perderá el derecho a la evaluación continua y tras ser informado de esta situación realizará una prueba escrita que versará sobre los contenidos correspondientes. El alumno no pierde el derecho de asistencia a clase, sólo la ventaja de ser evaluado mediante controles y ejercicios.				

Estrategias e instrumentos para la evaluacion del proceso de enseñanza y la práctica docente

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Observación Directa: Realizar observaciones en el aula, tomando notas sobre la metodología utilizada, la interacción con los estudiantes y la gestión del tiempo. Usar una lista de verificación para evaluar aspectos específicos de la práctica docente. Encuestas y Cuestionarios: Diseñar encuestas para que los estudiantes evalúen aspectos de la enseñanza, como la claridad en las explicaciones, la accesibilidad de los materiales y la motivación en las clases. Incluir preguntas abiertas que permitan comentarios adicionales. Autoevaluación Docente: Proporcionar un formato donde el docente pueda reflexionar sobre su práctica, evaluando su preparación, las estrategias utilizadas y los resultados obtenidos. Incluir preguntas sobre desafíos enfrentados y logros alcanzados. Evaluación por Pares: Implementar un sistema de evaluación entre docentes, donde colegas puedan observar y evaluar la práctica de un compañero, proporcionando retroalimentación constructiva.				

Medidas previstas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la mejora de expression oral y escrita

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
Desde la materia de Tecnología se contribuirá a despertar en el alumnado, el gusto y el placer de leer, para ello se han planificado actividades de comentario de textos científicos y además se les propondrán revistas de divulgación científica o blogs divulgativos, tales como: · Revista: "Muy Interesante" en su edición on-line. · Revista: "Investigación y ciencia"	

IES SALVADOR SANDOVAL			Curso Escolar: 2025/26	
Programación				
Materia: DCR3EA - Digitalización Creativa		Curso: 3º	ETAPA: Educación Secundaria Obligatoria	
Plan General Anual				
UNIDAD UF1: Programación en FreeCad		Fecha inicio prev.: 11/09/2025	Fecha fin prev.: 22/12/2025	Sesiones prev.: 30
Saberes básicos				
B - Digitalización del entorno personal de aprendizaje.				
0.1 - Alfabetización mediática y en el tratamiento de la información y datos.				
0.2 - Comunicación y colaboración digital.				
0.3 - Creación de contenidos digitales. Licencias y derechos autor. Propiedad intelectual.				
0.4 - Aplicación de herramientas digitales para: crear, desarrollar, investigar, explorar, interactuar y presentar en nuevos espacios educativos.				
0.5 - Uso responsable, saludable y bienestar digital.				
C - Programación, ciencia de datos e inteligencia artificial.				
0.1 - Introducción al diseño e impresión 3D de prototipos y a la programación creativa.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias

1.Abordar problemas relacionados con el servicio a la comunidad fomentando un nuevo uso creativo y lúdico de la tecnología en una nueva era digital de pensamiento y creatividad.	#.1.1.Abordar problemas o retos comunitarios relacionados con la vida real a través de la metodología de aprendizaje-servicio.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Escala de observación:10% - Prueba escrita:50%	0,667	- CCEC - CCL - CD - CE - CPSAA - STEM
	#.1.2.Comprender y desarrollar la capacidad para aplicar las tecnologías digitales a la hora de afrontar situaciones de la vida cotidiana y trabajar el uso creativo y eficiente de las tecnologías en un mundo digitalizado.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Escala de observación:10% - Prueba escrita:50%	0,667	- CCEC - CCL - CD - CE - CPSAA - STEM
	#.1.3.Desarrollar y aplicar estrategias de gamificación educativas con tecnologías digitales.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Escala de observación:10% - Prueba escrita:50%	0,667	- CCEC - CCL - CD - CE - CPSAA - STEM
2.Configurar y digitalizar el entorno personal de aprendizaje interactuando y aprovechando los recursos digitales para crear y reutilizar contenidos digitales generando nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias.	#.2.3.Crear y modificar contenidos digitales, incluyendo programas informáticos, de forma individual o colectiva respetando los derechos de autor y de propiedad intelectual. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Escala de observación:10% - Prueba escrita:50%	0,667	- CD - CE - CPSAA
	#.2.4.Proteger los dispositivos digitales, los datos personales y la privacidad, adoptar de medidas de uso saludable y de bienestar digital para la prevención de riesgos en la salud, tanto física como mental, y la concienciación y promoción de actuaciones conducentes a la protección medioambiental que permita evitar o mitigar el impacto de las tecnologías digitales.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Escala de observación:10% - Prueba escrita:50%	0,667	- CD - CE - CPSAA
3.Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, incorporando el pensamiento computacional y las tecnologías emergentes para diseñar y construir sistemas de control programables y robótica.	#.3.1.Diseñar e imprimir en 3D prototipos, programar empleando los elementos de programación de manera creativa y aplicando herramientas de edición y módulos de sistemas de control que añadan funcionalidades.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Escala de observación:10% - Prueba escrita:50%	0,667	- CD - CE - CP - CPSAA - STEM
4.Construir una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles gestiones administrativas, e identificando sus repercusiones para hacer un uso activo, seguro, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales y redes sociales y un uso ético de la tecnología.	#.4.2.Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Escala de observación:10% - Prueba escrita:50%	0,667	- CC - CD - CE - CPSAA
UNIDAD UF2: Programación de Videojuegos		Fecha inicio prev.: 07/01/2026	Fecha fin prev.: 27/03/2026	Sesiones prev.: 24

Saberes básicos

A - Retos tecnológicos creativos.				
0.1 - Desarrollo del pensamiento crítico a través de la resolución de problemas o retos comunitarios relacionados con la vida real. Metodología de aprendizaje-servicio.				
0.2 - Uso de las tecnologías digitales para resolver problemas cotidianos de forma creativa y crítica.				
0.3 - Estrategias de gamificación educativas: Escape Room, break out digital, eSports.				
B - Digitalización del entorno personal de aprendizaje.				
0.1 - Alfabetización mediática y en el tratamiento de la información y datos.				
0.2 - Comunicación y colaboración digital.				
0.3 - Creación de contenidos digitales. Licencias y derechos autor. Propiedad intelectual.				
0.4 - Aplicación de herramientas digitales para: crear, desarrollar, investigar, explorar, interactuar y presentar en nuevos espacios educativos.				
0.5 - Uso responsable, saludable y bienestar digital.				
C - Programación, ciencia de datos e inteligencia artificial.				
0.2 - Introducción a la ciencia de datos. Interpretación de los resultados científicos, matemáticos y tecnológicos en diferentes formatos. Sesgos algorítmicos.				
0.3 - Desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas e inteligencia artificial.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
1.Abordar problemas relacionados con el servicio a la comunidad fomentando un nuevo uso creativo y lúdico de la tecnología en una nueva era digital de pensamiento y creatividad.	#.1.1.Abordar problemas o retos comunitarios relacionados con la vida real a través de la metodología de aprendizaje-servicio.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Escala de observación:10% - Prueba escrita:50%	0,667	- CCEC - CCL - CD - CE - CPSAA - STEM
	#.1.2.Comprender y desarrollar la capacidad para aplicar las tecnologías digitales a la hora de afrontar situaciones de la vida cotidiana y trabajar el uso creativo y eficiente de las tecnologías en un mundo digitalizado.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Escala de observación:10% - Prueba escrita:50%	0,667	- CCEC - CCL - CD - CE - CPSAA - STEM
	#.1.3.Desarrollar y aplicar estrategias de gamificación educativas con tecnologías digitales.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Escala de observación:10% - Prueba escrita:50%	0,667	- CCEC - CCL - CD - CE - CPSAA - STEM

2.Configurar y digitalizar el entorno personal de aprendizaje interactuando y aprovechando los recursos digitales para crear y reutilizar contenidos digitales generando nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias.	#.2.3.Crear y modificar contenidos digitales, incluyendo programas informáticos, de forma individual o colectiva respetando los derechos de autor y de propiedad intelectual. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Escala de observación:10% - Prueba escrita:50%	0,667	- CD - CE - CPSAA
	#.2.4.Proteger los dispositivos digitales, los datos personales y la privacidad, adoptar de medidas de uso saludable y de bienestar digital para la prevención de riesgos en la salud, tanto física como mental, y la concienciación y promoción de actuaciones conducentes a la protección medioambiental que permita evitar o mitigar el impacto de las tecnologías digitales.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Escala de observación:10% - Prueba escrita:50%	0,667	- CD - CE - CPSAA
3.Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, incorporando el pensamiento computacional y las tecnologías emergentes para diseñar y construir sistemas de control programables y robótica.	#.3.2.Seleccionar, preparar, tratar e interpretar los resultados científicos, matemáticos y tecnológicos en diferentes formatos. Identificar y reducir sesgos en los algoritmos.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Escala de observación:10% - Prueba escrita:50%	0,667	- CD - CE - CP - CPSAA - STEM
	#.3.3.Programar espacios virtuales simulados que permitan la interacción entre el usuario y sistema virtual.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Escala de observación:10% - Prueba escrita:50%	0,667	- CD - CE - CP - CPSAA - STEM
	#.3.4.Programar aplicaciones informáticas capaces de interactuar con objetos mediante la utilización de tecnologías emergentes empleando los elementos de programación de manera creativa y aplicando herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades y soluciones tecnológicas sostenibles para resolver problemas.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Escala de observación:10% - Prueba escrita:50%	0,667	- CD - CE - CP - CPSAA - STEM
4.Construir una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles gestiones administrativas, e identificando sus repercusiones para hacer un uso activo, seguro, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales y redes sociales y un uso ético de la tecnología.	#.4.2.Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Escala de observación:10% - Prueba escrita:50%	0,667	- CC - CD - CE - CPSAA
UNIDAD UF3: Tecnología y sociedad		Fecha inicio prev.: 13/04/2026	Fecha fin prev.: 22/06/2027	Sesiones prev.: 20

Saberes básicos

D - Ciudadanía, seguridad y bienestar digital

0.1 - Iniciación a las gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.

0.2 - Uso seguro, responsable, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales y redes sociales. Huella digital. Gestión de identidades virtuales.

0.3 - Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información.

0.4 - Garantía de los derechos digitales. Derecho al olvido digital.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
1.Abordar problemas relacionados con el servicio a la comunidad fomentando un nuevo uso creativo y lúdico de la tecnología en una nueva era digital de pensamiento y creatividad.	#.1.1.Abordar problemas o retos comunitarios relacionados con la vida real a través de la metodología de aprendizaje-servicio.	Eval. Ordinaria: • Actividades específicas:40% • Escala de observación:10% • Prueba escrita:50%	0,667	• CCEC • CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
	#.1.2.Comprender y desarrollar la capacidad para aplicar las tecnologías digitales a la hora de afrontar situaciones de la vida cotidiana y trabajar el uso creativo y eficiente de las tecnologías en un mundo digitalizado.	Eval. Ordinaria: • Actividades específicas:40% • Escala de observación:10% • Prueba escrita:50%	0,667	• CCEC • CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
	#.1.3.Desarrollar y aplicar estrategias de gamificación educativas con tecnologías digitales.	Eval. Ordinaria: • Actividades específicas:40% • Escala de observación:10% • Prueba escrita:50%	0,667	• CCEC • CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
2.Configurar y digitalizar el entorno personal de aprendizaje interactuando y aprovechando los recursos digitales para crear y reutilizar contenidos digitales generando nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias.	#.2.1.Alfabetizar en información y tratamiento datos para analizar cómo los resultados de las búsquedas son condicionados por los datos personales obtenidos por los motores de búsqueda y por el uso que de ellos hacen sus algoritmos.	Eval. Ordinaria: • Actividades específicas:40% • Escala de observación:10% • Prueba escrita:50%	0,667	• CD • CE • CPSAA
	#.2.2.Interaccionar, compartir contenidos y comunicar a través de plataformas, foros y redes sociales usando habilidades sociales, pautas de cortesía y una utilización inclusiva del lenguaje en entornos digitales. Además del compromiso con una ciudadanía activa en el ámbito digital y de la construcción de la identidad digital, desde los perfiles creados en redes sociales hasta los registros de la huella digital.	Eval. Ordinaria: • Actividades específicas:40% • Escala de observación:10% • Prueba escrita:50%	0,667	• CD • CE • CPSAA

4.Construir una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles gestiones administrativas, e identificando sus repercusiones para hacer un uso activo, seguro, crítico, saludable y sostenible de las tecnologías digitales y redes sociales y un uso ético de la tecnología.	#.4.1.Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo conscientes de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos. Conocer y utilizar los medios de comunicación con las administraciones regionales.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Escala de observación:10% - Prueba escrita:50%	0,667	- CC - CD - CE - CPSAA
	#.4.2.Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Escala de observación:10% - Prueba escrita:50%	0,667	- CC - CD - CE - CPSAA
	#.4.3.Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza a la seguridad en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones y valorando el bienestar personal y colectivo.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Escala de observación:10% - Prueba escrita:50%	0,667	- CC - CD - CE - CPSAA
	#.4.4.Analizar las diferentes formas de protección del derecho al olvido digital emergente en los sistemas codificados.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Escala de observación:10% - Prueba escrita:50%	0,667	- CC - CD - CE - CPSAA

Revisión de la Programación

Otros elementos de la programación

Decisiones metodológicas y didácticas. Situaciones de aprendizaje

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
La materia de Digitalización Creativa se debe enfocar como un instrumento para el desarrollo de todas las potencialidades de los alumnos. La investigación de los aspectos técnicos y la resolución de problemas concretos, facilitarán al alumnado desarrollar su propio lenguaje tecnológico que le permita expresar y comunicar adecuadamente sus ideas. La metodología se apoyará en los siguiente principios metodológicos generales: -Metodología activa y aprendizaje constructivista: El alumno es el constructor de su propio conocimiento. -Se trata pues de un aprendizaje interactivo. -Análisis de los conocimientos previos: El material a aprender ha de ser potencialmente significativo, ha de relacionarse con los conocimientos previos que éste posee (significatividad psicológica).				
Las actividades constituyen en sí mismas una importante fuente metodológica. Atendiendo a su función en la unidad didáctica, podemos hablar de diferentes tipos de actividades: DE CONOCIMIENTOS PREVIOS. Son las que se realizan para conocer las ideas, opiniones, aciertos, o errores conceptuales que los alumnos tienen sobre los contenidos que se van a desarrollar. ACTIVIDADES INTRODUCTORIAS Y DE MOTIVACIÓN. Tienen la doble finalidad de despertar el interés de los alumnos hacia la tarea de presentar el tema de la unidad de trabajo que va a ser abordada inmediatamente. El componente motivacional de las actividades de motivación es de extraordinaria importancia. Persigue conectar la tarea inminente con las experiencias previas e intereses de los alumnos dando el tono correcto a la propuesta de trabajo, se deberá plantear al alumnado de forma que les suponga un desafío o un juego.				

ACTIVIDADES DE DESARROLLO. Durante el desarrollo de la unidad didáctica el alumno lleva a cabo actividades vinculadas al proceso de resolución creativa de problemas, típicas en la materia. ACTIVIDADES DE REFUERZO. Resumen lo aprendido en dicha unidad recopilando los conocimientos adquiridos de forma sinóptica lo aprendido, sintetizando estos nuevos conocimientos y relacionándolos con otros de unidades anteriores. Incidir en este tipo de actividades es clave para el desarrollo de adaptaciones no significativas en el aula tal y como se refleja en medidas de atención a la diversidad.				
ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN: Se propondrán actividades que nos permitan una mayor profundización en la materia, o dejar abiertas las actividades para posibles mejoras que supongan un mayor conocimiento de las unidades. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN: para medir el nivel de logro de los Objetivos y de las competencias.				
Se tratará también en la presente programación metodologías de TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN, PRESENTACIONES. Donde los alumno mediante su propia digitalización personal desarrollarán los diferentes saberes contemplados en la programación.				
Cabe destacar las actividades con simuladores donde mediante el aprendizaje de diferentes programas informáticos los alumnos y alumnas los alumnos son capaces de resolver problemas técnicos, STEM. Además de su función en la unidad didáctica el profesor analizará los distintos saberes, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones en el diseño de actividades. A la hora de elaborar y preparar las actividades se tendrá en cuenta que se adapten a las características de los alumnos y se secuenciarán las actividades de desarrollo empezando por las más sencillas y fáciles hasta las más complejas. En las primeras actividades las soluciones al problema planteado con sencillas, también se sugieren otras posibles; pero los alumnos para generar soluciones nuevas deben buscar información de forma selectiva, y valorarla.				

Medidas de atención a la diversidad

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Actuaciones de apoyo ordinario (refuerzos en aula) No todos los alumnos y alumnas de nuestro instituto están dotados de las mismas capacidades ni tienen la misma motivación, ni tienen el mismo ritmo de aprendizaje. Por esta razón, es necesario reflejar las medidas que se pueden tomar para que el aprendizaje sea lo más individualizado posible. Además, en ocasiones nos podemos encontrar con alumnos/as que se hallen en situación de riesgo con respecto a alcanzar los objetivos de la etapa. Se intentará detectar el nivel de competencia curricular de nuestros alumnos, para luego elaborar si se considera necesario alguna adaptación curricular. Para los alumnos ya diagnosticados, una vez recibida la evaluación psicopedagógica llevada a cabo por el Departamento de Orientación a cada uno de los alumnos y alumnas detectados con algún tipo de necesidad, este departamento elaborará las adaptaciones curriculares individuales significativas y no significativas, correspondientes a cada caso.				
De todas las adaptaciones curriculares que competen a este departamento llevadas a cabo a cada una de las alumnas anteriormente citadas quedará constancia en el departamento de Orientación, Jefatura de Estudios y en los archivos de este departamento de Tecnología. Con alumnos/as que hayan perdido determinadas clases, por motivos justificados, les plantearemos un plan de estudio personalizado con los contenidos y actividades más significativas de las realizadas y preparándoles una evaluación individualizada. Si bien procuraremos llamar a los padres ante situaciones de este tipo, para que el alumno/a vaya trabajando en casa, si puede y no deje todo el trabajo para su incorporación a clase.				
Actuaciones para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y alumnos con necesidades educativas especiales. Para los alumnos ya diagnosticados, una vez recibida la evaluación psicopedagógica llevada a cabo por el Departamento de Orientación a cada uno de los alumnos/as detectados con algún tipo de necesidad, el profesor correspondiente elaborará las adaptaciones curriculares individuales significativas y no significativas, correspondientes a cada caso, así como la confección de temas, apuntes, material didáctico y recursos acordes a lo especificado en los citados informes individualizados proporcionados por el Departamento de Orientación.				

Ante alumnos/as de menor capacidad, la primera medida será la adaptación del proceso de evaluación, inicialmente sobre los criterios de calificación, primando aspectos como el interés en la realización de las actividades y la limpieza del cuaderno de clase sobre la prueba escrita, realizando a este tipo de alumno/a una evaluación más continua, mediante preguntas sencillas sobre los contenidos a lo largo de las sesiones de clase, que complementen la evaluación de la prueba escrita. Ayudaremos a estos alumnos/as extrayendo los contenidos más significativos de cada unidad, para que estudien lo más importante. De todas las adaptaciones curriculares que competen a este departamento llevadas a cabo a cada una de las alumnos anteriormente citadas quedará constancia en el departamento de Orientación, Jefatura de Estudios mediante la realización del documento PAP.				
Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales Para satisfacer las necesidades educativas de estos alumnos/as, convenientemente evaluados por el Departamento de Orientación, prepararemos actividades de ampliación, que permitan mantenerlos motivados, adaptando fundamentalmente la metodología de enseñanza y propiciando la adquisición de capacidades y conocimientos superiores a los identificados en el currículo para este curso Actuaciones para el alumnado que se integra tardíamente en el sistema educativo. Para este alumnado y en colaboración con el departamento de orientación, el profesor realizará una evaluación inicial y en función de ella aplicará las pertinentes actividades de refuerzo individualizadas.				
En el caso de alumnos/as extranjeros, para atender la educación integral de éstos, física, moral, afectiva, social y cognitivamente, los integraremos en los grupos de trabajo, de forma que queden homogéneamente repartidos, primando la educación social y moral frente a la eminentemente cognitiva. Solicitando al centro apoyo lingüístico con objeto de que el alumno/a pueda comprender el lenguaje a la mayor brevedad posible. Por otro lado, el profesor aprenderá algunos vocablos básicos que permitan mantener una situación social aceptable en clase, así como motivar al alumno/a a aprender nuestra lengua.				

Materiales y recursos didácticos

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
Los materiales y recursos didácticos serán los siguientes: Por un lado se dispone de un aula específica de informática con al menos 20 ordenadores conectados en red y un servidor, que permitirán la realización de prácticas con una pizarra digital lo que ayudará a las exposiciones y a la ejemplificación directa sobre el ordenador cuando sea necesario. Contamos también con una impresora 3D ,una recortadora láser y Kits de Arduino.	

Relación de actividades complementarias y extraescolares para el curso escolar

DESCRIPCIÓN	MOMENTO DEL CURSO			RESPONSABLES	OBSERVACIONES
	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre		

Concreción de los elementos transversales

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
La materia de Digitalización Creativa, dado su carácter polivalente, nos permite el tratamiento de contenidos que potencien la educación en valores, , especial relevancia tiene nuestra materia para abordar la igualdad de género, poniendo en valor el papel de las mujeres en la ciencia y tecnología en el pasado, e intentando motivar a nuestras alumnas en la ciencia y la tecnología y los valores STEM, preparándolas para un futuro más igualitario con mayor presencia de las mujeres en nuestro sector tecnológico.				

Con respecto a las personas implicadas: Sensibilización del profesorado de un departamento, distribución de tareas entre el alumnado que rompa los estereotipos sexistas. Con respecto a la metodología: Metodologías respetuosas con la diversidad del alumnado, elección de unidades didácticas no discriminatorias, reparto equitativo de responsabilidades, estimular la participación activa de las alumnas, creación de un ambiente escolar que favorezca la realización de actividades diferentes a las tradicionalmente asignadas. Trabajando con actividades específicas la labor de la mujer en la tecnología, visibilizando su figura en la historia.				
Con respecto al lenguaje. Sancionar las agresiones verbales y físicas entre los sexos, utilizar un lenguaje no sexista, evitar el uso exclusivo del género gramatical masculino, velar para que el principio de igualdad entre los géneros esté presente en el material didáctico, tableros, memorias, etc. Introduciendo de esta forma conceptos como el reparto de tareas en el plano de la igualdad, igualdad de género, la no discriminación por razones, religión, raza o cualquier otra diferencia, el respeto de las normas de seguridad y salud.				

Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
A continuación se relacionan los diversos instrumentos que podrán ser usados para la evaluación. La aplicación de estos instrumentos estará en función de la realidad del alumnado y de las características de cada estándar de aprendizaje. - Prueba escrita: Se realizará mediante controles de diversos tipos. Esta prueba escrita puede ser sustituida a criterio del profesor por un trabajo práctico. -Análisis de tareas y trabajos: Revisando y calificando sistemáticamente las tareas de forma individual o en grupo. -Presentaciones. -Proyectos individuales o en grupo y documentos de los mismos (memoria). - En nuestro caso, utilizaremos le herramienta Google Classrom para la presentación de los tranajos a los alumno, y para que ellos realicen las entregas de los trabajos propuestos. -La observación del trabajo diario en clase: Será sistemática y se intentará recabar información sobre motivaciones e intereses.				
Estas tareas serán en primero de la eso las siguientes: Cuestiones, actividades y ejercicios de informática. Prácticas realizadas en clase sobre los temas tratados. Además se podrán utilizar otros instrumentos de evaluación que se podrán aplicar en aquellos casos que por razones particulares se desee conocer aspectos concretos de algún alumno o grupo de alumnos como: Entrevistas y cuestionarios: Para conocer motivaciones, intereses, opiniones, entorno socio familiar, razones de un determinado comportamiento, relaciones dentro del grupo o centro, autoimagen como estudiante, etc.				
Autoevaluación del alumno: Se realizará para recoger datos respecto la valoración que es capaz de hacerse el alumno de sí mismo, de las tareas que realiza y de su proceso de aprendizaje. La autoevaluación está especialmente justificada en este ciclo debido a que el adolescente no tiene aún una imagen demasiado ajustada de sus propias actitudes y posibilidades, siendo a veces demasiado optimistas o pesimistas. Entendemos que contrastar sus opiniones con las del profesor, puede ser muy educativo y orientador para adquirir una imagen más ajustada de sí mismo, a la vez que se puede conseguir modificar preconcepciones erróneas de la figura del profesor. Se puede realizar al finalizar un examen o al finalizar cada unidad didáctica. Coevaluación: Cuando los alumnos trabajen en pequeños grupos de trabajo, para la realización de proyectos, al finalizar cada trabajo se pasarán cuestionarios de coevaluación de dichos grupos.				
Criterios de calificación Los instrumentos que se utilizarán para evaluar los criterios de evaluación y su ponderación para la obtención de la calificación de cada una de las evaluaciones son los siguientes: Nota media de exámenes 50% Nota media de los trabajos/cuaderno de actividades 40% Nota obtenida de la observación del trabajo diario en clase 10% La recuperación de la materia no superada se realizará durante las siguientes evaluaciones, bien mediante la superación de un examen o bien por la realización correcta de una tarea propuesta por su profesor.				
Para aquellos alumnos que no realicen satisfactoriamente dichas actividades deberán aprobar el examen de recuperación que se hará en el mes de junio. En caso de que el profesor lo considere necesario, esta prueba podrá ser sustituida por uno o varios trabajos referentes a las unidades didácticas trabajadas durante el curso.				

Otros

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre

Estrategias e instrumentos para la evaluación del proceso de enseñanza y la práctica docente

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
El departamento evaluará el proceso de enseñanza y la práctica docente en cada evaluación, teniendo en cuenta, al menos, los siguientes aspectos: a) Los acuerdos pedagógicos adoptados en las reuniones de coordinación docente. b) El ajuste de la programación docente y, en su caso, las causas de las diferencias producidas en los diferentes grupos del mismo curso de la etapa.				
Para conseguir esto el profesorado debe saber qué, cómo, y cuándo evaluar. ¿Qué evaluar? Coordinación del equipo docente durante el trimestre. Número de reuniones de coordinación mantenidas e índice de asistencia a las mismas. Participación de los miembros del Departamento. Ajuste De La Programación Docente Número de clases durante el trimestre Organización y metodología didáctica: ESPACIOS Organización y metodología didáctica: TIEMPOS Organización y metodología didáctica: RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS Organización y metodología didáctica: AGRUPAMIENTOS Organización y metodología didáctica: OTROS (especificar) Idoneidad de los instrumentos de evaluación empleados Adecuación de cada uno de los puntos de que consta la programación en función de las necesidades del alumnado.				
¿Cómo evaluar? Mediante reunión y puesta en común de los miembros que componen el Departamento. También podrán utilizarse cuestionarios. Utilizando el plan de evaluación de la práctica docente, propuesto por la Comisión De Coordinación Pedagógica. Informes de la Inspección Técnica de Educación. Opiniones de los tutores que aglutinarán las conclusiones obtenidas de las Juntas De Evaluación, coordinaciones con el Departamento de Orientación y acciones tutoriales con las familias de los alumnos/as. Analizando los resultados académicos. ¿Cuándo evaluar? En las reuniones semanales del Departamento. Al finalizar cada trimestre el profesor procederá a evaluar tanto el proceso de enseñanza como la práctica docente, con el fin de mejorar dichos procesos y adaptarlos a las características del alumnado Finalizado el curso se realizará una memoria que recoge los cambios producidos en la programación que servirá para mejorar la programación del próximo curso.				

Medidas previstas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la mejora de expression oral y escrita

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
El profesor potenciará la lectura, la escritura y la expresión oral de varias formas: Con textos que aborden temas tecnológicos de actualidad ya que el alumnado leerá los contenidos conforme se vayan abordando en las distintas sesiones, intentando mantener su atención y motivación de manera que un compañero/a leerá en voz alta y el resto seguirá dicha lectura. Con la realización de trabajos individuales o en grupo ya que necesitan consultar diversas fuentes, revistas técnicas, artículos, etc. Corrección en clase de las actividades propuestas por el profesor. Presentación y exposición por los alumnos de los trabajos realizados. Se fomentarán las presentaciones en público por parte de los alumnos, favoreciendo el desarrollo de su expresión oral, debatiendo y poniendo en valor las producciones, programas, robots o automatismos, suyos y de sus compañeros. Con las intervenciones en clase. Con la redacción realizada en los trabajos.	

IES SALVADOR SANDOVAL			Curso Escolar: 2025/26	
Programación				
Materia: DIG4EA - Digitalización		Curso: 4º	ETAPA: Educación Secundaria Obligatoria	
Plan General Anual				
UNIDAD UF1: ORDENADORES Y SISTEMAS OPERATIVOS		Fecha inicio prev.: 11/09/2025	Fecha fin prev.: 27/10/2025	Sesiones prev.: 20
Saberes básicos				
A - Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.				
0.1 - Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas.				
0.2 - Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario.				
0.3 - Sistemas de comunicación e internet: dispositivos de red y funcionamiento. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.				
0.4 - Dispositivos conectados (IoT+Wearables): configuración y conexión de dispositivos.				

UNIDAD UF2: CREACIÓN Y GESTIÓN DE DOCUMENTOS	Fecha inicio prev.: 28/10/2025	Fecha fin prev.: 22/12/2025	Sesiones prev.: 22

Saberes básicos

B - Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

0.1 - Búsqueda, selección y archivo de información.

0.2 - Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta.

0.3 - Comunicación y colaboración en red configurando el entorno personal de aprendizaje.

0.4 - Publicación y difusión responsable en redes.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
2.Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	#.2.1.Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:20% - Exposiciones y presentaciones:40%	0,714	- CD - CE - CPSAA
	#.2.2.Buscar y seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:20% - Exposiciones y presentaciones:40%	0,714	- CD - CE - CPSAA
	#.2.3.Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:20% - Exposiciones y presentaciones:40%	0,714	- CD - CE - CPSAA

UNIDAD UF3: CREACIÓN DE CONTENIDOS MULTIMEDIA	Fecha inicio prev.: 07/01/2026	Fecha fin prev.: 15/02/2026	Sesiones prev.: 17

Saberes básicos

B - Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

0.1 - Búsqueda, selección y archivo de información.				
0.2 - Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta.				
0.3 - Comunicación y colaboración en red configurando el entorno personal de aprendizaje.				
0.4 - Publicación y difusión responsable en redes.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
2.Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	#.2.1.Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:20% - Exposiciones y presentaciones:40%	0,714	- CD - CE - CPSAA
	#.2.3.Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:20% - Exposiciones y presentaciones:40%	0,714	- CD - CE - CPSAA
UNIDAD UF4: SEGURIDAD Y BIENESTAR DIGITAL		Fecha inicio prev.: 16/02/2026	Fecha fin prev.: 27/03/2026	Sesiones prev.: 16
Saberes básicos				
C - Seguridad y bienestar digital.				
0.1 - Seguridad de dispositivos: medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.				
0.2 - Seguridad y protección de datos: identidad, reputación digital, privacidad y huella digital. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales y la gestión de identidades virtuales.				
0.3 - Seguridad en la salud física y mental. Riesgos y amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable. Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc.).				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias

3.Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital aplicando medidas preventivas y correctivas para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.	#.3.1.Protector los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:20% - Exposiciones y presentaciones:40%	0,714	- CC - CCL - CD - CPSAA - STEM
	#.3.2.Configurar y actualizar, contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:20% - Exposiciones y presentaciones:40%	0,714	- CC - CCL - CD - CPSAA - STEM
	#.3.3.Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:20% - Exposiciones y presentaciones:40%	0,714	- CC - CCL - CD - CPSAA - STEM
4.Ejercer una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.	#.4.1.Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:20% - Exposiciones y presentaciones:40%	0,714	- CC - CD - CE - CPSAA
	#.4.3.Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:20% - Exposiciones y presentaciones:40%	0,714	- CC - CD - CE - CPSAA
UNIDAD UF5: PROGRAMACIÓN DE APLICACIONES		Fecha inicio prev.: 13/04/2026	Fecha fin prev.: 17/05/2026	Sesiones prev.: 14

Saberes básicos

D - Ciudadanía digital crítica.

0.1 - Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.

0.2 - Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.

0.3 - Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.

0.4 - Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.

0.5 - Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos, algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.

0.6 - Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana y cibervoluntariado y comunidades de hardware y software libres.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
2.Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	#.2.3.Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso.	Eval. Ordinaria: • Actividades específicas:40% • Control de participación:20% • Exposiciones y presentaciones:40%	0,714	• CD • CE • CPSAA
UNIDAD UF6: INTERACCIÓN EN LA RED		Fecha inicio prev.: 18/05/2026	Fecha fin prev.: 22/06/2026	Sesiones prev.: 15

Saberes básicos

D - Ciudadanía digital crítica.

0.1 - Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.

0.2 - Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.

0.3 - Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.

0.4 - Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.

0.5 - Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos, algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.

0.6 - Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana y cibervoluntariado y comunidades de hardware y software libres.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
1.Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.	#.1.1.Conectar dispositivos y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva.	Eval. Ordinaria: • Actividades específicas:40% • Control de participación:20% • Exposiciones y presentaciones:40%	0,714	• CD • CE • CPSAA • STEM

2.Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	#.2.4.Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:20% - Exposiciones y presentaciones:40%	0,714	- CD - CE - CPSAA
3.Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital aplicando medidas preventivas y correctivas para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.	#.3.3.Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:20% - Exposiciones y presentaciones:40%	0,714	- CC - CCL - CD - CPSAA - STEM
4.Ejercer una ciudadanía digital crítica conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.	#.4.1.Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:20% - Exposiciones y presentaciones:40%	0,714	- CC - CD - CE - CPSAA
	#.4.2.Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:20% - Exposiciones y presentaciones:40%	0,714	- CC - CD - CE - CPSAA
	#.4.4.Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo ecosocialmente responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto.	Eval. Ordinaria: - Actividades específicas:40% - Control de participación:20% - Exposiciones y presentaciones:40%	0,714	- CC - CD - CE - CPSAA

Revisión de la Programación

Otros elementos de la programación

Decisiones metodológicas y didácticas. Situaciones de aprendizaje

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Se expondrán los contenidos mediante explicaciones teóricas y prácticas con la ayuda de la pizarra digital. Los alumnos deberán tomar apuntes de las explicaciones teóricas y guardarán las prácticas que realicen en los ordenadores, a continuación las enviarán a la plataforma educativa Google Classroom para ser evaluadas. Las prácticas propuestas cumplirán los requisitos indispensables por conseguir los objetivos propuestos a la asignatura. Los alumnos más avanzados dispondrán de actividades de ampliación más complejas.				

Medidas de atención a la diversidad

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre

Se pueden ofrecer vías para la atención a la particular evolución de los alumnos y alumnas, tanto proponiendo una variada escala de dificultad en sus planteamientos y actividades como manteniendo el ejercicio reforzado de las habilidades básicas. La atención a la diversidad se podrá contemplar de la siguiente forma: Desarrollando cuestiones de diagnóstico previo, al inicio de cada unidad didáctica. Incluyendo actividades de diferente grado de dificultad, bien sean de contenidos mínimos, de ampliación o de refuerzo o profundización, permitiendo que el profesor seleccione las más oportunas atendiendo a las capacidades y al interés de los alumnos y alumnas. Ofreciendo textos de refuerzo o de ampliación que constituyan un complemento más en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Programando actividades de refuerzo cuando sea considerado necesario para un seguimiento más personalizado.				
Medidas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. Para aquellos alumnos diagnosticados como ACNEAE no se modificarán los criterios de evaluación, competencias, ni saberes básicos. Para las necesidades más comunes se aplicarán las siguientes medidas:				
TRASTORNO DE LA LECTOESCRITURA (DISELEXIA) En cuanto la metodología, se adoptarán las siguientes medidas: · Evitar la obligación de copiar los enunciados, e ir directamente al desarrollo del ejercicio o tarea. · Realizar actividades que impliquen el trabajo con las palabras-clave. · Acompañarse de señales no verbales (gestos, cambios de entonación) para atraer la atención y mostrar paso a paso todo lo que se está explicando, para hacerlo comprensible al máximo.				
En cuanto al proceso de evaluación, se procurará: · Cuidar el formato de los textos y pruebas escritas que se le presenten al alumno, de forma que se le facilite la lectura: tipología de letra adaptada a dislexia o en su defecto Arial, a 12 pt. con 1,5 de interlineado e interespaciado expandido. Asegurarse de que el alumno comprende las instrucciones que se le han proporcionado para realizar la tarea. · Facilitar el acceso a la información de las pruebas de evaluación encargándose de la lectura de la prueba el profesorado, un compañero o compañera. · La ampliación del tiempo de realización o eliminación de cuestiones en una prueba escrita.				
DISGRAFÍA - DISORTOGRAFÍA En cuanto la metodología, se adoptarán las siguientes medidas: · Conceder tiempo extra en la realización de tareas de aula o pruebas escritas, etc., por sus dificultades en el dominio de la caligrafía y mayor lentitud al escribir. · Permitir la presentación de trabajos de clase en formatos alternativos al texto escrito, como las presentaciones de ordenador. En cuanto al proceso de evaluación, se procurará: · No se penalizará su calificación por faltas de ortografía. DISCALCULIA En cuanto al proceso de evaluación: · Se permitirá que el alumno utilice calculadora · La ampliación del tiempo de realización o eliminación de cuestiones en una prueba escrita.				
TDAH Para los alumnos diagnosticados con TDAH se realizarán modificaciones metodológicas, tales como: · Consensuar reglas y procedimientos comunes de trabajo en el aula, para ayudar al alumno a mejorar en sus procesos de aprendizaje (organización y planificación) y regular su conducta. · Procurar que el alumno participe activamente en las explicaciones a través de estrategias como realizar preguntas abiertas intercaladas en la explicación, dar una tarea de apoyo a la explicación como encargarse de los materiales audiovisuales, etc · Establecer señales de aviso no verbales (visuales o físicas) para ayudar al alumno a retomar la atención sin que se evidencie delante del grupo.				
TEL Para los alumnos diagnosticados con Trastorno Específico del Lenguaje, se adoptarán las siguientes medidas metodológicas: · Dirigirse al alumnado pausadamente, y hacerlo con frases claras, cortas y sencillas, repitiendo los mensajes a nivel individual para facilitar la comprensión. Esto es sumamente importante cuando se le dan instrucciones, que deben ser claras, sencillas y dirigidas individualmente a él. · Utilizar estrategias para estimular la escucha y comprensión de mensajes verbales: enlentecer el ritmo con el que se le habla al alumnado; preguntarle si lo ha entendido. · Ayudar a interpretar correctamente de forma oral las imágenes, gráficos y mapas mentales. · Entrenar exposiciones orales sencillas y breves bajo una estructura de tres tiempos: presentación o inicio, explicación y conclusión.				
TRASTORNO DEL APRENDIZAJE NO VERBAL (TANV) En cuanto la metodología se tendrá en cuenta: · Utilizar orientaciones temporales de inicio y fin de las actividades. · Dedicar tiempo extra cuando inician una tarea nueva debido a la necesidad de explicar, practicar y planificar paso a paso. · Dar pistas verbales para resolver tareas por pasos, utilizando sus habilidades verbales para compensar sus áreas más débiles. En cuanto a la evaluación: · Evitar darle información sólo a nivel visual, completándola siempre con información verbal explícita y directa, animándole a que dé feedback oral, para asegurarnos que lo ha entendido correctamente. · En las pruebas escritas, formular las preguntas de manera clara y concisa.				
Materiales y recursos didácticos				

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
El material necesario para impartir esta asignatura es cuantioso. Por un lado se dispone de un aula específica de informática con al menos 20 ordenadores conectados en red y un servidor, que permitirán la realización de prácticas con una pizarra digital lo que ayudará a las exposiciones y a la ejemplificación directa sobre el ordenador cuando sea necesario. Contamos también con el aula taller para la realización de proyectos manipulativos, una impresora 3D y una recortadora láser.	

Relación de actividades complementarias y extraescolares para el curso escolar

DESCRIPCIÓN	MOMENTO DEL CURSO			RESPONSABLES	OBSERVACIONES
	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre		
En la primera evaluación se va a realizar la visita a la Semana de las Ciencias y la Tecnología que anualmente se celebra en la ciudad de Murcia.					

Concreción de los elementos transversales

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Los elementos transversales, como el pensamiento crítico, la gestión de la diversidad, la creatividad o la capacidad de comunicar, al igual que actitudes clave como la confianza individual, el entusiasmo, la constancia y la aceptación del cambio, también estarán presentes en el desarrollo de esta materia				

Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Coexistirán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y a las técnicas de desempeño del alumnado, además de aquellos instrumentos vinculados a las técnicas de rendimiento. En concreto proponemos el uso de rúbricas, como hojas de registro sistematizadas. La observación sistemática y diaria, permitirá un posicionamiento global sobre la evolución y avance en las destrezas tecnológicas y en el uso de plataformas colaborativas. Los tipos de pruebas serán: objetivas en las que se planteen retos tecnológicos realistas a solucionar, junto con las centradas en preguntas con respuesta abierta. Asimismo, las pruebas o presentaciones orales serán un instrumento para expresar, comunicar y difundir ideas.				
La evaluación de la materia se realizará mediante: a) Los criterios de evaluación. b) Los saberes básicos. c) Los instrumentos de evaluación d) El peso de los instrumentos de evaluación se muestra a continuación: - Actividades específicas (40%) - Exposiciones y presentaciones (40%) - Control de participación (20%)				
Criterios de calificación A) El curso se ha dividido en tres evaluaciones, en cada una de ellas se evaluará el grado de cumplimiento de los criterios de evaluación, a través de la calificación de actividades basadas en los saberes básicos. B) Las calificaciones, tanto de cada evaluación como de la final, se determinarán realizando una media ponderada de las calificaciones de los instrumentos evaluados en el periodo, usando los factores de ponderación establecidos anteriormente. La nota de cada instrumento de evaluación será la media de todas las notas del instrumento durante el periodo evaluado. La calificación final de la materia será la obtenida del cálculo anterior redondeada al entero más próximo. Se considerará que la materia ha sido superada si la calificación final de la materia es igual o superior a cinco.				

C) En caso de suspender la evaluación, durante las primeras dos semanas de la evaluación siguiente el alumno deberá realizar las prácticas, presentaciones y trabajos de investigación que no hubiese superado en la evaluación suspensa. D) Si no se superase la materia porque el alumno tuviera una, dos o las tres evaluaciones suspensas, en los últimos días del curso, se dejará abierto un plazo para que pudiera realizar los trabajos de investigación, actividades y presentaciones que no hubiera hecho durante el curso .				
E) El alumnado absentista que acumule un 30% de horas lectivas justificadas o injustificadas en una evaluación, perderá el derecho a la evaluación continua y tras ser informado de esta situación realizará una prueba escrita que versará sobre los contenidos correspondientes. El alumno no pierde el derecho de asistencia a clase, sólo la ventaja de ser evaluado mediante controles y ejercicios.				

Otros

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre

Estrategias e instrumentos para la evaluacion del proceso de enseñanza y la práctica docente

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Algunos de los procedimientos e instrumentos existentes para evaluar dichos aspectos pueden ser los siguientes: Cuestionarios a los alumnos acerca de lo aprendido en la asignatura Entrevista con alumnos para ver qué dificultades encuentran el proceso de enseñanza/aprendizaje Debates en clase Entrevistas y reuniones con padres, madres y tutores Reuniones con los otros docentes del área para compartir impresiones Resultados académicos de los alumnos para contrastarlos con los esperados Evaluaciones diagnósticas e individualizadas.				

Medidas previstas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la mejora de expression oral y escrita

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
Desde la materia Digitalización se contribuirá a despertar en el alumnado, el gusto y el placer de leer, para ello se han planificado actividades de comentario de textos científicos y además se les propondrán revistas de divulgación científica o blogs divulgativos, tales como: · La revista ¿Muy Interesante ¿ en su edición on line. · Investigación y ciencia, en la biblioteca del Centro. Asimismo, la inclusión del instrumento de evaluación de Análisis de Información consistirá, a menudo, en textos de dificultad variable que permitan desarrollar la capacidad de lectura del alumnado. Por otra parte, tanto las cuestiones teóricas y de aplicación como la realización de trabajos de investigación, fomentarán una mejora en la capacidad de expresión oral y escrita del alumnado.	

IES SALVADOR SANDOVAL			Curso Escolar: 2025/26	
Programación				
Materia: DYO1BA - Digitalización y Ofimática		Curso: 1º	ETAPA: Bachillerato de Ciencias y Tecnología	
Plan General Anual				
UNIDAD UF1: ARQUITECTURA DE ORDENADORES		Fecha inicio prev.: 11/09/2025	Fecha fin prev.: 10/10/2025	Sesiones prev.: 10
Saberes básicos				
A - Arquitectura de ordenadores.				
0.1 - Equipos y sistemas informáticos. Tipos y clasificación en cuanto a funcionalidad y tamaño.				
0.2 - Arquitectura de ordenadores. Elementos y subsistemas de un ordenador. Alimentación, placa base, procesador, memoria, dispositivos de almacenamiento y periféricos. Interconexión de componentes y funcionalidad.				
0.3 - Dispositivos de almacenamiento: características y clasificación atendiendo a tecnología, rendimiento y acceso.				
0.4 - Memoria: tipos y jerarquía de memoria. Impacto en el funcionamiento general del sistema.				

1. Investigar la configuración más adecuada de los equipos informáticos, instalando y utilizando el software más apropiado para cada aplicación.	#.1.1. Configurar ordenadores y equipos informáticos identificando los subsistemas que los componen, describiendo sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.	Eval. Ordinaria: - ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE: 40% - CONTROL DE PARTICIPACIÓN: 10% - PRUEBA ESCRITA: 50% Eval. Extraordinaria: - PRUEBA ESCRITA: 100%	1,250	- CCEC - CCL - CD - CE - CPSAA - STEM
	#.1.2. Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación.	Eval. Ordinaria: - ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE: 40% - CONTROL DE PARTICIPACIÓN: 10% - PRUEBA ESCRITA: 50% Eval. Extraordinaria: - PRUEBA ESCRITA: 100%	1,250	- CCEC - CCL - CD - CE - CPSAA - STEM
4. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, elaborando y publicando contenidos, integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido, así como el objetivo que se persigue e identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.	#.4.3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos, aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.	Eval. Ordinaria: - ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE: 40% - CONTROL DE PARTICIPACIÓN: 10% - PRUEBA ESCRITA: 50% Eval. Extraordinaria: - PRUEBA ESCRITA: 100%	1,250	- CCL - CD - CE - CP - CPSAA - STEM

UNIDAD UF2: SOFTWARE PARA SISTEMAS DE ORDENADORES (I)	Fecha inicio prev.: 13/10/2025	Fecha fin prev.: 22/12/2025	Sesiones prev.: 20

Saberes básicos

B - Software para sistemas informáticos.

0.1 - Tipos de software. "Suites" y aplicaciones ofimáticas: de escritorio y web.

0.2 - Aplicaciones libres y propietarias: compatibilidad, instalación y prueba de aplicaciones ofimáticas.

0.3 - Procesadores de texto: Estilos, formatos y plantillas, inserción de tablas, gráficos e imágenes, listas y esquemas, combinación de correspondencia y revisión de documentos, trabajo colaborativo, formularios, macros y documentos en línea.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias

1. Investigar la configuración más adecuada de los equipos informáticos, instalando y utilizando el software más apropiado para cada aplicación.	#.1.2. Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación.	Eval. Ordinaria: • ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE: 40% • CONTROL DE PARTICIPACIÓN: 10% • PRUEBA ESCRITA: 50% Eval. Extraordinaria: • PRUEBA ESCRITA: 100%	1,250	• CCEC • CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
2. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos y aplicaciones de uso concreto.	#.2.1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos.	Eval. Ordinaria: • ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE: 40% • CONTROL DE PARTICIPACIÓN: 10% • PRUEBA ESCRITA: 50% Eval. Extraordinaria: • PRUEBA ESCRITA: 100%	1,250	• CC • CD • CE • CP • CPSAA • STEM
4. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, elaborando y publicando contenidos, integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido, así como el objetivo que se persigue e identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.	#.4.3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos, aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.	Eval. Ordinaria: • ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE: 40% • CONTROL DE PARTICIPACIÓN: 10% • PRUEBA ESCRITA: 50% Eval. Extraordinaria: • PRUEBA ESCRITA: 100%	1,250	• CCL • CD • CE • CP • CPSAA • STEM
UNIDAD UF3: SOFTWARE PARA SISTEMAS DE ORDENADORES (II)		Fecha inicio prev.: 07/01/2026	Fecha fin prev.: 13/02/2026	Sesiones prev.: 12

Saberes básicos

B - Software para sistemas informáticos.

0.4 - Hojas de cálculo: estructura y organización de los datos a través del uso de tablas dinámicas, creación de fórmulas y funciones avanzadas, ilustración y enriquecimiento con imágenes y gráficos, destaque de información a través del formato condicional, automatización de tareas con macros, eliminación de duplicados, limpieza, filtrado y organización de datos, manejo de herramientas de análisis, revisión, protección y restricción de la edición del libro.

0.5 - Generación de gráficos. Bases de datos ofimáticas: tablas, relaciones, consultas sencillas, formularios e informes.

0.6 - Presentaciones: formatos y plantillas. Texto, imágenes y multimedia. Trabajo en línea colaborativo.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
1. Investigar la configuración más adecuada de los equipos informáticos, instalando y utilizando el software más apropiado para cada aplicación.	#.1.2. Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación.	Eval. Ordinaria: - ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE:40% - CONTROL DE PARTICIPACIÓN:10% - PRUEBA ESCRITA:50% Eval. Extraordinaria: - PRUEBA ESCRITA:100%	1,250	- CCEC - CCL - CD - CE - CPSAA - STEM
2. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos y aplicaciones de uso concreto.	#.2.1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos.	Eval. Ordinaria: - ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE:40% - CONTROL DE PARTICIPACIÓN:10% - PRUEBA ESCRITA:50% Eval. Extraordinaria: - PRUEBA ESCRITA:100%	1,250	- CC - CD - CE - CP - CPSAA - STEM
4. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, elaborando y publicando contenidos, integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido, así como el objetivo que se persigue e identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.	#.4.1. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.	Eval. Ordinaria: - ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE:40% - CONTROL DE PARTICIPACIÓN:10% - PRUEBA ESCRITA:50% Eval. Extraordinaria: - PRUEBA ESCRITA:100%	1,250	- CCL - CD - CE - CP - CPSAA - STEM
	#.4.2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta el destinatario y el objetivo que se pretende conseguir, reconociendo diferentes perfiles lingüísticos.	Eval. Ordinaria: - ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE:40% - CONTROL DE PARTICIPACIÓN:10% - PRUEBA ESCRITA:50% Eval. Extraordinaria: - PRUEBA ESCRITA:100%	1,250	- CCL - CD - CE - CP - CPSAA - STEM
	#.4.3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos, aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.	Eval. Ordinaria: - ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE:40% - CONTROL DE PARTICIPACIÓN:10% - PRUEBA ESCRITA:50% Eval. Extraordinaria: - PRUEBA ESCRITA:100%	1,250	- CCL - CD - CE - CP - CPSAA - STEM
UNIDAD UF4: REDES DE ORDENADORES		Fecha inicio prev.: 16/02/2026	Fecha fin prev.: 27/03/2026	Sesiones prev.: 14

Saberes básicos				
C - Redes de ordenadores.				
0.1 - Modelo de referencia OSI. Niveles y funciones. Protocolos. Comunicación extremo a extremo.				
0.2 - Redes locales: tecnologías y funcionalidad. Cableado: tipos y características. Elementos de conexión. Diseño de la red local y estructuración del cableado.				
0.3 - Redes inalámbricas: estándares y elementos de la infraestructura. Comparativa con redes cableadas.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
3.Analizar las principales topologías que se utilizan para clasificar las redes de ordenadores. Describir los distintos niveles del modelo OSI (Open Systems Interconnection Model) y su función en una red informática.	#.3.1.Analizar las principales topologías utilizadas en el diseño de redes de ordenadores relacionándolas con el área de aplicación y con las tecnologías empleadas.	Eval. Ordinaria: • ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE:40% • CONTROL DE PARTICIPACIÓN:10% • PRUEBA ESCRITA:50% Eval. Extraordinaria: • PRUEBA ESCRITA:100%	1,250	• CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
	#.3.2.Describir los niveles del modelo OSI, relacionándolos con sus funciones en una red informática.	Eval. Ordinaria: • ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE:40% • CONTROL DE PARTICIPACIÓN:10% • PRUEBA ESCRITA:50% Eval. Extraordinaria: • PRUEBA ESCRITA:100%	1,250	• CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
4.Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, elaborando y publicando contenidos, integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido, así como el objetivo que se persigue e identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.	#.4.3.Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos, aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.	Eval. Ordinaria: • ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE:40% • CONTROL DE PARTICIPACIÓN:10% • PRUEBA ESCRITA:50% Eval. Extraordinaria: • PRUEBA ESCRITA:100%	1,250	• CCL • CD • CE • CP • CPSAA • STEM
UNIDAD UF5: PROGRAMACIÓN		Fecha inicio prev.: 13/04/2026	Fecha fin prev.: 22/06/2026	Sesiones prev.: 16

Saberes básicos

D - Publicación y difusión de contenidos.

0.1 - Creación y publicación web. HTML: lenguaje, editores y herramientas. Estándares de accesibilidad: W3C, WAI, WCGA.

0.2 - Blogs. Utilización y creación.

0.3 - Integración de contenidos textuales, gráficos y multimedia en publicaciones web.

0.4 - Web 2.0. Evolución, tecnologías, características e impacto social. Redes sociales: usos y retos.

0.5 - Trabajo colaborativo en la web 2.0: herramientas y tecnologías asociadas. Utilización y creación de producciones colaborativas.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
1. Investigar la configuración más adecuada de los equipos informáticos, instalando y utilizando el software más apropiado para cada aplicación.	#.1.2. Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación evaluando sus características y entornos de aplicación.	Eval. Ordinaria: - ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE: 40% - CONTROL DE PARTICIPACIÓN: 10% - PRUEBA ESCRITA: 50% Eval. Extraordinaria: - PRUEBA ESCRITA: 100%	1,250	- CCEC - CCL - CD - CE - CPSAA - STEM
2. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos y aplicaciones de uso concreto.	#.2.1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos.	Eval. Ordinaria: - ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE: 40% - CONTROL DE PARTICIPACIÓN: 10% - PRUEBA ESCRITA: 50% Eval. Extraordinaria: - PRUEBA ESCRITA: 100%	1,250	- CC - CD - CE - CP - CPSAA - STEM

4.Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social, elaborando y publicando contenidos, integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido, así como el objetivo que se persigue e identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.	#.4.2.Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta el destinatario y el objetivo que se pretende conseguir, reconociendo diferentes perfiles lingüísticos.	Eval. Ordinaria: • ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE:40% • CONTROL DE PARTICIPACIÓN:10% • PRUEBA ESCRITA:50% Eval. Extraordinaria: • PRUEBA ESCRITA:100%	1,250	• CCL • CD • CE • CP • CPSAA • STEM
	#.4.3.Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos, aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.	Eval. Ordinaria: • ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE:40% • CONTROL DE PARTICIPACIÓN:10% • PRUEBA ESCRITA:50% Eval. Extraordinaria: • PRUEBA ESCRITA:100%	1,250	• CCL • CD • CE • CP • CPSAA • STEM

Revisión de la Programación

Otros elementos de la programación

Decisiones metodológicas y didácticas. Situaciones de aprendizaje

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
La tecnología se debe enfocar como un instrumento para el desarrollo de todas las potencialidades de los alumnos. La investigación de los aspectos técnicos y la resolución de problemas concretos, facilitarán al alumnado desarrollar su propio lenguaje tecnológico que le permita expresar y comunicar adecuadamente sus ideas. Este aprendizaje requiere y propicia que el alumno trabaje en equipo, permitiendo así que desarrolle las cualidades necesarias para un futuro trabajo profesional dentro de un grupo. La metodología se apoyará en los siguiente principios metodológicos generales: -Metodología activa y aprendizaje constructivista: El alumno es el constructor de su propio conocimiento. -Se trata pues de un aprendizaje interactivo. -Análisis de los conocimientos previos: El material a aprender ha de ser potencialmente significativo, ha de relacionarse con los conocimientos previos que éste posee (significatividad psicológica).				
Las actividades constituyen en sí mismas una importante fuente metodológica. Atendiendo a su función en la unidad didáctica, podemos hablar de diferentes tipos de actividades: DE CONOCIMIENTOS PREVIOS. Son las que se realizan para conocer las ideas, opiniones, aciertos, o errores conceptuales que los alumnos tienen sobre los contenidos que se van a desarrollar. ACTIVIDADES INTRODUCTORIAS Y DE MOTIVACIÓN. Tienen la doble finalidad de despertar el interés de los alumnos hacia la tarea de presentar el tema de la unidad de trabajo que va a ser abordada inmediatamente. El componente motivacional de las actividades de motivación es de extraordinaria importancia. Persigue conectar la tarea inminente con las experiencias previas e intereses de los alumnos dando el tono correcto a la propuesta de trabajo, se deberá plantear al alumnado de forma que les suponga un desafío o un juego.				
ACTIVIDADES DE DESARROLLO. Durante el desarrollo de la unidad didáctica el alumno lleva a cabo actividades vinculadas al proceso de resolución creativa de problemas, típicas en la materia de tecnología: localizar fuentes de información, aportar ideas, analizar objetos y situaciones, aplicar conocimientos científicos, estéticos y técnicos, planificar la ejecución de una tarea, manipular materiales, máquinas y herramientas. ACTIVIDADES DE REFUERZO. Resumen lo aprendido en dicha unidad recopilando los conocimientos adquiridos de forma sinóptica lo aprendido, sintetizando estos nuevos conocimientos y relacionándolos con otros de unidades anteriores. Incidir en este tipo de actividades es clave para el desarrollo de adaptaciones no significativas en el aula tal y como se refleja en medidas de atención a la diversidad.				

ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN: Se propondrán actividades que nos permitan una mayor profundización en la materia, o dejar abiertas las actividades para posibles mejoras que supongan un mayor conocimiento de las unidades. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN: para medir el nivel de logro de los Objetivos y de las competencias.				
Además de las técnicas de aprendizaje empleadas cotidianamente, como la expositiva, audio-visual, investigadora, experimental o histórica, en el desarrollo de las actividades las vías metodológicas que más tradicionalmente se adaptan al más a la materia de Tecnologías son el método de ANÁLISIS Y EL MÉTODO DE PROYECTOS. En esta programación se han incluido tres PROYECTOS que nos ayudarán a articular los diferentes saberes: Mi primer proyecto. concurso de resistencia de un puente. Diseñando mi ascensor. Se tratará también en la presente programación metodologías TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN, PRESENTACIONES. Donde los alumno mediante su propia digitalización personal desarrollarán lo diferentes saberes contemplados en la programación.				
Cabe destacar las actividades con simuladores donde mediante el aprendizaje de diferentes programas informáticos los alumnos y alumnas los alumnos son capaces de resolver problemas técnicos, STEM. Además de su función en la unidad didáctica el profesor analizará los distintos saberes, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones en el diseño de actividades. A la hora de elaborar y preparar las actividades se tendrá en cuenta que se adapten a las características de los alumnos y se secuenciarán las actividades de desarrollo empezando por las más sencillas y fáciles hasta las más complejas. En las primeras actividades las soluciones al problema planteado con sencillas, también se sugieren otras posibles; pero los alumnos para generar soluciones nuevas deben buscar información de forma selectiva, y valorarla.				

Medidas de atención a la diversidad

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Actuaciones de apoyo ordinario (refuerzos en aula) No todos los alumnos y alumnas de nuestro instituto están dotados de las mismas capacidades ni tienen la misma motivación, ni tienen el mismo ritmo de aprendizaje. Por esta razón, es necesario reflejar las medidas que se pueden tomar para que el aprendizaje sea lo más individualizado posible. Además, en ocasiones nos podemos encontrar con alumnos/as que se hallen en situación de riesgo con respecto a alcanzar los objetivos de la etapa. Se intentará detectar el nivel de competencia curricular de nuestros alumnos, para luego elaborar si se considera necesario alguna adaptación curricular. Para los alumnos ya diagnosticados, una vez recibida la evaluación psicopedagógica llevada a cabo por el Departamento de Orientación a cada uno de los alumnos y alumnas detectados con algún tipo de necesidad, este departamento elaborará las adaptaciones curriculares individuales significativas y no significativas, correspondientes a cada caso.				
De todas las adaptaciones curriculares que competen a este departamento llevadas a cabo a cada una de las alumnas anteriormente citadas quedará constancia en el departamento de Orientación, Jefatura de Estudios y en los archivos de este departamento de Tecnología. Con alumnos/as que hayan perdido determinadas clases, por motivos justificados, les plantearemos un plan de estudio personalizado con los contenidos y actividades más significativas de las realizadas y preparándoles una evaluación individualizada. Si bien procuraremos llamar a los padres ante situaciones de este tipo, para que el alumno/a vaya trabajando en casa, si puede y no deje todo el trabajo para su incorporación a clase.				
Actuaciones para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y alumnos con necesidades educativas especiales. Para los alumnos ya diagnosticados, una vez recibida la evaluación psicopedagógica llevada a cabo por el Departamento de Orientación a cada uno de los alumnos/as detectados con algún tipo de necesidad, el profesor correspondiente elaborará las adaptaciones curriculares individuales significativas y no significativas, correspondientes a cada caso, así como la confección de temas, apuntes, material didáctico y recursos acordes a lo especificado en los citados informes individualizados proporcionados por el Departamento de Orientación.				

Ante alumnos/as de menor capacidad, la primera medida será la adaptación del proceso de evaluación, inicialmente sobre los criterios de calificación, primando aspectos como el interés en la realización de las actividades y la limpieza del cuaderno de clase sobre la prueba escrita, realizando a este tipo de alumno/a una evaluación más continua, mediante preguntas sencillas sobre los contenidos a lo largo de las sesiones de clase, que complementen la evaluación de la prueba escrita. Ayudaremos a estos alumnos/as extrayendo los contenidos más significativos de cada unidad, para que estudien lo más importante. De todas las adaptaciones curriculares que competen a este departamento llevadas a cabo a cada una de las alumnos anteriormente citadas quedará constancia en el departamento de Orientación, Jefatura de Estudios mediante la realización del documento PTI.				
Actuaciones para el alumnado con altas capacidades intelectuales Para satisfacer las necesidades educativas de estos alumnos/as, convenientemente evaluados por el Departamento de Orientación, prepararemos actividades de ampliación, que permitan mantenerlos motivados, adaptando fundamentalmente la metodología de enseñanza y propiciando la adquisición de capacidades y conocimientos superiores a los identificados en el currículo para este curso Actuaciones para el alumnado que se integra tardíamente en el sistema educativo. Para este alumnado y en colaboración con el departamento de orientación, el profesor realizará una evaluación inicial y en función de ella aplicará las pertinentes actividades de refuerzo individualizadas.				
En el caso de alumnos/as extranjeros, para atender la educación integral de éstos, física, moral, afectiva, social y cognitivamente, los integraremos en los grupos de trabajo, de forma que queden homogéneamente repartidos, primando la educación social y moral frente a la eminentemente cognitiva. Solicitando al centro apoyo lingüístico con objeto de que el alumno/a pueda comprender el lenguaje a la mayor brevedad posible. Por otro lado, el profesor aprenderá algunos vocablos básicos que permitan mantener una situación social aceptable en clase, así como motivar al alumno/a a aprender nuestra lengua.				

Materiales y recursos didácticos

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
Los materiales y recursos didácticos serán los siguientes: -Cuaderno individual del alumno en papel y/o digital. -Fotocopias aportadas por los profesores. - Presentaciones, videos, etc aportados por los profesores. -Plataforma: Aula Virtual y Google Classroom . -Libros digitales -Ordenadores de los alumnos, con programas diversos. -Pizarra digital. -Kits de Arduino. -Materiales y herramientas del taller.	

Relación de actividades complementarias y extraescolares para el curso escolar

DESCRIPCIÓN	MOMENTO DEL CURSO			RESPONSABLES	OBSERVACIONES
	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre		

Concreción de los elementos transversales

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
La materia de Tecnología, dado su carácter polivalente, nos permite el tratamiento de contenidos que potencien la educación en valores, que van desde fomentar el respeto al trabajo de los demás, la búsqueda de soluciones ecológicas en la propuesta de proyectos tecnológicos respetando el medioambiente, la ayuda a compañeros menos capacitados para el desarrollo de las actividades manuales, hasta aplicar las normas de seguridad e higiene en el uso de herramientas y materiales, especial relevancia tiene nuestra materia para abordar la igualdad de género, poniendo en valor el papel de las mujeres en la ciencia y tecnología en el pasado, e intentando motivar a nuestras alumnas en la ciencia y la tecnología y los valores STEM, preparándolas para un futuro más igualitario con mayor presencia de las mujeres en nuestro sector tecnológico.				

Reflexionar sobre las consecuencias que para el medio ambiente tienen las diferentes acciones del taller: el uso descontrolado de la madera, el empleo de plásticos no biodegradables, el vertido de ciertas sustancias por el desagüe. Estudiar las consecuencias que tienen el uso y funcionamiento de un determinado elemento técnico en cuanto el consumo de energía, contaminación acústica o degradación del terreno (una lavadora, una central nuclear, una caldera de carbón, un coche, una bicicleta, etc.). Reflexionar sobre el uso racional del agua relacionándolo con el uso de electrodomésticos (lavavajillas, lavadora, secadora), o incluso calentadores de agua incluso provocar la discusión sobre si es mejor un calentador de agua de gas o eléctrico. Analizar las alternativas a elegir un determinado material desde distintos puntos de vista: material reciclado, estético, funcional, ambiental. Usar fuentes de alimentación o baterías recargables en vez de pilas.				
El deterioro y degradación del medio está muy relacionado con una sociedad consumista insensible ante una forma de actuar descontrolada y de auténtico despilfarro. Consumimos fundamentalmente productos generados por la tecnología. El consumo de productos tecnológicos influye en la forma de actuar y la calidad de vida de las personas. Se plantean, por tanto, núcleos de trabajo que pueden ser incluidos en algunas fases de los proyectos en el aula. Relacionados con educación para el consumo. Reciclados: se procurará en la medida de lo posible la construcción de los objetos, máquinas o sistemas basándonos en el reciclaje de envases y productos que normalmente son de desecho. Análisis económico: Valorar el coste en la realización de los proyectos tecnológicos y compararlo con su uso, y analizar la relación calidad / precio con objeto de desarrollar en los alumnos actitudes de consumidor responsable.				
En relación con el material y el taller: Equipamiento del aula taller sin discriminación de tecnologías, selección de materiales didácticos no sexistas, vigilar la igualdad en el uso de los espacios y equipamientos, asegurar el acceso de las alumnas, en igualdad de condiciones que los alumnos, a los aparatos, máquinas, ordenadores, herramientas, etc. Con respecto a las personas implicadas: Sensibilización del profesorado de un departamento, distribución de tareas entre el alumnado que rompa los estereotipos sexistas. Con respecto a la metodología: Metodologías respetuosas con la diversidad del alumnado, elección de unidades didácticas no discriminatorias, reparto equitativo de responsabilidades, estimular la participación activa de las alumnas, creación de un ambiente escolar que favorezca la realización de actividades diferentes a las tradicionalmente asignadas. Trabajando con actividades específicas la labor de la mujer en la tecnología, visibilizando su figura en la historia.				
Con respecto al lenguaje. Sancionar las agresiones verbales y físicas entre los sexos, utilizar un lenguaje no sexista, evitar el uso exclusivo del género gramatical masculino, velar para que el principio de igualdad entre los géneros esté presente en el material didáctico, tabloneros, memorias, etc. Introduciendo de esta forma conceptos como el reparto de tareas en el plano de la igualdad, igualdad de género, la no discriminación por razones, religión, raza o cualquier otra diferencia, el respeto de las normas de seguridad y salud.				

Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
A continuación se relacionan los diversos instrumentos que podrán ser usados para la evaluación. La aplicación de estos instrumentos estará en función de la realidad del alumnado y de las características de cada estándar de aprendizaje. - Prueba escrita: Se realizará mediante controles de diversos tipos. Esta prueba escrita puede ser sustituida a criterio del profesor por un trabajo práctico. -Análisis de tareas y trabajos: Revisando y calificando sistemáticamente las tareas de forma individual o en grupo. -Presentaciones. -Proyectos individuales o en grupo y documentos de los mismos (memoria). -Cuaderno papel/digital.Será el instrumento donde el alumno irá recogiendo el trabajo diario y de donde se recabará información sobre la realización de tareas tanto en casa como en clase. La libreta se revisará como mínimo una vez al trimestre. -La observación del trabajo diario en clase: Será sistemática y se intentará recabar información sobre motivaciones e intereses.				

Estas tareas serán en primero de la eso las siguientes: Cuestiones, actividades y ejercicios del libro de texto o propuestos por el profesor, que realizará el alumnado en su libreta de clase. Ejercicios de expresión gráfica que realizará tanto en láminas, en la plataforma classroom, como en su libreta de trabajo. Ejercicios de informática. Prácticas realizadas en clase sobre los temas tratados. Además se podrán utilizar otros instrumentos de evaluación que se podrán aplicar en aquellos casos que por razones particulares se desee conocer aspectos concretos de algún alumno o grupo de alumnos como: Entrevistas y cuestionarios: Para conocer motivaciones, intereses, opiniones, entorno socio familiar, razones de un determinado comportamiento, relaciones dentro del grupo o centro, autoimagen como estudiante, etc.				
Autoevaluación del alumno: Se realizará para recoger datos respecto la valoración que es capaz de hacerse el alumno de sí mismo, de las tareas que realiza y de su proceso de aprendizaje. La autoevaluación está especialmente justificada en este ciclo debido a que el adolescente no tiene aún una imagen demasiado ajustada de sus propias actitudes y posibilidades, siendo a veces demasiado optimistas o pesimistas. Entendemos que contrastar sus opiniones con las del profesor, puede ser muy educativo y orientador para adquirir una imagen más ajustada de sí mismo, a la vez que se puede conseguir modificar preconcepciones erróneas de la figura del profesor. Se puede realizar al finalizar un examen o al finalizar cada unidad didáctica. Coevaluación: Cuando los alumnos trabajen en pequeños grupos de trabajo, para la realización de proyectos, al finalizar cada trabajo se pasarán cuestionarios de coevaluación de dichos grupos.				
Criterios de calificación Los instrumentos que se utilizarán para evaluar los criterios de evaluación y su ponderación para la obtención de la calificación de cada una de las evaluaciones son los siguientes: Nota media de exámenes 50% Nota media de los trabajos/cuaderno de actividades 30% Nota obtenida de la observación del trabajo diario en clase 20% La recuperación de la materia no superada se realizará durante las siguientes evaluaciones, bien mediante la superación de un examen o bien por la realización correcta de una tarea propuesta por su profesor. Actividades de recuperación de los alumnos con la materia pendiente de cursos anteriores El profesor encargado comunicará a los alumnos con la materia pendiente el modo de recuperar la materia. Mediante la realización correcta de las actividades propuestas en la plataforma Google Classroom.				
Para aquellos alumnos que no realicen satisfactoriamente dichas actividades deberán aprobar el examen de recuperación que se hará en el mes de Mayo. Si la materia tiene continuidad en el presente curso, aprobando la materia en el presente curso o cuando el profesor que le imparte la materia considere que ha superado los estándares de aprendizaje pendientes.				

Otros

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre

Estrategias e instrumentos para la evaluacion del proceso de enseñanza y la práctica docente

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
El departamento evaluará el proceso de enseñanza y la práctica docente en cada evaluación, teniendo en cuenta, al menos, los siguientes aspectos: a) Los acuerdos pedagógicos adoptados en las reuniones de coordinación docente. b) El ajuste de la programación docente y, en su caso, las causas de las diferencias producidas en los diferentes grupos del mismo curso de la etapa.				
Para conseguir esto el profesorado debe saber qué, cómo, y cuándo evaluar. ¿Qué evaluar? Coordinación del equipo docente durante el trimestre. Número de reuniones de coordinación mantenidas e índice de asistencia a las mismas. Participación de los miembros del Departamento. Ajuste De La Programación Docente Número de clases durante el trimestre Organización y metodología didáctica: ESPACIOS Organización y metodología didáctica: TIEMPOS Organización y metodología didáctica: RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS Organización y metodología didáctica: AGRUPAMIENTOS Organización y metodología didáctica: OTROS (especificar) Idoneidad de los instrumentos de evaluación empleados Adecuación de cada uno de los puntos de que consta la programación en función de las necesidades del alumnado.				

¿Cómo evaluar? Mediante reunión y puesta en común de los miembros que componen el Departamento. También podrán utilizarse cuestionarios. Utilizando el plan de evaluación de la práctica docente, propuesto por la Comisión De Coordinación Pedagógica. Informes de la Inspección Técnica de Educación. Opiniones de los tutores que aglutinarán las conclusiones obtenidas de las Juntas De Evaluación, coordinaciones con el Departamento de Orientación y acciones tutoriales con las familias de los alumnos/as. Analizando los resultados académicos. ¿Cuándo evaluar? En las reuniones semanales del Departamento. Al finalizar cada trimestre el profesor procederá a evaluar tanto el proceso de enseñanza como la práctica docente, con el fin de mejorar dichos procesos y adaptarlos a las características del alumnado Finalizado el curso se realizará una memoria que recoge los cambios producidos en la programación que servirá para mejorar la programación del próximo curso.

Medidas previstas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la mejora de expression oral y escrita

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
El profesor potenciará la lectura, la escritura y la expresión oral de varias formas: Con textos que aborden temas tecnológicos de actualidad ya que el alumnado leerá los contenidos conforme se vayan abordando en las distintas sesiones, intentando mantener su atención y motivación de manera que un compañero/a leerá en voz alta y el resto seguirá dicha lectura. Con la realización de trabajos individuales o en grupo ya que necesitan consultar diversas fuentes, revistas técncias, artículos, etc. Corrección en clase de las actividades propuestas por el profesor. Presentación y exposición por los alumnos de los trabajos realizados.Se fomentarán las presentaciones en público por parte de los alumnos, favoreciendo el desarrollo de su expresión oral, debatiendo y poniendo en valor las producciones, programas, robots o automatismos, suyos y de sus compañeros. Con las intervenciones en clase. Con la redacción realizada en los trabajos.	

IES SALVADOR SANDOVAL			Curso Escolar: 2025/26	
Programación				
Materia: DYP2BA - Digitalización y Programación		Curso: 2º	ETAPA: Bachillerato de Ciencias y Tecnología	
Plan General Anual				
UNIDAD UF1: Programación		Fecha inicio prev.: 11/09/2025	Fecha fin prev.: 22/11/2025	Sesiones prev.: 21
Saberes básicos				
A - Programación.				
0.1 - Programación. Proceso y metodología. Diseño de algoritmos. Comparativa de lenguajes de programación estructurada frente a lenguajes orientados a objetos. Clases, objetos, atributos y métodos. Elementos y construcciones básicas: tipos de datos, constantes, variables, expresiones, sentencias condicionales y estructuras iterativas. Estructuras de datos sencillas.				
0.2 - Elaboración de programas concretos partiendo de flujogramas.				
0.3 - Fragmentación de programas complejos en otros más sencillos.				
0.4 - Análisis de problemas concretos. Descomposición y elaboración de diagramas de flujo.				
0.5 - Estructuras de datos y almacenamiento. Clasificación, características y uso en programas. Estructuras secuenciales, de control o decisión e iterativas. Diseño y seguimiento de un diagrama.				
0.6 - Entornos integrados de programación. Características y tipos.				
B - Programación orientada a la web.				
0.1 - Desarrollo web: lenguaje de marcas de hipertexto (HTML), estructura, etiquetas y atributos, formularios, multimedia y gráficos.				
0.2 - Hoja de estilo en cascada (CSS), diseño adaptativo y plantillas.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias

1.Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características, comprendiendo la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación, así como la realización de programas aplicados a solucionar problemas reales empleando entornos optimizados.	#.1.1.Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas.	Eval. Ordinaria: • ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE:40% • CONTROL DE PARTICIPACIÓN:10% • Prueba escrita:50% Eval. Extraordinaria: • Prueba escrita:100%	0,667	• CCEC • CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
	#.1.2.Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación.	Eval. Ordinaria: • ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE:40% • CONTROL DE PARTICIPACIÓN:10% • Prueba escrita:50% Eval. Extraordinaria: • Prueba escrita:100%	0,667	• CCEC • CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
	#.1.3.Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado, aplicándolos a la solución de problemas reales.	Eval. Ordinaria: • ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE:40% • CONTROL DE PARTICIPACIÓN:10% • Prueba escrita:50% Eval. Extraordinaria: • Prueba escrita:100%	0,667	• CCEC • CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
	#.1.4.Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos.	Eval. Ordinaria: • ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE:40% • CONTROL DE PARTICIPACIÓN:10% • Prueba escrita:50% Eval. Extraordinaria: • Prueba escrita:100%	0,667	• CCEC • CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
	#.1.5.Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación.	Eval. Ordinaria: • ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE:40% • CONTROL DE PARTICIPACIÓN:10% • Prueba escrita:50% Eval. Extraordinaria: • Prueba escrita:100%	0,667	• CCEC • CCL • CD • CE • CPSAA • STEM
	#.1.6.Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.	Eval. Ordinaria: • ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE:40% • CONTROL DE PARTICIPACIÓN:10% • Prueba escrita:50% Eval. Extraordinaria: • Prueba escrita:100%	0,667	• CCEC • CCL • CD • CE • CPSAA • STEM

2.Utilizar un lenguaje de programación orientado a la creación de web tanto estáticas como dinámicas o para puesta en producción de aplicativos web basándose en los estándares de lenguajes del W3C tanto de cliente como de servidor integrando plantillas de estilos y frameworks que faciliten el despliegue y mantenimiento.	#.2.2.Desarrollo de sitio web a partir de lenguajes HTML, CSS, Javascript y del lenguaje de servidor correspondiente elegido.	Eval. Ordinaria: • ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE:40% • CONTROL DE PARTICIPACIÓN:10% • Prueba escrita:50% Eval. Extraordinaria: • Prueba escrita:100%	0,667	• CCL • CD • CE • CP • CPSAA • STEM
UNIDAD UF2: Programación orientada a web y almacenamiento/tratamiento de la información		Fecha inicio prev.: 24/11/2025	Fecha fin prev.: 06/03/2026	Sesiones prev.: 22
Saberes básicos				
B - Programación orientada a la web.				
0.2 - Hoja de estilo en cascada (CSS), diseño adaptativo y plantillas.				
0.3 - Herramientas de diseño web.				
0.4 - Lenguajes de script (JavaScript/jQuery).				
0.5 - Desarrollo de webs dinámicas-Lenguaje de servidor-Framework.				
0.6 - Posicionamiento SEO.				
C - Almacenamiento de información y tratamiento.				
0.1 - Almacenamiento de información: tipos de almacenes de datos, similitudes y diferencias.				
0.2 - Bases de datos relacionales. Sistemas Gestores y aplicaciones de escritorio.				
0.3 - Diseño conceptual y específico (lógico) para creación de bases de datos.				
0.4 - Lenguaje de consulta relacional (SQL) y herramientas de manipulación y explotación. Conexión con aplicaciones estándares o de desarrollo propio.				
0.5 - Bases de datos NoSQL. Recogida y almacenamiento.				
0.6 - Análisis de datos y visualización.				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias

2.Utilizar un lenguaje de programación orientado a la creación de web tanto estáticas como dinámicas o para puesta en producción de aplicativos web basándose en los estándares de lenguajes del W3C tanto de cliente como de servidor integrando plantillas de estilos y frameworks que faciliten el despliegue y mantenimiento.	#.2.1.Utilizar y describir las características de lenguajes orientados a la creación de sitios web y web dinámica.	Eval. Ordinaria: • ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE:40% • CONTROL DE PARTICIPACIÓN:10% • Prueba escrita:50% Eval. Extraordinaria: • Prueba escrita:100%	0,667	• CCL • CD • CE • CP • CPSAA • STEM
	#.2.2.Desarrollo de sitio web a partir de lenguajes HTML, CSS, Javascript y del lenguaje de servidor correspondiente elegido.	Eval. Ordinaria: • ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE:40% • CONTROL DE PARTICIPACIÓN:10% • Prueba escrita:50% Eval. Extraordinaria: • Prueba escrita:100%	0,667	• CCL • CD • CE • CP • CPSAA • STEM
	#.2.3.Interconectar aplicación o sitio web con fuente de datos.	Eval. Ordinaria: • ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE:40% • CONTROL DE PARTICIPACIÓN:10% • Prueba escrita:50% Eval. Extraordinaria: • Prueba escrita:100%	0,667	• CCL • CD • CE • CP • CPSAA • STEM
	#.2.4.Desplegar, depurar y poner en producción sitios y aplicaciones orientadas a web en entornos locales, internet o en cloud.	Eval. Ordinaria: • ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE:40% • CONTROL DE PARTICIPACIÓN:10% • Prueba escrita:50% Eval. Extraordinaria: • Prueba escrita:100%	0,667	• CCL • CD • CE • CP • CPSAA • STEM

3.Analizar y explotar distintos tipos de almacenes de datos para productividad en entornos locales o en internet, desde las bases de datos relacionales más tradicionales como las utilizadas actualmente en aplicaciones de escritorio o de servidor, hasta llegar a las bases de datos más modernas orientadas a análisis de datos o no relacionales, teniendo en cuenta la conexión a ellas desde lenguajes y programas estándares o de desarrollo propio para el diseño, consulta, manipulación, explotación y análisis de datos.	#.3.1.Analizar y realizar comparativas entre los distintos tipos de almacenes de datos priorizando las bases de datos relacionales y las más actuales NoSQL.	Eval. Ordinaria: • ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE:40% • CONTROL DE PARTICIPACIÓN:10% • Prueba escrita:50% Eval. Extraordinaria: • Prueba escrita:100%	0,667	• CCL • CD • CE • CP • CPSAA • STEM
	#.3.2.Diseñar modelados de datos conceptuales para cada uno de los almacenes de datos analizados para la creación de los modelos específicos.	Eval. Ordinaria: • ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE:40% • CONTROL DE PARTICIPACIÓN:10% • Prueba escrita:50% Eval. Extraordinaria: • Prueba escrita:100%	0,667	• CCL • CD • CE • CP • CPSAA • STEM
	#.3.3.Explotar y analizar, a través de lenguajes, estándares de consulta y herramientas específicas normalizadas o de desarrollo propio, la información y datos.	Eval. Ordinaria: • ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE:40% • CONTROL DE PARTICIPACIÓN:10% • Prueba escrita:50% Eval. Extraordinaria: • Prueba escrita:100%	0,667	• CCL • CD • CE • CP • CPSAA • STEM
	#.3.4.Conectar los almacenes de datos a programas de creación propia para persistencia de información y posterior explotación.	Eval. Ordinaria: • ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE:40% • CONTROL DE PARTICIPACIÓN:10% • Prueba escrita:50% Eval. Extraordinaria: • Prueba escrita:100%	0,667	• CCL • CD • CE • CP • CPSAA • STEM
UNIDAD UF3: Seguridad		Fecha inicio prev.: 09/03/2026	Fecha fin prev.: 08/05/2026	Sesiones prev.: 13

Saberes básicos

D - Seguridad.

0.1 - Seguridad informática y protección de datos en red. Tipos de software malicioso: virus, troyanos, gusanos y software espía. Impactos y consecuencias.

0.2 - Seguridad en internet. Vulnerabilidades y ataques.

0.3 - Seguridad activa y pasiva. Contramedidas ante riesgos. Antivirus y cortafuegos personales.

0.4 - Elementos físicos de la red local para protección contra ataques externos.
0.5 - Conectividad de redes locales de forma segura a internet: dispositivos hardware y software de interconexión. Cortafuegos corporativos.
0.6 - Protocolos seguros de interconexión: SSL, HTTPS, IPv6 y similares. Certificados digitales y autoridades de certificación.
0.7 - Privacidad en la red. Identidad digital y fraude. Firma digital.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Instrumentos	Valor máx. criterio de evaluación	Competencias
4.Adoptar las conductas de seguridad informática y protección de datos en red que posibiliten la protección de los mismos, estableciendo contramedidas ante los riesgos, así como del propio individuo en sus interacciones en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.	#.4.1.Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.	Eval. Ordinaria: - ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y CUADERNO DE CLASE:40% - CONTROL DE PARTICIPACIÓN:10% - Prueba escrita:50% Eval. Extraordinaria: - Prueba escrita:100%	0,667	- CC - CCL - CD - CE - CPSAA - STEM

Revisión de la Programación

Otros elementos de la programación

Decisiones metodológicas y didácticas. Situaciones de aprendizaje

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Se expondrán los contenidos mediante explicaciones teóricas y prácticas con la ayuda de la pizarra digital. Los alumnos deberán tomar apuntes de las explicaciones teóricas y guardarán las prácticas que realicen en los ordenadores, a continuación las enviarán a la plataforma educativa Google Classroom para ser evaluadas. Las prácticas propuestas cumplirán los requisitos indispensables por conseguir los objetivos propuestos a la asignatura. Los alumnos más avanzados dispondrán de actividades de ampliación más complejas.				

Medidas de atención a la diversidad

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Se pueden ofrecer vías para la atención a la particular evolución de los alumnos y alumnas, tanto proponiendo una variada escala de dificultad en sus planteamientos y actividades como manteniendo el ejercicio reforzado de las habilidades básicas. La atención a la diversidad se podrá contemplar de la siguiente forma: Desarrollando cuestiones de diagnóstico previo, al inicio de cada unidad didáctica. Incluyendo actividades de diferente grado de dificultad, bien sean de contenidos mínimos, de ampliación o de refuerzo o profundización, permitiendo que el profesor seleccione las más oportunas atendiendo a las capacidades y al interés de los alumnos y alumnas. Ofreciendo textos de refuerzo o de ampliación que constituyan un complemento más en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Programando actividades de refuerzo cuando sea considerado necesario para un seguimiento más personalizado.				
Medidas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. Para aquellos alumnos diagnosticados como ACNEAE no se modificarán los criterios de evaluación, competencias, ni saberes básicos. Para las necesidades más comunes se aplicarán las siguientes medidas:				

TRASTORNO DE LA LECTOESCRITURA (DISLEXIA) En cuanto la metodología, se adoptarán las siguientes medidas: · Evitar la obligación de copiar los enunciados, e ir directamente al desarrollo del ejercicio o tarea. · Realizar actividades que impliquen el trabajo con las palabras-clave. · Acompañarse de señales no verbales (gestos, cambios de entonación) para atraer la atención y mostrar paso a paso todo lo que se está explicando, para hacerlo comprensible al máximo.				
En cuanto al proceso de evaluación, se procurará: · Cuidar el formato de los textos y pruebas escritas que se le presenten al alumno, de forma que se le facilite la lectura: tipología de letra adaptada a dislexia o en su defecto Arial, a 12 pt. con 1,5 de interlineado e interespaciado expandido. Asegurarse de que el alumno comprende las instrucciones que se le han proporcionado para realizar la tarea. · Facilitar el acceso a la información de las pruebas de evaluación encargándose de la lectura de la prueba el profesorado, un compañero o compañera. · La ampliación del tiempo de realización o eliminación de cuestiones en una prueba escrita.				
DISGRAFÍA - DISORTOGRAFÍA En cuanto la metodología, se adoptarán las siguientes medidas: · Conceder tiempo extra en la realización de tareas de aula o pruebas escritas, etc., por sus dificultades en el dominio de la caligrafía y mayor lentitud al escribir. · Permitir la presentación de trabajos de clase en formatos alternativos al texto escrito, como las presentaciones de ordenador. En cuanto al proceso de evaluación, se procurará: · No se penalizará su calificación por faltas de ortografía. DISCALCULIA En cuanto al proceso de evaluación: · Se permitirá que el alumno utilice calculadora · La ampliación del tiempo de realización o eliminación de cuestiones en una prueba escrita.				
TDA/H Para los alumnos diagnosticados con TDAH se realizarán modificaciones metodológicas, tales como: · Consensuar reglas y procedimientos comunes de trabajo en el aula, para ayudar al alumno a mejorar en sus procesos de aprendizaje (organización y planificación) y regular su conducta. · Procurar que el alumno participe activamente en las explicaciones a través de estrategias como realizar preguntas abiertas intercaladas en la explicación, dar una tarea de apoyo a la explicación como encargarse de los materiales audiovisuales, etc · Establecer señales de aviso no verbales (visuales o físicas) para ayudar al alumno a retomar la atención sin que se evidencie delante del grupo.				
TEL Para los alumnos diagnosticados con Trastorno Específico del Lenguaje, se adoptarán las siguientes medidas metodológicas: · Dirigirse al alumnado pausadamente, y hacerlo con frases claras, cortas y sencillas, repitiendo los mensajes a nivel individual para facilitar la comprensión. Esto es sumamente importante cuando se le dan instrucciones, que deben ser claras, sencillas y dirigidas individualmente a él. · Utilizar estrategias para estimular la escucha y comprensión de mensajes verbales: enlentecer el ritmo con el que se le habla al alumnado; preguntarle si lo ha entendido. · Ayudar a interpretar correctamente de forma oral las imágenes, gráficos y mapas mentales. · Entrenar exposiciones orales sencillas y breves bajo una estructura de tres tiempos: presentación o inicio, explicación y conclusión.				
TRASTORNO DEL APRENDIZAJE NO VERBAL (TANV) En cuanto la metodología se tendrá en cuenta: · Utilizar orientaciones temporales de inicio y fin de las actividades. · Dedicar tiempo extra cuando inician una tarea nueva debido a la necesidad de explicar, practicar y planificar paso a paso. · Dar pistas verbales para resolver tareas por pasos, utilizando sus habilidades verbales para compensar sus áreas más débiles. En cuanto a la evaluación: · Evitar darle información sólo a nivel visual, completándola siempre con información verbal explícita y directa, animándole a que dé feedback oral, para asegurarnos que lo ha entendido correctamente. · En las pruebas escritas, formular las preguntas de manera clara y concisa.				

Materiales y recursos didácticos

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
El material necesario para impartir esta asignatura es cuantioso. Por un lado se dispone de un aula específica de informática con al menos 20 ordenadores conectados en red y un servidor, que permitirán la realización de prácticas con una pizarra digital lo que ayudará a las exposiciones y a la ejemplificación directa sobre el ordenador cuando sea necesario. Contamos también con el aula taller para la realización de proyectos manipulativos, una impresora 3D y una recortadora láser.	

Relación de actividades complementarias y extraescolares para el curso escolar

DESCRIPCIÓN	MOMENTO DEL CURSO			RESPONSABLES	OBSERVACIONES
	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre		

Concreción de los elementos transversales

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Los elementos transversales, como el pensamiento crítico, la gestión de la diversidad, la creatividad o la capacidad de comunicar, al igual que actitudes clave como la confianza individual, el entusiasmo, la constancia y la aceptación del cambio, también estarán presentes en el desarrollo de esta materia				

Estrategias e instrumentos para la evaluación del aprendizaje del alumnado

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Coexistirán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y a las técnicas de desempeño del alumnado, además de aquellos instrumentos vinculados a las técnicas de rendimiento. En concreto proponemos el uso de rúbricas, como hojas de registro sistematizadas. La observación sistemática y diaria, permitirá un posicionamiento global sobre la evolución y avance en las destrezas tecnológicas y en el uso de plataformas colaborativas. Los tipos de pruebas serán: objetivas en las que se planteen retos tecnológicos realistas a solucionar, junto con las centradas en preguntas con respuesta abierta. Asimismo, las pruebas o presentaciones orales serán un instrumento para expresar, comunicar y difundir ideas.				
La evaluación de la materia se realizará mediante: a) Los criterios de evaluación. b) Los saberes básicos. c) Los instrumentos de evaluación d) El peso de los instrumentos de evaluación se muestra a continuación: - Actividades específicas y cuaderno de clase (40%) - Prueba escrita (50%) - Control de participación (10%)				
Criterios de calificación A) El curso se ha dividido en tres evaluaciones, en cada una de ellas se evaluará el grado de cumplimiento de los criterios de evaluación, a través de la calificación de actividades basadas en los saberes básicos. B) Las calificaciones, tanto de cada evaluación como de la final, se determinarán realizando una media ponderada de las calificaciones de los instrumentos evaluados en el periodo, usando los factores de ponderación establecidos anteriormente. La nota de cada instrumento de evaluación será la media de todas las notas del instrumento durante el periodo evaluado. La calificación final de la materia será la obtenida del cálculo anterior redondeada al entero más próximo. Se considerará que la materia ha sido superada si la calificación final de la materia es igual o superior a cinco.				
C) En caso de suspender la evaluación, durante las primeras dos semanas de la evaluación siguiente el alumno deberá realizar las prácticas, presentaciones y trabajos de investigación que no hubiese superado en la evaluación suspensa. D) Si no se superase la materia porque el alumno tuviera una, dos o las tres evaluaciones suspensas, en los últimos días del curso, se dejará abierto un plazo para que pudiera realizar los trabajos de investigación, actividades y presentaciones que no hubiera hecho durante el curso .				
E) El alumnado absentista que acumule un 30% de horas lectivas justificadas o injustificadas en una evaluación, perderá el derecho a la evaluación continua y tras ser informado de esta situación realizará una prueba escrita que versará sobre los contenidos correspondientes. El alumno no pierde el derecho de asistencia a clase, sólo la ventaja de ser evaluado mediante controles y ejercicios.				

Otros

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre

Estrategias e instrumentos para la evaluación del proceso de enseñanza y la práctica docente

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES			
	Curso	1º Trimestre	2º Trimestre	3º Trimestre
Algunos de los procedimientos e instrumentos existentes para evaluar dichos aspectos pueden ser los siguientes: Cuestionarios a los alumnos acerca de lo aprendido en la asignatura Entrevista con alumnos para ver qué dificultades encuentran el proceso de enseñanza/aprendizaje Debates en clase Entrevistas y reuniones con padres, madres y tutores Reuniones con los otros docentes del área para compartir impresiones Resultados académicos de los alumnos para contrastarlos con los esperados Evaluaciones diagnósticas e individualizadas.				

Medidas previstas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la mejora de expression oral y escrita

DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
Desde la materia Digitalización se contribuirá a despertar en el alumnado, el gusto y el placer de leer, para ello se han planificado actividades de comentario de textos científicos y además se les propondrán revistas de divulgación científica o blogs divulgativos, tales como: · La revista ¿Muy Interesante ¿ en su edición on line. · Investigación y ciencia, en la biblioteca del Centro. Asimismo, la inclusión del instrumento de evaluación de Análisis de Información consistirá, a menudo, en textos de dificultad variable que permitan desarrollar la capacidad de lectura del alumnado. Por otra parte, tanto las cuestiones teóricas y de aplicación como la realización de trabajos de investigación, fomentarán una mejora en la capacidad de expresión oral y escrita del alumnado.	



**Instituto de Educación Secundaria
"SALVADOR SANDOVAL"**

Avda. Juan de Borbón, 50. 30565 LAS TORRES DE COTILLAS (Murcia)

Tel.: 968623500E-mail: 30010981@murciaeduca.es
www.ies salvadorsandoval.es

MONTAJE Y MANTENIMIENTO

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO EN INFORMÁTICA

Profesor: Manuel Piñera San Martín
Curso 2025-2026

Programación didáctica del módulo de Montaje - SMIR

1.- identificación del módulo.....	3
2.- marco legislativo.....	3
3.- perfil profesional del título.....	3
4.- competencia general del título.....	4
5.- objetivos generales del módulo.....	4
6.- competencias profesionales, personales y sociales.....	5
7.- resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo montaje y mantenimiento de equipos.....	6
8.- cualificaciones y unidades de competencia del catálogo nacional de cualificaciones profesionales incluidas en el título.....	14
9.- contenidos del módulo.....	15
10.- contenidos transversales.....	17
11.- atención a la diversidad.....	18
12.- relación secuencial de unidades de trabajo.....	18
<i>UT1.- Arquitectura de un ordenador.....</i>	<i>19</i>
<i>UT2.- Normativa de seguridad y protección medioambiental.....</i>	<i>20</i>
<i>UT3.- Componentes básicos de un ordenador.....</i>	<i>22</i>
<i>UT4.- Placa base.....</i>	<i>24</i>
<i>UT5.- Microprocesadores: tipos y funcionamiento.....</i>	<i>26</i>
<i>UT6.- Memoria: tipos y funcionamiento.....</i>	<i>27</i>
<i>UT7.- Unidades de almacenamiento externo.....</i>	<i>28</i>
<i>UT8.- Tarjetas: gráficas, de sonido, controladoras y otras.....</i>	<i>29</i>
<i>UT9.- Ensamblaje de un ordenador.....</i>	<i>30</i>
<i>UT10.- Dispositivos externos: periféricos.....</i>	<i>32</i>
<i>UT11.- Aplicaciones de nueva tendencia.....</i>	<i>34</i>
<i>UT12.- Técnicas de diagnóstico y herramientas.....</i>	<i>36</i>
<i>UT13.- Mantenimiento de equipos microinformáticos.....</i>	<i>37</i>
<i>UT14.- Utilidades de gestión de particiones y de arranque.....</i>	<i>39</i>
<i>UT15.- Manejadores del registro y utilidades de mantenimiento.....</i>	<i>40</i>
<i>UT16.- Software para la creación y restauración de copias de seguridad.....</i>	<i>41</i>
13.- distribución temporal de unidades de trabajo por evaluaciones.....	42
14.- metodología.....	42
15.- recursos didácticos y medios materiales.....	43
16.- evaluación.....	43
17.- soft skills.....	45

1.- Identificación del módulo

La identificación del módulo se establece en el *Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas*.

DENOMINACIÓN	Montaje y Mantenimiento (235 h)
CÓDIGO	Módulo profesional (Código 0221)
CICLO FORMATIVO	Grado Medio en Sistemas Microinformáticos y Redes (SMIR)
FAMILIA PROFESIONAL	Informática y Comunicaciones
CURSO ACADÉMICO	2025-2026

Esta formación se corresponde:

- **Marco Español de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente (MECU): Nivel 4A**
- **Clasificación Internacional Normalizada de la Educación 2011 (CINE-11): Nivel 3B**

2.- Marco legislativo

Será de aplicación para la presente programación:

- LO 2/2006, de 3 de mayo (LOE). En la que se establecen los principios y fines de la educación asegurando su equidad y se ordenan las enseñanzas no universitarias en España, entre ellas la FP.
- LO 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. Persigue mejorar la empleabilidad de los ciudadanos y ciudadanas españoles flexibilizando la obtención de cualificaciones profesionales según el marco de referencia europeo.
- El RD 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. Deroga el RD1147/2011, de 29 de julio, estableciendo un periodo de adaptación de la normativa para las administraciones competentes hasta el 1 de enero de 2025.
- Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Orden EFD/657/2024, de 25 de junio, por la que se determina el currículo y se regulan determinados aspectos organizativos para los ciclos formativos de grado medio en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes.

3.- Perfil profesional del título

El perfil profesional del título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

4.- Competencia general del título

La competencia general de este título consiste en instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.

5.- Objetivos generales del módulo

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- b) Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
- n) Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- ñ) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
- o) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.

- p) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- q) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático

6.- Competencias profesionales, personales y sociales

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

1. Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
2. Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
3. Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
4. Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.
5. Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
6. Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
7. Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
8. Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
9. 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.
10. Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
11. Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.
12. Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
13. Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
14. Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
15. Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
16. Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
17. Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y

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

7.- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo Montaje y mantenimiento de equipos

Tomando como referencia el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, los RA y CE del módulo **Montaje y mantenimiento de equipos** son los indicados en el Anexo I de dicho Real Decreto bajo el código de módulo “0221”

Resultado de aprendizaje 1	Criterios de evaluación
Selecciona los componentes de integración de un equipo microinformático estándar, describiendo sus funciones y comparando prestaciones de distintos fabricantes.	a) Se han descrito los bloques que componen un equipo microinformático y sus funciones. b) Se ha reconocido la arquitectura de buses. c) Se han descrito las características de los tipos de microprocesadores (frecuencia, tensiones, potencia, zócalos, entre otros). d) Se ha descrito la función de los disipadores y ventiladores. e) Se han descrito las características y utilidades más importantes de la configuración de la placa base. f) Se han evaluado tipos de chasis para la placa base y el resto de los componentes. g) Se han identificado y manipulado los componentes básicos (módulos de memoria, discos fijos y sus controladoras, soportes de memorias auxiliares, entre otros). h) Se ha analizado la función del adaptador gráfico y el monitor. i) Se han identificado y manipulado distintos adaptadores (gráficos, LAN, módems, entre otros). j) Se han identificado los elementos que acompañan a un componente de integración (documentación, controladores, cables y utilidades, entre otros).

Resultado de aprendizaje 2	Criterios de evaluación
Ensambla un equipo microinformático, interpretando planos e instrucciones del fabricante aplicando técnicas de montaje.	a) Se han seleccionado las herramientas y útiles necesarios para el ensamblado de equipos microinformáticos. b) Se ha interpretado la documentación técnica de todos los componentes a ensamblar. c) Se ha determinado el sistema de apertura/ cierre del chasis y los distintos sistemas de fijación para ensamblar-desensamblar los elementos del equipo. d) Se han ensamblado diferentes conjuntos de placa base, microprocesador y elementos de refrigeración en diferentes modelos de chasis, según las especificaciones dadas. e) Se han ensamblado los módulos de memoria RAM, los discos fijos, las unidades de lectura/grabación en soportes de memoria auxiliar y otros componentes. 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.

Resultado de aprendizaje 3	Criterios de evaluación
Mide parámetros eléctricos, identificando el tipo de señal y relacionándola con sus unidades características.	a) Se ha identificado el tipo de señal a medir con el aparato correspondiente. b) Se ha seleccionado la magnitud, el rango de medida y se ha conectado el aparato según la magnitud a medir. c) Se ha relacionado la medida obtenida con los valores típicos. d) Se han identificado los bloques de una fuente de alimentación (F.A.) para un ordenador personal. e) Se han enumerado las tensiones proporcionadas por una F.A. típica. f) Se han medido las tensiones en F.A. típicas de ordenadores personales. g) Se han identificado los bloques de un sistema de alimentación ininterrumpida. h) Se han medido las señales en los puntos significativos de un SAI.

Resultado de aprendizaje 4	Criterios de evaluación
Mantiene equipos informáticos interpretando las recomendaciones de los fabricantes y relacionando las disfunciones con sus causas.	a) Se han reconocido las señales acústicas y/o visuales que avisan de problemas en el hardware de un equipo. b) Se han identificado y solventado las averías producidas por sobrecalentamiento del microprocesador. c) Se han identificado y solventado averías típicas de un equipo microinformático (mala conexión de componentes, incompatibilidades, problemas en discos fijos, suciedad, entre otras). d) Se han sustituido componentes deteriorados. e) Se ha verificado la compatibilidad de los componentes sustituidos. f) Se han realizado actualizaciones y ampliaciones de componentes. g) Se han elaborado informes de avería (reparación o ampliación).

Resultado de aprendizaje 5	Criterios de evaluación
Instala software en un equipo informático utilizando una imagen almacenada en un soporte de memoria y justificando el procedimiento a seguir.	a) Se ha reconocido la diferencia entre una instalación estándar y una preinstalación de software. b) Se han identificado y probado las distintas secuencias de arranque configurables en la placa base. c) Se han inicializado equipos desde distintos soportes de memoria auxiliar. d) Se han realizado imágenes de una preinstalación de software. e) Se han restaurado imágenes sobre el disco fijo desde distintos soportes. f) Se han descrito las utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.

Resultado de aprendizaje 6	Criterios de evaluación
Reconoce nuevas tendencias en el ensamblaje de equipos microinformáticos describiendo sus ventajas y adaptándolas a las características de uso de los equipos.	a) Se han reconocido las nuevas posibilidades para dar forma al conjunto chasis-placa base. b) Se han descrito las prestaciones y características de algunas de las plataformas semiensambladas («barebones») más representativas del momento. c) Se han descrito las características de los ordenadores de entretenimiento multimedia (HTPC), los chasis y componentes específicos empleados en su ensamblado. d) Se han descrito las características diferenciales que demandan los equipos informáticos empleados en otros campos de aplicación específicos. e) Se ha evaluado la presencia de la informática móvil como mercado emergente, con una alta demanda en equipos y dispositivos con características específicas: móviles, PDA, navegadores, entre otros. f) Se ha evaluado la presencia del «modding» como corriente alternativa al ensamblado de equipos microinformáticos.

Resultado de aprendizaje 7	Criterios de evaluación
Mantiene periféricos, interpretando las recomendaciones de los fabricantes de equipos y relacionando disfunciones con sus causas.	d) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de impresión estándar. e) Se han sustituido consumibles en periféricos de impresión estándar. f) Se han identificado y solucionado problemas mecánicos en periféricos de entrada. g) Se han asociado las características y prestaciones de los periféricos de captura de imágenes digitales, fijas y en movimiento con sus posibles aplicaciones. h) Se han asociado las características y prestaciones de otros periféricos multimedia con sus posibles aplicaciones. i) Se han reconocido los usos y ámbitos de aplicación de equipos de fotocopiado, impresión digital profesional y filmado. j) Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo a los periféricos.

Resultado de aprendizaje 8	Criterios de evaluación
Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.	c) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte. d) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad. e) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras. f) 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. g) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos. h) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental. i) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva. j) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

8.- Cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título

Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Cualificaciones profesionales completas

1. Sistemas microinformáticos IFC078_2 (Real Decreto 295/2004, 20 febrero), que

comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.

UC0220_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos establecidos.

UC0221_2: Instalar, configurar y mantener paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.

UC0222_2: Facilitar al usuario la utilización de paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.

2. Montaje y reparación de sistemas microinformáticos IFC298_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0953_2: Montar equipos microinformáticos.

UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.

UC0954_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático.

- k) Operación de redes departamentales IFC299_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0220_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos preestablecidos.

UC0955_2: Monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local.

UC0956_2: Realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas.

- k) Operación de sistemas informáticos IFC300_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.

UC0957_2: Mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos.

UC0958_2: Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación del cliente.

UC0959_2: Mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas informáticos.

9.- Contenidos del módulo

Las enseñanzas mínimas del ciclo formativo vienen especificadas en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre.

Selección de componentes de equipos microinformáticos estándar:

- Identificación de los bloques funcionales de un sistema microinformático:
 - Principales funciones de cada bloque.
 - Tipos de memoria. Características y funciones de cada tipo.
 - Software base y de aplicación.
- Funcionalidad de los componentes de las placas base:
 - Características de los microprocesadores.
 - Control de temperaturas en un sistema microinformático.
 - Dispositivos integrados en placa y chipset

- La memoria en una placa base.
- El programa de configuración de la placa base.
- Buses, ranuras de expansión y conectores E/S.
- Formatos de placa base.

Análisis del mercado de componentes de equipos microinformáticos:

- g) El chasis.
- h) La memoria RAM.
- i) Discos fijos y controladoras de disco.
- j) Soportes de memoria auxiliar y unidades de lectura/grabación.
- k) El adaptador gráfico y el monitor de un equipo microinformático.
- l) Conectividad LAN y WAN de un sistema microinformático.
- m) Componentes OEM y componentes “retail”.
- n) Controladores de dispositivos.
- o) Otros componentes:
 - Tarjetas.
 - Dispositivos de Entrada:
 - Dispositivos de captación de datos: Escáner, lector de código de barras, etc.
 - Teclados y dispositivos señaladores.
 - Dispositivos de Salida:
 - Monitores.
 - Impresoras.
 - Dispositivos de Entrada/Salida:
 - Dispositivos de almacenamiento externo: Discos, Grabadores.
 - Equipos multifuncionales.
 - Cámaras de fotos/vídeo/web.

Ensamblado de equipos microinformáticos:

- Secuencia de montaje de un ordenador.
- Herramientas y útiles.
- Precauciones y advertencias de seguridad.
- Ensamblado del procesador.
- Refrigerado del procesador.
- Fijación de los módulos de memoria RAM.
- Fijación y conexión de las unidades de disco Fijo.
- Fijación y conexión de las unidades de lectura/grabación en soportes de memoria auxiliar.
- Fijación y conexión del resto de adaptadores y componentes.
- Utilidades de chequeo y diagnóstico.

Medición de parámetros eléctricos:

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

Mantenimiento de equipos microinformáticos:

- i) Técnicas de mantenimiento preventivo.
- j) Detección de averías en un equipo microinformático.
- k) Señales de aviso, luminosas y acústicas.
- l) Fallos comunes.

- m) Ampliaciones de hardware.
- n) Incompatibilidades.
- o) Equipos portátiles.
- p) Modding.

Instalación de Software:

- Opciones de arranque de un equipo.
- Fallos en el arranque del equipo.
- Utilidades para la creación de imágenes de partición/disco.
- Restauración de imágenes.
- Versiones, actualizaciones y licencias.
- Gestión básica de la configuración: (Usuarios, software, seguridad, etc.).

Aplicaciones de nuevas tendencias en equipos informáticos:

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

Mantenimiento de periféricos:

- Técnicas de mantenimiento preventivo.
- Impresoras.
- Periféricos de entrada.
- Periféricos de salida.
- Periféricos de entrada/salida.
- Consumibles: características, sustitución, compatibilidades.

Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
- Equipos de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

10.- Contenidos transversales

Considerando que uno de los pilares sobre los que se asienta el actual modelo de enseñanza es la formación integral de la persona, será necesario que los contenidos transversales estén presentes en cada uno de los módulos de título, ya que se trata de grandes temas que engloban multitud de contenidos difíciles de ajustar en un módulo concreto.

Como ejemplo se señalan los siguientes:

- **Educación para la salud.** Donde se pondrá el foco sobre la prevención de riesgos laborales en todas las actividades y se promoverán hábitos de vida saludable entre el alumnado.
- **Educación para la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.** Se fomentará el respeto, la cooperación y el bien común, eludiendo estereotipos de género.
- **Educación ética.** Se trabajará la responsabilidad de los propios actos, el respeto,

- honestidad, flexibilidad y tolerancia con la comunidad educativa.
- **Nuevas tecnologías.** Incorporándolas en la práctica docente, en el trabajo del alumnado y en el contenido curricular del módulo.
 - **Educación ambiental.** Inherente al estudio del ciclo y donde debe diseminarse a lo largo de todas las actividades que se lleven a cabo.
 - **Fomento de la lectura.** Un aspecto importante es promover la lectura de textos vinculados a la asignatura. También, es importante el desarrollo de actividades que fomenten buenas prácticas comunicativas que contribuyan al desarrollo del pensamiento crítico en el alumnado.
 - **Expresión oral.** Son muy diversas las actividades en las que el alumnado deben poner en práctica sus competencias lingüísticas. Todas las actividades se realizan sobre materiales digitales o impresos por lo que resulta imprescindible su lectura para el desarrollo adecuado de las mismas.

11.- Atención a la diversidad

El aprendizaje cooperativo es el recurso principal y privilegiado de atención a la diversidad, ya que permite precisamente aprovechar la riqueza que esta supone. El funcionamiento en equipos cooperativos, heterogéneos, mencionada en el apartado anterior, junto con las adaptaciones metodológicas necesarias para el alumnado que lo precise, así como la personalización del aprendizaje para todos/as, permitirá que cada uno/a, se experimente capaz de aportar y beneficiado/a de la aportación de los/as otros/as. Para ello será preciso diseñar bien las tareas de aprendizaje y la distribución de los roles y tareas dentro de los equipos.

Otro tipo de discapacidades psíquicas, como TEA, han de ser tenidas en cuenta en la configuración de los grupos heterogéneos y requerirán una atención personalizada para el desarrollo de habilidades que puedan suplir las dificultades que este tipo de trastornos pueden suponer en una profesión eminentemente relacional.

También forma parte de la atención a la diversidad la respuesta al alumnado con altas capacidades intelectuales, a fin de potenciar el desarrollo pleno de sus capacidades de manera integradora en su desarrollo personal. Para este alumnado el aprendizaje cooperativo ofrece una posibilidad muy enriquecedora de aportar sus capacidades al equipo y recibir el contraste y ayuda de otros/as en aquellos aspectos en los que necesita específicamente apoyo. La configuración de los grupos cooperativos es importante para ello; una vez constituidos, en la formación profesional la posibilidad de enriquecimiento del currículo para beneficio de todos/as para el alumnado con altas capacidades son casi ilimitadas.

Por último, se ha de contemplar en la atención a la diversidad la posible presencia de personas provenientes de otras culturas o de colectivos desfavorecidos, cuya diversidad de experiencia debe convertirse, en el seno de los grupos y la clase cooperativa, en una riqueza, permitiéndoles a ellos/as y al conjunto del grupo valorarla y aprovecharla como fuente de crecimiento.

12.- Relación secuencial de unidades de trabajo

UT0.- Evaluación inicial

UT1.- Arquitectura de un ordenador

Orientaciones pedagógicas

En esta unidad se verán de forma muy general las partes que componen un ordenador (en unidades posteriores se realizará una descripción de forma más detallada). El objetivo será profundizar en las partes fundamentales de un ordenador a nivel conceptual para poder tener una visión global.

Contenidos

- 1.1. Introducción a la arquitectura del ordenador
- 1.2. Componentes físicos de un ordenador
- 1.3. Componentes lógicos de un ordenador

Objetivos

- Comprender a nivel conceptual, los componentes físicos de un ordenador.
- Conocer los ciclos de ejecución de una instrucción.
- Conseguir identificar los distintos tipos de software que existen.
- Aprender a representar la información.
- Saber representar un número en cualquier sistema de numeración, así como convertir números de un sistema de numeración a otro.

Indicadores de logro

- ... Identificar, de manera conceptual y genérica, los distintos componentes de un ordenador.
- ... Describir el ciclo de ejecución de una instrucción.
- ... Descripción de los distintos tipos de software.
- ... Conocer cómo se puede representar la información.
- ... Diferenciar los distintos sistemas de numeración.
- ... Saber realizar cambios de base.

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA1 y CE: a,b,c,d,e,f,g,h,i y j

UT2.- Normativa de seguridad y protección medioambiental.

Orientaciones pedagógicas

En esta unidad trataremos tanto la normativa de seguridad en el trabajo como la normativa de protección medioambiental en el mismo. Comenzaremos viendo los principios legislativos sobre seguridad y salud en el trabajo, así como las definiciones más comunes que aparecen en esa legislación.

Contenidos

- 2.1. Introducción a la normativa de seguridad y protección medioambiental
- 2.2. Puesto de trabajo
- 2.3. Principios legislativos sobre seguridad y salud en el trabajo
- 2.4. Definiciones
- 2.5. Daños ocasionados por las condiciones de trabajo
- 2.6. Factores de riesgo y su identificación en la instalación de componentes
- 2.7. Nociones generales sobre prevención
- 2.8. Prevención de riesgos laborales en el puesto de trabajo
- 2.9. Procedimientos de seguridad para evitar daños materiales y pérdida de datos en los equipos
- 2.10. Identificación de los procedimientos de seguridad para evitar la contaminación del medio ambiente

Objetivos

- Conocer los principios legislativos sobre seguridad y salud en el trabajo, así como las distintas formas que existen de reciclado de componentes electrónicos como los consumibles.
- Saber los daños que se pueden ocasionar por las condiciones de trabajo.
- Adquirir nociones generales sobre prevención y riesgos eléctricos.
- Saber los distintos tipos de señales de seguridad.
- Conocer los distintos métodos de extinción de incendios.
- Aprender a reciclar los componentes electrónicos.
- Saber cuáles son los riesgos físicos en la instalación de componentes.
- Aprender a reciclar consumibles.
- Conocer las condiciones medioambientales idóneas para el puesto de trabajo.

Indicadores de logro

- ... Conocer las condiciones ambientales del puesto de trabajo.
- ... Conocer los principios legislativos sobre seguridad y salud en el trabajo, así como los principales términos.
- ... Saber la definición de riesgo laboral, riesgo laboral grave o inminente, prevención, condición de trabajo, daños derivados del trabajo y equipo de trabajo.
- ... Saber los daños que se pueden ocasionar por las condiciones de trabajo.

- ... Aprender unas nociones generales sobre prevención y riesgos eléctricos.
- ... Saber prevenir los distintos tipos de riesgos laborales que se pueden ocasionar en el puesto de trabajo.
- ... Saber rellenar los distintos apartados de las hojas de seguridad.
- ... Saber los distintos tipos de señales de seguridad.
- ... Conocer los distintos métodos de extinción de incendios.
- ... Aprender a realizar primeros auxilios.

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA8 y CE: a,b,c,d,e,f,g y h

UT3.- Componentes básicos de un ordenador.

Orientaciones pedagógicas

Esta unidad comienza con la definición de caja de ordenador, seguidamente se verán todos los tipos de cables de conexión eléctrica, así como los tipos de fuentes de alimentación con todos sus conectores, partes, características y diferencias entre los distintos tipos.

A continuación, se explica los conectores internos FLOPPY o FDD, IDE, SATA, SCSI, SAS, USB, firewire o IEEE 1394, audio y panel frontal, así como los cables internos que los conectan a otros componentes del ordenador.

Finaliza viendo los conectores externos como miniDIN, VGA, DVI, HDMI, DP, miniDP, USB, firewire o IEEE 1394, RJ11, RJ45, SFP, MINIJACK, TOSLINK, RCA, THUNDERBOLD, SATA, eSATA y SAS, así como los cables externos que los conectan a otros dispositivos.

Contenidos

- 3.1. Cajas
- 3.2. Cables de red eléctrica (conexión externa al enchufe)
- 3.3. Fuentes de alimentación
- 3.4. Conectores y cables internos
- 3.5. Conectores y cables externos

Objetivos

- Conocer los distintos tipos de cajas para ordenador que hay en el mercado, así como sus características básicas.
- Saber cuáles son los cables necesarios y los diferentes modelos que conectan el ordenador a la red eléctrica para su funcionamiento.
- Conocer los tipos, las características y las partes de las fuentes de alimentación para los ordenadores.
- Saber cuáles son los cables internos de conexión (buses), así como sus características, y los conectores de las distintas interfaces (FLOPPY o FDD, IDE, SCSI, SATA y SAS) de un ordenador.
- Conocer los cables internos de conexión, así como los conectores de los distintos puertos de un ordenador, tales como USB, firewire o IEEE-1394.
- Aprender los tipos y las características de los cables de audio internos y los cables del panel frontal de un ordenador.
- Conocer los conectores externos de los ordenadores y sus características, tales como los de teclado, de ratón, de monitor, de audio, de red, de teléfono, eSATA, SCSI, SAS, USB, firewire o IEEE 1394.
- Saber qué cables existen en el mercado para la conexión de periféricos al ordenador: USB, firewire, cable de red, teléfono, monitor, eSATA, SCSI y SAS.

Indicadores de logro

- ... Diferenciación entre los distintos tipos de cajas existentes en el mercado.
- ... Identificar los distintos tipos de cables de red eléctrica.

- ... Diferenciar los distintos tipos de fuentes de alimentación.
- ... Reconocer los distintos cables internos de un ordenador.
- ... Identificar las distintas conexiones externas y su utilización.
- ... Identificación de los distintos cables externos, así como su utilización.

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA1 y CE: a,b,c,d,e,f,g,h,i y j

RA3 y CE: a,b,c,d,e,f,g y h

UT4.- Placa base.

Orientaciones pedagógicas

En esta unidad se verá el concepto y la función de las placas base, así como los tipos existentes en el mercado.

A continuación, se explican todos los componentes que integran una placa base tales como el chipset con sus modelos y marcas principales, los diferentes tipos de zócalos para memorias y procesadores, los buses de expansión con sus principales características, así como haremos referencia a los controladores integrados en la placa, cuyos puertos vimos en la anterior unidad, la BIOS con sus tipos y, finalmente, la batería que alimenta a esta.

Finaliza exponiendo los diferentes modos de configuración de las placas base.

Contenidos

- 4.1. Definición de placa base
- 4.2. Función de la placa base
- 4.3. Tipos de placa base
- 4.4. Componentes de la placa base
- 4.5. Configuración

Objetivos

- Saber qué es una placa base, sus funciones, así como los diferentes tipos existentes en el mercado.
- Identificar los diferentes tipos de zócalos para procesador que podemos encontrar en una placa base.
- Aprender el concepto, las funciones y las características, así como los diferentes tipos de chipset existentes en el mercado para los distintos procesadores.
- Reconocer los distintos tipos de zócalos para módulos de memorias, asociando a cada uno su tipo de memoria correspondiente.
- Describir las funciones y características de los principales tipos de slots de expansión existentes en el mercado.
- Conocer las diferentes controladoras existentes en el mercado que pueden venir integradas en las placas base.
- Distinguir el chip de los distintos tipos de BIOS, conocer cuáles son sus funciones y cuál es la función de la batería en la placa base.
- Aplicar correctamente la configuración de los componentes según el tipo de placa base.

Indicadores de logro

- ... Diferenciar los distintos tipos de placas base.
- ... Identificación de los distintos componentes que integran una placa base.
- ... Conocer los distintos chipset.
- ... Reconocer los distintos tipos de zócalos de una placa base.
- ... Reconocer los distintos slots de expansión de una placa base, así como sus principales características.

- ... Identificación de los distintos controladores en una placa base.
- ... Identificación de puertos, batería y BIOS de una placa base, así como sus funciones principales.
- ... Realizar una configuración de una placa base.

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA1 y CE: a,b,c,d,e,f,g,h,i y j

UT5.- Microprocesadores: tipos y funcionamiento.

Orientaciones pedagógicas

Empezaremos viendo qué es un microprocesador y sus partes. Después, trataremos las características y el funcionamiento de los microprocesadores tanto mononúcleo como multinúcleo.

A continuación, veremos la evolución de los microprocesadores, clasificados en microprocesadores antiguos, microprocesadores modernos y microprocesadores actuales, centrándonos en sus características más relevantes.

Terminaremos analizando los distintos sistemas de refrigeración para los microprocesadores y el concepto de *overclocking*.

Contenidos

- 5.1. Microprocesadores
- 5.2. Evolución de los procesadores
- 5.3. Refrigeración
- 5.4. *Overclocking*

Objetivos

- Saber qué es un microprocesador y conocer sus partes.
- Comparar las diferentes arquitecturas de los procesadores mononúcleo y multinúcleo, así como sus principales características.
- Conocer las diferentes partes que integran un microprocesador, ya sea mononúcleo o multinúcleo, así como su funcionamiento.
- Comprender la evolución histórica de los microprocesadores.
- Identificar los procesadores actuales, así como describir sus principales características.
- Conocer los distintos tipos de refrigeración existentes en el mercado para los microprocesadores y otros componentes del ordenador.
- Describir el concepto de *overclocking*, así como saber utilizarlo.

Indicadores de logro

- ... Identificar los distintos modelos de procesadores.
- ... Diferenciar los distintos tipos de zócalos, dependiendo de su procesador.
- ... Reconocimiento de los distintos tipos de refrigeración.
- ... Justificación de la técnica de *overclocking*.

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA1 y CE: a,b,c,d,e,f,g,h,i y j

UT6.- Memoria: tipos y funcionamiento

Orientaciones pedagógicas

Esta unidad comienza viendo el significado y la función de la memoria RAM del ordenador. Se tratan conceptos que intervienen a la hora de elegir una memoria como latencia, capacidad, tiempo de acceso, frecuencia, ancho de banda y voltaje. Se ven los tipos de memoria según su funcionamiento (estáticas o dinámicas) que se pueden encontrar y se centra en los tipos de memoria según su formato físico. Finaliza aprendiendo a interpretar las etiquetas de las memorias, tratando el proceso de configuración en la BIOS, así como un cuadro resumen de los distintos tipos de memorias asociándolas a los procesadores.

Contenidos

- 6.1. Función
- 6.2. Conceptos básicos sobre memorias
- 6.3. Tipos de memorias según su funcionamiento
- 6.4. Tipos de memorias
- 6.5. Interpretación de los datos de las etiquetas de memoria
- 6.6. Configuración según placa base
- 6.7. Correspondencia entre procesadores y tipos de memorias

Objetivos

- Aprender las funciones y los conceptos principales de las memorias.
- Conocer y diferenciar los diferentes tipos de memoria existentes según su funcionamiento.
- Identificar y saber las características principales de los diversos módulos de memoria físicos existentes en el mercado.
- Aprender a extraer información de las etiquetas de los módulos de memoria.
- Saber cuándo y cómo emplear cada uno de los módulos de memoria según sus características.
- Aprender a configurar la memoria.

Indicadores de logro

- ... Identificar los diferentes tipos de memoria RAM.
- ... Identificar los distintos tipos de zócalos para memorias RAM.
- ... Configurar diversos tipos de memorias RAM.
- ... Justificación de los tipos de memorias con su procesador correspondiente.

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA1 y CE: a,b,c,d,e,f,g,h,i y j

UT7.- Unidades de almacenamiento externo

Orientaciones pedagógicas

Comienza la unidad viendo el concepto de unidades de almacenamiento.

Dentro de las unidades de almacenamiento, se desarrolla con todo tipo de detalle los discos duros, ya que es la principal unidad. Se ven sus características, tipos, interfaces, etcétera.

Se continúa con los distintos tipos y características de los disquetes, así como la unidad encargada de leer y escribir en este soporte, las disqueteras, aunque ya no se usan dada su baja capacidad. A continuación, analizaremos distintos tipos de CD-ROM, DVD y Blu-ray, incluyendo su funcionamiento y las características principales. Terminaremos viendo los dispositivos de almacenamiento actuales como son los pendrives y las tarjetas de memoria.

Contenidos

- 7.1. Concepto y funciones de almacenamiento
- 7.2. Discos duros HDD (dispositivos magnéticos)
- 7.3. Discos duros SSD (dispositivos de estado sólido)
- 7.4. Discos duros híbridos SSHD
- 7.5. Disquetes
- 7.6. Generalidades de los dispositivos ópticos (CD, DVD y Blue-ray)
- 7.7. CD-ROM
- 7.8. DVD
- 7.9. Blu-ray
- 7.10. Dispositivos de almacenamiento actuales

Objetivos

- Conocer la finalidad de las unidades de almacenamiento.
- Saber las distintas partes de las que está compuesto un disco duro, así como su funcionamiento.
- Identificar los distintos tipos de discos duros existentes en el mercado.
- Conocer las características y el funcionamiento de las disqueteras.
- Saber las características y el funcionamiento de las unidades de CD-ROM, DVD y Blu-ray, así como sus diferencias.
- Conocer los medios de almacenamiento actuales: pendrives y tarjetas de memoria.

Indicadores de logro

- ... Identificar los distintos tipos de discos duros.
- ... Identificar los diversos tipos de CD-ROM/DVD/Blu-ray existentes en el mercado.
- ... Diferenciación entre los lectores y grabadores de CD-ROM/DVD/Blu-ray.
- ... Identificar otros dispositivos de almacenamiento existentes en el mercado.

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA1 y CE: a,b,c,d,e,f,g,h,i y j

UT8.- Tarjetas: gráficas, de sonido, controladoras y otras

Orientaciones pedagógicas

En esta unidad veremos los distintos tipos de tarjetas de expansión. Comenzaremos dando una definición general de tarjeta para posteriormente ir profundizando en cada una de las distintas tarjetas tratadas.

Las tarjetas que vamos a tratar son:

Tarjetas gráficas, tarjetas de sonido, tarjetas controladoras, tarjetas de red, tarjetas de escáner, tarjetas capturadoras, tarjetas sintonizadoras, tarjetas para puertos USB, tarjetas para puertos IEEE 1394, tarjetas módem.

Para cada una de ellas se indicará su función y todo tipo de características, así como todo tipo de conectores que pueden aparecer en cada una de ellas.

Contenidos

- 8.1. Tarjetas de expansión
- 8.2. Tarjetas gráficas
- 8.3. Tarjetas de sonido
- 8.4. Tarjetas controladoras
- 8.5. Tarjetas de red (Ethernet, Wi-Fi)
- 8.6. Otras tarjetas

Objetivos

- Conocer las distintas posibilidades de expansión de un ordenador.
- Aprender a identificar los diferentes tipos de slots que pueden aparecer en las tarjetas de expansión.
- Saber identificar las distintas tarjetas de expansión que se pueden instalar en un ordenador.
- Conocer los distintos tipos de conectores que pueden aparecer en las diferentes tarjetas.

Indicadores de logro

- ... Justificación de las distintas posibilidades de expansión de un ordenador.
- ... Identificación de los diferentes tipos de slots que aparecen en las tarjetas de expansión.
- ... Identificación de las distintas tarjetas de expansión que aparecen incluidas en un ordenador.
- ... Diferenciación entre los distintos tipos de conectores que pueden aparecer en las diferentes tarjetas de expansión.

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA1 y CE: a,b,c,d,e,f,g,h,i y j

UT9.- Ensamblaje de un ordenador.

Orientaciones pedagógicas

En esta unidad empezaremos viendo los componentes básicos para el montaje de un ordenador como son la caja, la fuente de alimentación, la placa base, el procesador, la memoria, la tarjeta gráfica, el lector de tarjetas, el disco duro, la unidad óptica, la controladora, el disipador/ventilador, el teclado y el ratón.

A continuación, veremos las herramientas que podemos necesitar para su montaje como son pulsera antiestática, destornilladores (estrella y plano), alicates (punta plana, corte y punta curva), pinzas (planas y curvas), llave de tubo, pasta térmica y tester.

Además, haremos una breve descripción de cómo ha de ser un taller y recordaremos la normativa de seguridad estudiada en la Unidad 2 de este libro.

Por último, terminaremos viendo paso a paso todo el proceso de montaje de un ordenador.

Contenidos

- 9.1. Componentes para el montaje de un ordenador
- 9.2. Consideraciones a la hora de elegir cada componente
- 9.3. Herramientas utilizadas
- 9.4. Precauciones y advertencias de seguridad
- 9.5. Preparación de la caja
- 9.6. Inserción del procesador
- 9.7. Fijación del disipador/ventilador del procesador
- 9.8. Poner la memoria RAM
- 9.9. Atornillar la placa base
- 9.10. Inserción y colocación de los discos duros
- 9.11. Añadir un lector de tarjetas de memoria o disquetera
- 9.12. Colocación de las unidades de CD, DVD o Blu-ray
- 9.13. Fijación y adaptación del resto de adaptadores y componentes
- 9.14. Comprobación y cierre
- 9.15. La BIOS

Objetivos

- Conocer los componentes básicos para el montaje de un ordenador como son la caja, la fuente de alimentación, la placa base, el procesador, la memoria RAM, etcétera.
- Reconocer las herramientas que tenemos que emplear para el montaje de un ordenador tal como destornilladores, alicates, pinzas, etcétera.
- Aprender paso a paso el proceso de montaje de un ordenador: preparación de la caja, fijación de la placa base, fijación del procesador, fijación y conexión del disco duro, etcétera.

Indicadores de logro

- ... Identificar los diversos componentes para el ensamblaje de un ordenador.
- ... Saber utilizar las distintas herramientas para el montaje de un ordenador.

- ... Conocer las advertencias de seguridad.
- ... Saber realizar paso a paso el proceso de montaje de un ordenador como preparación de la caja, fijación de placa base, instalación del procesador, instalación y conexión de disco duro, unidades CD/DVD/Blu-ray, instalación y configuración de tarjetas de expansión, etc.
- ... Saber comprobarlo y configurarlo para su puesta en funcionamiento.

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA2 y CE: a,b,c,d,e,f,g y h

RA7 y CE: a,b,c,d,e,f y g

UT10.- Dispositivos externos: periféricos

Orientaciones pedagógicas

Es esta unidad trataremos un gran número de dispositivos externos. Comenzamos ando una definición general de lo que es un dispositivo externo para, posteriormente, ir profundizando en cada uno de ellos.

A continuación, tratamos los dispositivos imprescindibles para la comunicación con el ordenador, es decir, los que nos permiten interactuar con él: monitor (dispositivo de salida), teclado y ratón (dispositivos de entrada). La impresora también es un dispositivo externo de gran importancia si lo que deseamos es que nuestro trabajo quede plasmado sobre el papel.

Trataremos también dispositivos externos como los altavoces y los micrófonos que, aunque no tienen la importancia que los anteriores debido a sus funciones, actualmente todos los equipos disponen de ellos. Seguidamente, señalaremos que existen otros tipos de dispositivos externos de los cuales se puede prescindir para la comunicación con el ordenador, como son el escáner, las cámaras fotográficas digitales, las cámaras de vídeo (webcam), etc. Finalizaremos realizando un repaso por los dispositivos de protección eléctrica, debido a su importancia dentro de un sistema informático.

Contenidos

- 10.1. Periféricos
- 10.2. Monitores
- 10.3. Teclados
- 10.4. Ratones
- 10.5. Impresoras
- 10.6. Escáneres
- 10.7. Dispositivos multifunción
- 10.8. Altavoces
- 10.9. Micrófonos
- 10.10. Cámaras fotográficas
- 10.11. Cámaras de vídeo
- 10.12. Dispositivos de protección eléctrica

Objetivos

- Conocer e identificar los distintos tipos de monitores existentes.
- Distinguir los distintos tipos de frecuencia que se pueden dar en los monitores.
- Clasificar los distintos tipos de teclados existentes.
- Comparar los distintos tipos de ratones según su tecnología.
- Describir el mecanismo utilizado en cada tipo de impresoras.
- Identificar los diferentes dispositivos de entrada y de salida.
- Reconocer las diferencias entre los distintos tipos de conectores que aparecen en los dispositivos de entrada y de salida.
- Saber explicar las funciones de los altavoces y los micrófonos.
- Distinguir por sus características los distintos tipos de cámaras fotográficas y de vídeo que hay en el mercado.
- Conocer y distinguir las diferentes funciones de los dispositivos de control de corriente.

Indicadores de logro

- ... Diferenciación entre los distintos tipos de monitores existentes.
- ... Diferenciación entre los distintos tipos de frecuencia que se pueden dar en los monitores.
- ... Identificación de los diferentes tipos de teclados existentes.
- ... Comparación de los distintos tipos de ratones existentes, ventajas e inconvenientes de cada uno.
- ... Identificación del mecanismo utilizado en cada tipo de impresora.
- ... Identificación de los diferentes dispositivos de entrada y de salida.
- ... Reconocimientos de los distintos tipos de conectores que aparecen en los dispositivos de entrada y de salida.
- ... Justificación de la utilización de los altavoces y micrófonos en el ordenador.

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA7 y CE: a,b,c,d,e,f y g

UT11.- Aplicaciones de nueva tendencia

Orientaciones pedagógicas

En esta unidad haremos referencia a un gran número de ordenadores de mayor y menor tamaño, dedicados a fines específicos. Empezaremos viendo los barebones y describiendo su empleo y sus características.

A continuación, veremos el concepto, empleo y montaje de los HTPC, que están considerados como ordenadores para el salón para hacer labores de edición de vídeo, música, sintonización de emisoras vía satélite, etc., e incluso para jugar.

Seguidamente haremos un repaso de la informática móvil empezando por los clásicos ordenadores portátiles, donde veremos los distintos tipos teniendo en cuenta para dicha clasificación sus características y su uso. Describiremos cada uno de sus componentes, como ya vimos con los ordenadores de sobremesa. De igual manera haremos con los smartphones y las tabletas, sin olvidarnos de las PDA, que también son parte hoy en día de la informática móvil, y están muy presente hoy en día en todos los hogares.

También describiremos qué es una videoconsola y las características de las más relevantes existentes hoy en el mercado.

Por último, terminaremos viendo el concepto de modding, así como sus tipos y los riesgos que conlleva la realización de dicha técnica.

Contenidos

- 11.1. Barebones
- 11.2. HTPC
- 11.3. Informática móvil
- 11.4. Videoconsolas
- 11.5. Modding

Objetivos

- Saber el concepto de barebones y HTPC, así como conocer su empleo y su montaje.
- Conocer el concepto, el empleo y los diversos componentes que integran un ordenador portátil.
- Aprender a cambiar y actualizar los diversos componentes hardware de un ordenador portátil, así como las posibilidades de ampliación a través de tarjetas PCMCIA o USB.
- Conocer las variantes de los ordenadores portátiles, así como su empleo y principales características de cada uno de ellos, centrándonos en los componentes de los smartphones y tabletas.
- Saber lo que es una videoconsola, conocer sus principales características y los modelos y marcas más comerciales.
- Saber qué es el modding, así como sus tipos y los riesgos que conlleva su realización.

Indicadores de logro

- ... Realizar un diagrama que refleje la comunicación de los distintos módulos de la aplicación.

- ... Elaborar una batería de datos de prueba que permita analizar las prestaciones de la aplicación.
- ... Citar los criterios técnicos que se deben considerar al elegir una aplicación de gestión de personal y nóminas.
- ... Evaluar la calidad de la aplicación.
- ... Identificar la configuración del entorno operativo donde se puede ejecutar la aplicación.
- ... Interpretar el manual de instalación.
- ... Conocer los distintos procedimientos de la aplicación.
- ... Modificar los parámetros que requiere la aplicación.
- ... Realizar las liquidaciones a los organismos públicos correspondientes.

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA6 y CE: a,b,c,d,e y f

UT12.- Técnicas de diagnóstico y herramientas

Orientaciones pedagógicas

Es posible que a lo largo de la vida útil de nuestro ordenador este falle en algunas ocasiones, bien por problemas derivados del hardware o bien por problemas de software.

A través de esta unidad conoceremos distintas herramientas para poder testear tanto el hardware como parte del software del ordenador; de este modo, una vez diagnosticado el origen de los problemas, podremos intentar solucionarlos.

Previamente repasaremos algunos conceptos sobre electricidad, necesarios para aprender a usar las herramientas hardware.

Contenidos

- 12.1. Técnicas de diagnóstico
- 12.2. Herramientas de diagnóstico

Objetivos

- Conocer las distintas posibilidades de chequeo de un ordenador.
- Identificar los diferentes tipos de herramientas de diagnóstico a nivel software y aprender a usarlas para chequear el sistema.
- Identificar los diferentes tipos de herramientas de diagnóstico a nivel hardware y aprender a usarlas para chequear el ordenador.
- Conocer los conceptos básicos de electricidad.

Indicadores de logro

- ... Conocer las diversas técnicas de diagnóstico tanto software como hardware.
- ... Saber utilizar las herramientas software para realizar diagnósticos.
- ... Saber utilizar las herramientas hardware para hacer diagnósticos.
- ... Saber realizar mediciones eléctricas y cómo varían las magnitudes dentro de un circuito.

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA4 y CE: a,b,c,d,e,f y g

UT13.- Mantenimiento de equipos microinformáticos

Orientaciones pedagógicas

En esta unidad conoceremos los tipos de mantenimiento que podemos aplicar a los distintos equipos informáticos.

Comenzaremos conociendo las herramientas que necesitamos para realizar un mantenimiento preventivo, para posteriormente adentrarnos en la aplicación de esas técnicas a cada uno de los componentes que forman un ordenador de sobremesa.

Después continuaremos con algunos periféricos como impresoras, escáneres y monitores.

Seguidamente nos centraremos en el mantenimiento correctivo, esto es, cómo detectar las averías y los fallos más comunes que se pueden dar en los equipos informáticos, así como la incompatibilidad entre sus componentes hardware.

Para ello, comenzaremos conociendo las herramientas que necesitamos para este tipo de mantenimiento, aprenderemos a desmontar estos equipos y, posteriormente, nos centraremos en cómo solucionar y aprender a detectar averías en los distintos componentes, para lo cual clasificaremos los equipos informáticos a estudiar en tres grupos, por su similitud en las averías y en su diagnóstico:

- ... Equipos de sobremesa y portátiles.
- ... Smartphones y tabletas.
- ... Algunos periféricos.

Finalmente, incluiremos un anexo con las señales luminosas y sonoras que produce la BIOS.

Contenidos

- 13.1. ¿Qué se entiende por mantenimiento?
- 13.2. Mantenimiento preventivo
- 13.3. Mantenimiento correctivo

Objetivos

- Conocer las herramientas y los productos de limpieza adecuados para realizar el mantenimiento preventivo de los equipos informáticos.
- Aprender a desmontar equipos de informáticos de nueva tendencia como son portátiles, smartphones y tabletas.
- Saber utilizar las herramientas adecuadas cuando se realiza mantenimiento correctivo con periféricos y equipos informáticos de nueva tendencia.
- Reconocer cuáles son los principales síntomas de los distintos componentes de equipos de sobremesa y de equipos informáticos de nueva tendencia y diagnosticar e, incluso, reparar cuando sea posible dicho componente averiado.
- Conocer las distintas señales acústicas o visuales con las que la BIOS nos informa sobre problemas en los componentes principales de los equipos de sobremesa.

Indicadores de logro

- ... Conocer las técnicas de mantenimiento preventivo y correctivo.
- ... Saber mantener o reparar sistemas informáticos a través de la aplicación de técnicas de diagnóstico y detección de averías.
- ... Saber llevar a cabo un mantenimiento en los diversos periféricos del ordenador, teclado, ratón, monitor, así como hacer un uso correcto de los diversos productos de limpieza.
- ... Saber desmontar cualquier dispositivo convencional como de nueva tendencias o periférico.
- ... Conocer los pasos a llevar para diagnosticar averías en cualquier dispositivo.

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA4 y CE: a,b,c,d,e,f y g

UT14.- Utilidades de gestión de particiones y de arranque

Orientaciones pedagógicas

El uso de particiones da mayor flexibilidad a nuestro equipo, tanto por poder tener la información más segmentada como por poder tener varios sistemas operativos desde los que arrancar el ordenador.

En esta unidad trataremos la gestión de particiones desde distintos sistemas operativos y explicaremos la forma de crear, formatear, redimensionar, activar, mostrar, ocultar y borrar particiones con distintas herramientas, bien del sistema o bien comerciales.

Además, también veremos cómo utilizar un gestor de arranque para poder elegir la partición desde la que queremos que arranque nuestro equipo.

Contenidos

- 14.1. Concepto de gestión de particiones de disco
- 14.2. Operaciones con particiones
- 14.3. Software de gestión de particiones
- 14.4. Gestores de arranque

Objetivos

- Conocer las ventajas del uso de particiones.
- Saber gestionar particiones: creación, borrado, activación, ocultación, etcétera.
- Ser capaz de configurar la activación a través de un gestor de arranque.

Indicadores de logro

- ... Conocer las operaciones básicas que se pueden llevar a cabo a través de los gestores de particiones.
- ... Saber instalar y utilizar todas las opciones de los gestores de particiones, tanto del sistema como comerciales.
- ... Conocer las diversas acciones que se pueden llevar a cabo a través de los gestores de arranque.
- ... Saber instalar y utilizar todas las opciones de dichos gestores, tanto del sistema como comerciales.

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA5 y CE: a,b,c,d,e y f

UT15.- Manejadores del registro y utilidades de mantenimiento

Orientaciones pedagógicas

Esta unidad está dedicada a los manejadores del registro del sistema, donde podremos añadir, modificar y borrar entradas del registro del sistema, que es una de las partes vitales de Windows donde se almacena su configuración. También describiremos una herramienta para mantener limpio el registro.

Hablaremos además de las utilidades de mantenimiento, gracias a las cuales podemos corregir errores que puede tener nuestro disco duro, así como desfragmentarlo y liberar espacio ocupado por los archivos que no son útiles para el funcionamiento del sistema.

Contenidos

- 15.1. Manejadores del registro del sistema
- 15.2. Utilidades de mantenimiento

Objetivos

- Saber utilizar el acceso al registro de Windows y manipular sus entradas, así como la limpieza automática de las entradas obsoletas.
- Conocer y emplear herramientas para el mantenimiento del disco duro del ordenador (desfragmentación, liberación de espacio, verificación y recuperación de disco, etcétera).

Indicadores de logro

- ... Saber instalar y utilizar las distintas herramientas del sistema o comerciales para el mantenimiento del registro en Windows.
- ... Saber instalar y utilizar las diversas herramientas de mantenimiento del software tanto del sistema como comerciales.

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA4 y CE: a,b,c,d,e,f y g

UT16.- Software para la creación y restauración de copias de seguridad

Orientaciones pedagógicas

A menudo los usuarios de ordenador perdemos gran cantidad de tiempo debido a la pérdida de datos e información ocasionada por errores del propio usuario, fallos del sistema, virus, usuarios malintencionados y otras causas diversas.

Una norma muy recomendada es realizar copias de seguridad o imágenes de nuestro disco duro para poder recuperar la información fácilmente en caso de pérdida.

En esta unidad veremos varias formas de realizar copias de seguridad e imágenes, con distintas herramientas y desde distintos sistemas operativos.

Contenidos

- 16.1. Concepto y finalidad de las copias de seguridad
- 16.2. Medios para realizar las copias de seguridad
- 16.3. Tipos de copias de seguridad
- 16.4. Software para grabar y recuperar información con Windows y Linux
- 16.5. Utilidades de replicamiento de discos o particiones (imágenes)

Objetivos

- Ser consciente de la importancia de salvaguardar la información.
- Saber realizar copias de seguridad y restaurarlas con distinto tipo de software.
- Saber realizar imágenes de disco o particiones y restaurarlas.

Indicadores de logro

- ... Diferenciación entre los distintos tipos de soportes utilizados para la realización de backup.
- ... Identificación de los distintos tipos de copias de seguridad existentes.
- ... Conocer las diferentes utilidades de grabación y recuperación de la información existentes.
- ... Saber instalar y utilizar los diferentes programas existentes para la grabación y recuperación de la información.
- ... Saber instalar y utilizar los diferentes programas existentes de replicamiento de discos o particiones.

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA5 y CE: a,b,c,d,e y f

13.- Distribución temporal de unidades de trabajo por evaluaciones

Evaluación	Unidades de trabajo	Sesiones
1	UT0.- Evaluación Inicial	2
1	UT1.- Arquitectura de un ordenador	10
1	UT2.- Normativa de seguridad y protección medioambiental.	9
1	UT3.- Componentes básicos de un ordenador.	18
1	UT4.- Placa base.	19
1	UT5.- Microprocesadores: tipos y funcionamiento.	10
2	UT6.- Memoria: tipos y funcionamiento	10
2	UT7.- Unidades de almacenamiento externo	8
2	UT8.- Tarjetas: gráficas, de sonido, controladoras y otras.	12
2	UT9.- Ensamblaje de un ordenador.	10
2	UT10.- Dispositivos externos: periféricos	10
3	UT11.- Aplicaciones de nueva tendencia	10
3	UT12.- Técnicas de diagnóstico y herramientas	16
3	UT13.- Mantenimiento de equipos microinformáticos	34
3	UT14.- Utilidades de gestión de particiones y de arranque	8
3	UT15.- Manejadores del registro y utilidades de mantenimiento	8
3	UT16.- Software para la creación y restauración de copias de seguridad	8

14.- Metodología

Se aplicará una metodología eminentemente práctica.

Se ha de destacar la persecución de la mejora de la competencia lingüística y matemática como objetivos básicos del centro, por tanto, se aplicará al alumnado una metodología que proporcione técnicas de comprensión lectora. Se destacará el uso y la integración de Tecnología de Información y la Comunicación (TIC) que permitan personalizar la atención a las diferencias en el aula y contener posibles problemas derivados de la convivencia.

Se pretende lograr los RA y CE mediante una metodología activa, participativa y motivadora, donde cada alumno y alumna pueda tomar sus propias decisiones o consensuarlas con sus compañeros y compañeras en un proyecto colaborativo y conjunto donde destacan un esfuerzo solidario. En este sentido se perseguirán los siguientes principios de aprendizaje:

- h) Posibilitar la construcción de aprendizajes significativos
- i) Presentar de forma clara y estructurada los contenidos
- j) Asegurar un aprendizaje práctico, reforzándolo a lo largo del curso
- k) Utilizar la evaluación como una referencia pedagógica

La metodología debe estar basada en que el alumnado tenga un papel activo y protagonista en el proceso de enseñanza y aprendizaje, siendo el papel del profesor o profesora la de orientar y guiar durante este, es por lo que, los contenidos se han desarrollado para que

cada uno sirva como base del siguiente.

15.- Recursos didácticos y medios materiales

Los recursos didácticos que utilizaremos para el desarrollo de la programación didáctica, se basarán principalmente en el material didáctico desarrollado por el departamento, los cuales serán facilitados a los alumnos en soporte digital.

Como libros de consulta para este módulo se recomienda el siguiente:

- **Título:** Montaje y mantenimiento de equipos, editorial: Paraninfo
- **Autor:** José Ramón Oliva Haba, M. Fuencisla Mate Gutiérrez y Custodia Manjavacas Zarco
- **Año de edición:** 2019 con reimpresión en 2021.

Como bibliografía complementaria:

- Libro de 88 peldaños al éxito de Anxo Pérez

RECURSOS MATERIALES

Los recursos materiales y espacios necesarios para el desarrollo de la programación serán los que a continuación se relacionan:

Aula técnica dotada de pizarra, proyector de video interactivo y equipos informáticos con conexión a internet. En esta aula desarrollaremos tanto la parte teórica como la parte práctica de las unidades de trabajo. Posibilidad de uso puntual de alguna de las aulas/taller del centro.

16.- Evaluación

En la evaluación del módulo formativo se van a aplicar los Criterios de Evaluación y Resultados de Aprendizaje que aparecen referenciados en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, para valorar si los contenidos asociados se han asimilado y, por tanto, adquirido los objetivos del módulo y las capacidades profesionales, personales y sociales que recoge la normativa aplicable.

Procedimiento de evaluación

La evaluación permite recopilar la información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje que el alumnado ha experimentado y las correcciones necesarias para que este sea mejorado en caso de ser necesario.

La evaluación del aprendizaje deberá efectuarse de forma continua, formativa e integradora y realizarse por ámbitos, módulos profesionales y proyecto, teniendo en cuenta la globalidad del ciclo.

La evaluación se realizará tomando como referencia los objetivos, expresados en resultados de aprendizaje, y los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo o curso de especialización.

- **Evaluación continua.** A lo largo del curso se realizan actividades y tareas

relacionados con los CE para comprobar el grado de asimilación de estos y comprobar que, efectivamente, se está llevando a cabo una mejora continuada del proceso de aprendizaje.

El procedimiento consistirá en mantener un registro de las evidencias objetivas que cada alumno demostrará en el hecho de cumplir con las actividades individuales o colectivas, así como con trabajos que se soliciten y que demuestre que se ha alcanzado el grado de madurez.

- **Evaluación sumativa.** En el curso escolar se celebrarán tres evaluaciones parciales, por trimestre, en la que arrojarán calificaciones que serán el reflejo de los resultados obtenidos por el alumnado en las tareas o en las pruebas evaluables realizadas durante el periodo.
- **Evaluación final.** Se hará a la finalización del régimen ordinario de clase, es decir, en junio. En ella se podrá recuperar los RA no superados en evaluación anteriores.

En la sesión de evaluación final se expedirá una calificación que será reflejo del resultado conseguido por el alumno/a en el módulo.

La calificación de los módulos profesionales estará en función de la consecución de los resultados de aprendizaje y será numérica, entre uno y diez, sin decimales.

En el caso de las formaciones cursadas en modalidad virtual, la evaluación final para cada uno de los módulos profesionales exigirá la superación de pruebas presenciales en centros del Sistema de Formación Profesional que garanticen el logro de los resultados de aprendizaje, y se armonizarán con los procesos de evaluación desarrollados a lo largo del curso, en los términos que las administraciones responsables en cada caso determinen.

Criterios de calificación

Calificación de la teoría: estará determinada por una nota comprendida entre el 0 y el 10, considerándose aprobados aquellos que alcancen el 5 o superior. En caso de que se hagan más de un examen por trimestre la nota será la media de las obtenidas en todos los exámenes realizados. En casos particulares, se considerará el 4 nota suficiente para hacer media en el trimestre sin tener que repetir el examen.

Calificación de las prácticas: se calculará por la media aritmética de las notas obtenidas en todos los ejercicios prácticos propuestos. Los ejercicios se calificarán de 0 a 10, considerándose aprobados aquellos que alcancen el 5 o superior.

Criterios de calificación	Porcentaje de calificación
Exámenes	40 %
Actividades y ejercicios prácticos	60 %

Calificación global (teoría + prácticas): Se calculará la suma de la parte teórica y la práctica teniendo que ser el resultado 5 o más para considerarse el trimestre o el módulo aprobado, según corresponda.

Se contemplarán medidas extraordinarias que puedan subir o bajar la nota final del trimestre como, por ejemplo, entrega de resúmenes de los temas vistos en clase (subida de nota) o puntos negativos por no prestar atención a las explicaciones teóricas o por no aprovechar el tiempo de realización de tareas en el aula (bajada de nota).

Instrumentos de evaluación

Instrumento
Ejercicios teóricos y prácticos relacionados con los CE.
Actividades teóricas y/o prácticas relacionadas con la superación de los CE.
Exposiciones de trabajos tanto individuales como grupales relacionados con los CE
Pruebas de evaluación relacionadas con los CE.

actividades de recuperación

Criterios generales de recuperación.

1. El objetivo de cualquier proceso de recuperación deberá ser el facilitar al alumno la consecución de los objetivos mínimos definidos en la programación.
2. Se evaluarán contenidos mínimos, de conocimiento y de procedimiento. Dichos contenidos se deducirán de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación mínimos definidos en la programación.
3. Serán pruebas individualizadas. Es decir, cada alumno sólo tendrá que recuperar los contenidos que aún no haya superado.
4. La recuperación de actividades conceptuales teórico-prácticas se realizará lo antes posible, dentro de la evaluación (si es posible) y una vez analizadas y aclaradas las dudas presentadas por los alumnos. La nota de calificación será un máximo de 5 puntos.
5. Se realizará una sola convocatoria de recuperación para cada actividad conceptual.
6. Las convocatorias para cada una de las actividades conceptuales son agotables, es decir, el alumno tendrá que realizar la actividad propuesta en la fecha y hora programada; de no presentarse perderá la convocatoria.

Criterios de recuperación para la evaluación trimestral.

1. La máxima nota de calificación en una unidad de trabajo recuperada será de 5 puntos. En el caso de no superar la unidad de trabajo, la nota a considerar será la conseguida en la recuperación.
2. La evaluación trimestral se considera recuperada cuando estén superadas todas las Unidades de trabajo programadas.

Criterios de recuperación del curso anterior.

1. Será parecido a comenzar de cero el curso ya que se tendrá que asistir a los exámenes que hagan los alumnos de primera matrícula.
2. En la parte práctica, se avisará al alumno con antelación de la realización de prácticas y/o tareas necesarias para comprobar que los conceptos y contenidos mínimos han sido asentados
3. La nota será la suma de sus exámenes y prácticas, a menos que vaya a las recuperaciones ordinarias o extraordinarias de cada trimestre o anuales. En dicho caso, la nota máxima será de 5,

17.- Soft Skills

Las habilidades interpersonales o blandas, también denominadas *Soft Skills*, son un conjunto de cualidades que permiten a las personas interactuar con otras en un entorno

profesional de manera efectiva. En esencia, incluyen, entre otras, la capacidad de comunicarse claramente, gestionar el tiempo y colaborar de manera efectiva.



**Instituto de Educación Secundaria
"SALVADOR SANDOVAL"**

Avda. Juan de Borbón, 50. 30565 LAS TORRES DE COTILLAS (Murcia)
Tel.: 968623500E-mail: 30010981@murciaeduca.es
www.ies salvadorsandoval.es

SISTEMAS OPERATIVOS MONOPUESTO

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO EN INFORMÁTICA

Profesor: Manuel Piñera San Martín
Curso 2025-2026

Programación - Sistemas Operativos Monopuesto

1.- identificación del módulo	3
2.- marco legislativo	3
3.- perfil profesional del título	4
4.- competencia general del título	4
5.- objetivos generales del módulo	4
6.- competencias profesionales, personales y sociales	5
7.- resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	6
8.- cualificaciones y unidades de competencia del catálogo nacional de cualificaciones profesionales incluidas en el título	6
9.- contenidos del módulo	7
10.- contenidos transversales	8
11.- atención a la diversidad	9
12.- relación secuencial de unidades de trabajo	10
<i>UT1.- Introducción a los sistemas informáticos.....</i>	<i>10</i>
<i>UT2.- Sistemas operativos. Elementos, estructura y funciones generales.....</i>	<i>11</i>
<i>UT3.- Introducción a Linux. Instalación. Entorno de trabajo.....</i>	<i>12</i>
<i>UT4.- Linux. Uso del sistema operativo.....</i>	<i>13</i>
<i>UT5.- Linux. Gestión de usuarios y grupos. Gestión de procesos.....</i>	<i>14</i>
<i>UT6.- Linux. Administración y configuración avanzada.....</i>	<i>15</i>
<i>UT7.- Introducción a Windows.....</i>	<i>16</i>
<i>UT8.- Windows. Instalación. Interfaces de usuario.....</i>	<i>17</i>
<i>UT9.- Windows. Administración y configuración.....</i>	<i>18</i>
<i>UT10.- Máquinas virtuales.....</i>	<i>19</i>
13.- distribución temporal de unidades de trabajo por evaluaciones	19
14.- metodología	20
15.- recursos didácticos y medios materiales	20
16.- evaluación	21
17.- soft skills	23

1.- Identificación del módulo

La identificación del módulo se establece en el *Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas*.

DENOMINACIÓN	Sistemas Operativos Monopuesto (170 h)
CÓDIGO	Módulo profesional (Código 0222)
CICLO FORMATIVO	Grado Medio en Sistemas Microinformáticos y Redes (SMIR)
FAMILIA PROFESIONAL	Informática y Comunicaciones
CURSO ACADÉMICO	2025-2026

Esta formación se corresponde:

- **Marco Español de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente (MECU): Nivel 4A**
- **Clasificación Internacional Normalizada de la Educación 2011 (CINE-11): Nivel 3B**

2.- Marco legislativo

Será de aplicación para la presente programación:

- LO 2/2006, de 3 de mayo (LOE). En la que se establecen los principios y fines de la educación asegurando su equidad y se ordenan las enseñanzas no universitarias en España, entre ellas la FP.
- LO 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. Persigue mejorar la empleabilidad de los ciudadanos y ciudadanas españoles flexibilizando la obtención de cualificaciones profesionales según el marco de referencia europeo.
- El RD 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. Deroga el RD1147/2011, de 29 de julio, estableciendo un periodo de adaptación de la normativa para las administraciones competentes hasta el 1 de enero de 2025.
- Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- 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.
- Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Orden EFD/657/2024, de 25 de junio, por la que se determina el currículo y se regulan determinados aspectos organizativos para los ciclos formativos de grado medio en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes.

3.- Perfil profesional del título

El perfil profesional del título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

4.- Competencia general del título

La competencia general de este título consiste en instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.

5.- Objetivos generales del módulo

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- b) Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones

correctoras para resolverlas.

- n) Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- ñ) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
- o) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
- p) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- q) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático

6.- Competencias profesionales, personales y sociales

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

1. Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
2. Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
3. Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
4. Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.
5. Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
6. Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
7. Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
8. Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
9. 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.
10. Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
11. Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.
12. Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
13. Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones

- profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
14. Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
 15. Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
 16. Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
 17. Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
 18. Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
 19. Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.
 20. Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
 21. Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.
 22. Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, planificación de la producción y comercialización.
 23. Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

7.- Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

Tomando como referencia el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, los RA y CE del módulo Sistemas Operativos Monopuesto **son los indicados en el Anexo I de dicho Real Decreto bajo el código de módulo “0222”**

8.- Cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título

Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Cualificaciones profesionales completas

1. Sistemas microinformáticos IFC078_2 (Real Decreto 295/2004, 20 febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:
 - UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.
 - UC0220_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos establecidos.
 - UC0221_2: Instalar, configurar y mantener paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.
 - UC0222_2: Facilitar al usuario la utilización de paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.

2. Montaje y reparación de sistemas microinformáticos IFC298_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0953_2: Montar equipos microinformáticos.

UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.

UC0954_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático.

3. Operación de redes departamentales IFC299_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0220_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos preestablecidos.

UC0955_2: Monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local.

UC0956_2: Realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas.

4. Operación de sistemas informáticos IFC300_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.

UC0957_2: Mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos.

UC0958_2: Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación del cliente.

UC0959_2: Mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas informáticos.

Módulos profesionales	Unidades de competencia
0222. Sistemas operativos monopuesto.	UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.
0222. Sistemas operativos monopuesto. 0226. Seguridad informática.	UC0958_2: Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación de cliente.

9.- Contenidos del módulo

Contenidos mínimos:

Caracterización de sistemas operativos:

El sistema informático.

Software de base de un sistema informático.

Concepto de sistema operativo. Elementos y estructura del Sistema Operativo.

Funciones del sistema operativo. Recursos.

Utilización del sistema operativo: modo orden, modo gráfico.

Procesos del sistema operativo. Estados de los procesos. Prioridad.

Sistemas operativos actuales.

Operación de sistemas de archivos:

Sistemas de archivos, archivo, directorio, atributos, permisos.

Operación con archivos: nombre y extensión, comodines, atributos, tipos. Operaciones más comunes.

Operación con directorios: nombre, atributos, permisos. Operaciones más comunes.

Selección de un sistema de archivos.

Tipo de sistemas de archivos y sus características.

Transacciones. Sistemas transaccionales.

Instalación de sistemas operativos libres y propietarios:

Caracterización de sistemas operativos:

El sistema informático.

Software de base de un sistema informático.

Sistema operativo. Elementos y estructura del Sistema Operativo.

Funciones del sistema operativo. Recursos.

Utilización del sistema operativo: modo orden, modo gráfico.

Procesos del sistema operativo. Estados de los procesos.

Sistemas operativos actuales.

Requisitos técnicos del sistema operativo.

Planificación de la instalación: particiones, sistema de archivos.

Selección de aplicaciones básicas a instalar.

Parámetros básicos de la instalación.

Realización de tareas básicas sobre sistemas operativos libres y propietarios:

Arranque y parada del sistema. Sesiones.

Interfaces de usuario: tipos, propiedades y usos.

Configuración de las preferencias de escritorio.

Estructura del árbol de directorios.

Compresión/Descompresión.

Actualización del sistema operativo.

Agregar / eliminar / actualizar software del sistema operativo.

Administración de los sistemas operativos:

Gestión de perfiles de usuarios y grupos locales. Contraseñas.

Gestión del sistema de archivos.

Gestión de los procesos del sistema y de usuario.

Rendimiento del sistema. Seguimiento de la actividad del sistema.

Activación y desactivación de servicios.

Compartición de recursos.

Base de datos de configuración y comportamiento del sistema operativo, hardware instalado y aplicaciones.

Configuración de máquinas virtuales:

Virtualización y máquina virtual: ventajas e inconvenientes.

Software (propietario y libre) para la creación de máquinas virtuales: instalación.

Creación de máquinas virtuales para sistemas operativos propietarios y libres.

Configuración y utilización de máquinas virtuales.

10.- Contenidos transversales

Considerando que uno de los pilares sobre los que se asienta el actual modelo de enseñanza es la formación integral de la persona, será necesario que los contenidos

transversales estén presentes en cada uno de los módulos de título, ya que se trata de grandes temas que engloban multitud de contenidos difíciles de ajustar en un módulo concreto.

Como ejemplo se señalan los siguientes:

- **Educación para la salud.** Donde se pondrá el foco sobre la prevención de riesgos laborales en todas las actividades y se promoverán hábitos de vida saludable entre el alumnado.
- **Educación para la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.** Se fomentará el respeto, la cooperación y el bien común, eludiendo estereotipos de género.
- **Educación ética.** Se trabajará la responsabilidad de los propios actos, el respeto, honestidad, flexibilidad y tolerancia con la comunidad educativa.
- **Nuevas tecnologías.** Incorporándolas en la práctica docente, en el trabajo del alumnado y en el contenido curricular del módulo.
- **Educación ambiental.** Inherente al estudio del ciclo y donde debe diseminarse a lo largo de todas las actividades que se lleven a cabo.
- **Fomento de la lectura.** Un aspecto importante es promover la lectura de textos vinculados a la asignatura. También, es importante el desarrollo de actividades que fomenten buenas prácticas comunicativas que contribuyan al desarrollo del pensamiento crítico en el alumnado.
- **Expresión oral.** Son muy diversas las actividades en las que el alumnado deben poner en práctica sus competencias lingüísticas. Todas las actividades se realizan sobre materiales digitales o impresos por lo que resulta imprescindible su lectura para el desarrollo adecuado de las mismas.

11.- Atención a la diversidad

El aprendizaje cooperativo es el recurso principal y privilegiado de atención a la diversidad, ya que permite precisamente aprovechar la riqueza que esta supone. El funcionamiento en equipos cooperativos, heterogéneos, mencionada en el apartado anterior, junto con las adaptaciones metodológicas necesarias para el alumnado que lo precise, así como la personalización del aprendizaje para todos/as, permitirá que cada uno/a, se experimente capaz de aportar y beneficiado/a de la aportación de los/as otros/as. Para ello será preciso diseñar bien las tareas de aprendizaje y la distribución de los roles y tareas dentro de los equipos.

Otro tipo de discapacidades psíquicas, como TEA, han de ser tenidas en cuenta en la configuración de los grupos heterogéneos y requerirán una atención personalizada para el desarrollo de habilidades que puedan suplir las dificultades que este tipo de trastornos pueden suponer en una profesión eminentemente relacional.

También forma parte de la atención a la diversidad la respuesta al alumnado con altas capacidades intelectuales, a fin de potenciar el desarrollo pleno de sus capacidades de manera integradora en su desarrollo personal. Para este alumnado el aprendizaje cooperativo ofrece una posibilidad muy enriquecedora de aportar sus capacidades al equipo y recibir el contraste y ayuda de otros/as en aquellos aspectos en los que necesita específicamente apoyo. La configuración de los grupos cooperativos es importante para ello; una vez constituidos, en la formación profesional la posibilidad de enriquecimiento del currículo para beneficio de todos/as para el alumnado con altas capacidades son casi

ilimitadas.

Por último, se ha de contemplar en la atención a la diversidad la posible presencia de personas provenientes de otras culturas o de colectivos desfavorecidos, cuya diversidad de experiencia debe convertirse, en el seno de los grupos y la clase cooperativa, en una riqueza, permitiéndoles a ellos/as y al conjunto del grupo valorarla y aprovecharla como fuente de crecimiento.

12.- Relación secuencial de unidades de trabajo

UT0.- Evaluación inicial

UT1.- Introducción a los sistemas informáticos

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

En esta unidad didáctica el alumnado obtendrá los conocimientos básicos sobre los sistemas informáticos en general, imprescindibles para afrontar con éxito el estudio de las demás unidades didácticas.

Esta unidad es eminentemente práctica y para reforzar los puntos teóricos se pueden utilizar multitud de ejemplos reales, para que se asimilen mejor los conceptos.

OBJETIVOS

- ➔ Conocer y diferenciar los componentes principales hardware y software de un sistema informático.
- ➔ Conocer los acontecimientos más relevantes de la historia de la informática.
- ➔ Conocer los distintos tipos de software.
- ➔ Conocer los tipos de licencias de software y normativa legal relativa a la informática.
- ➔ Conocer los diferentes sistemas de numeración.
- ➔ Saber realizar los cambios de base entre los diferentes sistemas de numeración.
- ➔ Conocer y saber realizar las operaciones aritméticas y lógicas básicas en el sistema binario.
- ➔ Conocer las diferentes unidades de medida almacenamiento de la información.
- ➔ Conocer los distintos códigos y formatos de almacenamiento de la información.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN TRABAJADOS EN LA UNIDAD

		CE									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1	X	X								
	2									X	
	3										
	4										
	5										

UT2.- Sistemas operativos. Elementos, estructura y funciones generales

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

En esta unidad didáctica el alumnado conocerá los diferentes sistemas operativos que se han sucedido a lo largo de la historia de la informática y la supeditación de las características de estos con el hardware existente en cada momento.

Se abordará un estudio de los diferentes tipos de sistemas operativos dependiendo de sus características, así como las diferentes estructuras de estos. También se estudiarán las distintas funciones que desempeñan los sistemas operativos y cómo todo eso sirve para facilitar la labor tanto del usuario como del administrador del sistema informático.

Finalmente se explica la secuencia de arranque del ordenador, que son los pasos previos a la carga del sistema operativo.

Esta unidad es bastante teórica, así que se deben emplear ejemplos concretos para que se asimilen mejor los conceptos. Para una mejor comprensión se puede incidir en los algoritmos de planificación del procesador, para que se comprenda mejor el funcionamiento del mismo.

Con respecto a la secuencia de arranque, si es posible, se podría mostrar a los alumnos y alumnas los elementos físicos que intervienen en la misma.

OBJETIVOS

- ➔ Conocer el concepto de sistema operativo.
- ➔ Conocer una aproximación de los diferentes sistemas operativos a través de la historia de la informática.
- ➔ Conocer y distinguir los distintos tipos de sistemas operativos.
- ➔ Saber distinguir los sistemas operativos en función de su estructura interna.
- ➔ Conocer las distintas funciones que puede realizar un sistema operativo.
- ➔ Conocer cómo trabaja el planificador cuando se usa el tiempo compartido.
- ➔ Saber realizar los algoritmos de planificación, para ver cuál es más óptimo en función de la carga del sistema.
- ➔ Conocer la secuencia de arranque de un ordenador y qué elementos son importantes dentro de la misma.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN TRABAJADOS EN LA UNIDAD

	CE										
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1			X				X			
	2	X	X					X			
	3										
	4										
	5										

UT3.- Introducción a Linux. Instalación. Entorno de trabajo

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

En esta unidad se inicia el estudio del sistema operativo Linux. Se deberá aprender a instalar y se deberán conocer los diferentes entornos de escritorio disponibles. Esta parte es muy práctica y convendría que los alumnos y las alumnas pudieran instalarlo. En caso de ya tuviesen instalado el sistema en el ordenador, se le debería mostrar de un modo gráfico los pasos de la instalación.

Además, se enseñarán los conceptos más básicos en el uso tanto del entorno gráfico como los comandos básicos en el modo texto.

OBJETIVOS

- ➔ Entender las características del sistema operativo Linux.
- ➔ Conocer la evolución histórica de Linux.
- ➔ Comprender las distintas distribuciones de Linux.
- ➔ Saber instalar el sistema operativo Linux en un equipo informático.
- ➔ Conocer los distintos gestores de ventanas con los que se pueden trabajar en el entorno gráfico de Linux y sus características.
- ➔ Entender y saber utilizar las principales funciones que se pueden realizar desde el entorno gráfico de Linux.
- ➔ Saber entrar en modo texto y utilizar los comandos.
- ➔ Conocer los comandos básicos que se pueden emplear en modo texto.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN TRABAJADOS EN LA UNIDAD

	CE										
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1										
	2			X	X	X	X		X		X
	3	X	X			X					
	4										
	5										

UT4.- Linux. Uso del sistema operativo.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

En esta unidad se profundiza en el uso del sistema operativo Linux. Se introducen conceptos fundamentales, que sería muy importante que los alumnos y alumnas asimilasen correctamente, porque van a tener mucha utilidad tanto en esta unidad como en las posteriores.

Los contenidos de esta unidad son eminentemente prácticos y su enseñanza se puede realizar a través de ejercicios prácticos sobre el equipo informático, que hará más amena su asimilación.

OBJETIVOS

- ➔ Conocer la estructura del sistema de archivos de Linux.
- ➔ Saber gestionar eficientemente el sistema de archivos.
- ➔ Conocer los distintos tipos de archivos.
- ➔ Saber utilizar los archivos y directorios.
- ➔ Conocer los principales archivos y directorios del sistema operativo Linux y su función.
- ➔ Conocer y saber utilizar los comandos en modo texto para gestionar los archivos y directorios del sistema.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN TRABAJADOS EN LA UNIDAD

	CE										
RA		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
	1				X	X		X			
	2							X			
	3			X							
	4	X	X								
	5										

UT5.- Linux. Gestión de usuarios y grupos. Gestión de procesos

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

En esta unidad se inicia el aprendizaje de la administración del sistema operativo Linux, con la creación de usuarios y grupos, la gestión de permisos y la gestión de procesos.

Al igual que en la unidad anterior, la teoría debe ir acompañada de bastante contenido práctico en forma de ejercicios para que el alumnado asimile mejor los conceptos.

OBJETIVOS

- ➔ Saber administrar los usuarios y grupos.
- ➔ Conocer los tipos de usuarios.
- ➔ Saber entrar como administrador del sistema.
- ➔ Conocer los principales ficheros de configuración y comandos sobre la gestión de usuarios y grupos.
- ➔ Conocer los tipos de permisos que pueden tener los archivos.
- ➔ Saber gestionar los permisos.
- ➔ Conocer el concepto de proceso.
- ➔ Conocer los principales ficheros de configuración y comandos relacionados con procesos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN TRABAJADOS EN LA UNIDAD

		CE									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1			X			X				
	2										
	3										
	4			X							
	5										

UT6.- Linux. Administración y configuración avanzada

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

En esta unidad se profundiza en la administración del sistema operativo Linux. El nivel de dificultad es un poco mayor que el de la unidad anterior.

Algunos conceptos son eminentemente prácticos, por lo que se pueden enseñar con bastantes ejemplos.

Otros conceptos serán más teóricos por lo que puede que sea necesario recalcar la explicación de estos al alumnado. Siempre se debe explicar cualquier concepto teórico con algún ejercicio o ejemplo práctico para que así sea mejor y más fácilmente asimilable.

OBJETIVOS

- ➔ Conocer las variables del entorno, su utilidad y saberlas utilizar y modificar.
- ➔ Conocer los scripts del sistema.
- ➔ Saber utilizar y construir *shell scripts*.
- ➔ Conocer los tipos de paquetes en Linux.
- ➔ Saber instalar, desinstalar y gestionar los paquetes.
- ➔ Conocer los servicios que puede proporcionar Linux y saber utilizarlos, instalarlos y desinstalarlos.
- ➔ Saber programar tareas para que se ejecuten en un momento determinado o cada cierto tiempo.
- ➔ Conocer las distintas estrategias a la hora de planificar las copias de seguridad.
- ➔ Saber realizar copias de seguridad del sistema.
- ➔ Conocer las estrategias para mejorar el rendimiento del sistema.
- ➔ Saber instalar y administrar impresoras en el sistema.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN TRABAJADOS EN LA UNIDAD

	CE										
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1										
	2										
	3						X	X	X		
	4				X	X	X	X	X	X	
	5										

UT7.- Introducción a Windows.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

En esta unidad se hace una introducción al sistema operativo Windows y a su evolución histórica. En la parte más teórica se estudian las principales características de las versiones de Windows más extendidas hasta ahora, XP, Vista, 7, 8 y las diferencias entre ellas.

Se estudia en profundidad las características y ediciones de Windows 10, para posteriormente ver el proceso de instalación de esta versión. Si fuera posible, para hacerlo más práctico, podría instalarse directamente sobre un ordenador o máquina virtual, y si no intentar hacer una explicación lo más gráfica posible.

Se ven los tipos de interfaces de usuario, el escritorio y el modo comando, y su uso básico.

OBJETIVOS

- ➔ Saber cuáles son las características del sistema operativo Windows.
- ➔ Conocer la evolución histórica de Windows.
- ➔ Entender las particularidades que diferencian las últimas versiones de Windows.
- ➔ Saber instalar Windows 10.
- ➔ Conocer y saber los elementos de la pantalla inicial de Windows 10.
- ➔ Saber entrar en modo texto y utilizar los comandos.
- ➔ Conocer los comandos básicos que se pueden emplear en modo texto.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN TRABAJADOS EN LA UNIDAD

		CE									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1										
	2			X	X	X	X	X	X		
	3	X	X		X						
	4										
	5										

UT8.- Windows. Instalación. Interfaces de usuario

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

En esta unidad se le enseñan a los alumnos y alumnas ciertos conceptos que teóricamente se han visto ya en los temas de Linux, pero trasladados a Windows, como el sistema de archivos, los tipos y los atributos de los archivos. Todos estos conceptos teóricos se pueden explicar fácilmente con ejemplos prácticos.

Se explica cómo trabajar con Windows, con las aplicaciones que estén instaladas, así como a instalar y desinstalarlas.

OBJETIVOS

- ➔ Comprender la estructura del sistema de archivos de Windows.
- ➔ Conocer los distintos tipos de archivos y los atributos de los archivos.
- ➔ Saber utilizar los archivos y directorios.
- ➔ Tener conocimiento de los principales archivos y directorios del sistema operativo Windows y su función.
- ➔ Conocer y saber utilizar los comandos en modo texto para gestionar los archivos y directorios del sistema.
- ➔ Conocer y saber utilizar las principales funciones que se pueden realizar desde Windows.
- ➔ Utilizar y construir ficheros por lotes.
- ➔ Trabajar con las diferentes aplicaciones instaladas en el equipo.
- ➔ Instalar y desinstalar aplicaciones, y asociarlas a un tipo de archivo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN TRABAJADOS EN LA UNIDAD

		CE									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1				X	X	X	X			
	2										
	3			X			X		X		
	4		X								
	5										

UT9.- Windows. Administración y configuración

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

En esta unidad se abordan las principales funciones de administración y configuración del sistema operativo Windows.

Muchos de los conceptos teóricos se abordaron en el estudio del sistema operativo Linux, con lo cual sólo habrá que repasarlos y reforzarlos mediante ejemplos que ayuden al alumnado a afianzar sus conocimientos.

Esta unidad contiene algunos conceptos que pueden resultar difíciles de asimilar para el alumnado, pero mediante ejercicios prácticos se le puede ayudar a comprender mejor su utilidad.

OBJETIVOS

- ➔ Administrar a los usuarios.
- ➔ Instalar y configurar dispositivos.
- ➔ Saber monitorizar el rendimiento del sistema.
- ➔ Conocer el uso y saber gestionar la memoria y los procesos del sistema.
- ➔ Conocer los servicios que puede proporcionar Windows y saber administrarlos.
- ➔ Saber programar tareas para que se ejecuten en un momento determinado o cada cierto tiempo.
- ➔ Realizar copias de seguridad del sistema.
- ➔ Comprender las variables del entorno, su utilidad y saberlas utilizar y modificar.
- ➔ Conocer el registro, su función y su utilidad.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN TRABAJADOS EN LA UNIDAD

	CE										
RA		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
	1										
	2										X
	3				X			X	X		
	4	X		X	X	X	X	X	X	X	
	5										

UT10.- Máquinas virtuales

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

En esta unidad se explica el concepto de máquinas virtuales, cómo instalar el software en nuestro sistema y cómo instalar sobre ellas uno o varios sistemas operativos.

El estudio se hace principalmente sobre los tres softwares de virtualización más conocidos y difundidos actualmente en el mercado, pero se deja libertad para que se pueda instalar cualquier otro, es más, se dan consejos sobre ellos en las actividades de ampliación.

Esta unidad es eminentemente práctica y los alumnos parten ya con una base teórica y práctica suficiente porque ciertos conceptos los tienen ya asimilados de unidades anteriores, como el de instalación de una aplicación e instalación de un sistema operativo.

OBJETIVOS

- ➔ Conocer qué es una máquina virtual y entender los diferentes softwares de virtualización.
- ➔ Aprender a instalar la aplicación de la máquina virtual.
- ➔ Saber instalar un sistema operativo invitado sobre un sistema operativo anfitrión.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN TRABAJADOS EN LA UNIDAD

		CE									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1										
	2										
	3										
	4										
	5	X	X	X	X	X	X				

13.- Distribución temporal de unidades de trabajo por evaluaciones

Evaluación	Unidades de trabajo	Sesiones
1	UT0.- Evaluación Inicial	2
1	UT1.- Introducción a los sistemas informáticos	25
1	UT2.- Sistemas operativos. Elementos, estructura y funciones	15
1	UT10.- Máquinas virtuales	15
2	UT3.- Introducción a Linux. Instalación. Entorno de trabajo	15
2	UT4.- Linux. Uso del sistema operativo.	20
2	UT5.- Linux. Gestión de usuarios y grupos. Gestión de procesos	20
2/3	UT6.- Linux. Administración y configuración avanzada	15
3	UT7.- Introducción a Windows.	15
3	UT8.- Windows. Instalación. Interfaces de usuario	15
3	UT9.- Windows. Administración y configuración	13

14.- Metodología

Se aplicará una metodología eminentemente práctica.

Se ha de destacar la persecución de la mejora de la competencia lingüística y matemática como objetivos básicos del centro, por tanto, se aplicará al alumnado una metodología que proporcione técnicas de comprensión lectora. Se destacará el uso y la integración de Tecnología de Información y la Comunicación (TIC) que permitan personalizar la atención a las diferencias en el aula y contener posibles problemas derivados de la convivencia.

Se pretende lograr los RA y CE mediante una metodología activa, participativa y motivadora, donde cada alumno y alumna pueda tomar sus propias decisiones o consensuarlas con sus compañeros y compañeras en un proyecto colaborativo y conjunto donde destacan un esfuerzo solidario. En este sentido se perseguirán los siguiente principios de aprendizaje:

- Posibilitar la construcción de aprendizajes significativos
- Presentar de forma clara y estructurada los contenidos
- Asegurar un aprendizaje práctico, reforzándolo a lo largo del curso
- Utilizar la evaluación como una referencia pedagógica

La metodología debe estar basada en que el alumnado tenga un papel activo y protagonista en el proceso de enseñanza y aprendizaje, siendo el papel del profesor o profesora la de orientar y guiar durante este, es por lo que, los contenidos se han desarrollado para que cada uno sirva como base del siguiente.

15.- Recursos didácticos y medios materiales

Los recursos didácticos que utilizaremos para el desarrollo de la programación didáctica, se basarán principalmente en el material didáctico desarrollado por el departamento, los cuales serán facilitados a los alumnos en soporte digital.

Como libros de consulta para este módulo se recomienda el siguiente:

- **Título:** Sistemas Operativos Monopuesto, editorial: Paraninfo
- **Autor:** María del Pilar Alegre Ramos
- **Año de edición:** 4ª reimpresión en 2023.

Como bibliografía complementaria:

- www.w3schools.com (manual de HTML)

RECURSOS MATERIALES

Los recursos materiales y espacios necesarios para el desarrollo de la programación serán los que a continuación se relacionan:

Aula técnica dotada de pizarra, proyector de video interactivo y equipos informáticos con conexión a internet. En esta aula desarrollaremos tanto la parte teórica como la parte práctica de las unidades de trabajo. Posibilidad de uso puntual de alguna de las aulas/taller del centro.

16.- Evaluación

En la evaluación del módulo formativo se van a aplicar los Criterios de Evaluación y Resultados de Aprendizaje que aparecen referenciados en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, para valorar si los contenidos asociados se han asimilado y, por tanto, adquirido los objetivos del módulo y las capacidades profesionales, personales y sociales que recoge la normativa aplicable.

Procedimiento de evaluación

La evaluación permite recopilar la información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje que el alumnado ha experimentado y las correcciones necesarias para que este sea mejorado en caso de ser necesario.

La evaluación del aprendizaje deberá efectuarse de forma continua, formativa e integradora y realizarse por ámbitos, módulos profesionales y proyecto, teniendo en cuenta la globalidad del ciclo.

La evaluación se realizará tomando como referencia los objetivos, expresados en resultados de aprendizaje, y los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo o curso de especialización.

- **Evaluación continua.** A lo largo del curso se realizan actividades y tareas relacionados con los CE para comprobar el grado de asimilación de estos y comprobar que, efectivamente, se está llevando a cabo una mejora continuada del proceso de aprendizaje.

El procedimiento consistirá en mantener un registro de las evidencias objetivas que cada alumno demostrará en el hecho de cumplir con las actividades individuales o colectivas, así como con trabajos que se soliciten y que demuestre que se ha alcanzado el grado de madurez.

- **Evaluación sumativa.** En el curso escolar se celebrarán tres evaluaciones parciales, por trimestre, en la que arrojarán calificaciones que serán el reflejo de los resultados obtenidos por el alumnado en las tareas o en las pruebas evaluables realizadas durante el periodo.
- **Evaluación final.** Se hará a la finalización del régimen ordinario de clase, es decir, en junio. En ella se podrá recuperar los RA no superados en evaluación anteriores.

En la sesión de evaluación final se expedirá una calificación que será reflejo del resultado conseguido por el alumno/a en el módulo.

La calificación de los módulos profesionales estará en función de la consecución de los resultados de aprendizaje y será numérica, entre uno y diez, sin decimales.

En el caso de las formaciones cursadas en modalidad virtual, la evaluación final para cada uno de los módulos profesionales exigirá la superación de pruebas presenciales en centros del Sistema de Formación Profesional que garanticen el logro de los resultados de aprendizaje, y se armonizarán con los procesos de evaluación desarrollados a lo largo del curso, en los términos que las administraciones responsables en cada caso determinen.

Criterios de calificación

Calificación de la teoría: estará determinada por una nota comprendida entre el 0 y el 10, considerándose aprobados aquellos que alcancen el 5 o superior. En caso de que se hagan más de un examen por trimestre la nota será la media de las obtenidas en todos los exámenes realizados. En casos particulares, se considerará el 4 nota suficiente para hacer media en el trimestre sin tener que repetir el examen.

Calificación de las prácticas: se calculará por la media aritmética de las notas obtenidas en todos los ejercicios prácticos propuestos. Los ejercicios se calificarán de 0 a 10, considerándose aprobados aquellos que alcancen el 5 o superior.

Criterios de calificación	Porcentaje de calificación
Exámenes	40 %
Actividades y ejercicios prácticos	60 %

Calificación global (teoría + prácticas): Se calculará la suma de la parte teórica y la práctica teniendo que ser el resultado 5 o más para considerarse el trimestre o el módulo aprobado, según corresponda.

Instrumentos de evaluación

Instrumento
Ejercicios teóricos y prácticos relacionados con los CE.
Actividades teóricas y/o prácticas relacionadas con la superación de los CE.
Exposiciones de trabajos tanto individuales como grupales relacionados con los CE
Pruebas de evaluación relacionadas con los CE.

actividades de recuperación

Criterios generales de recuperación.

1. El objetivo de cualquier proceso de recuperación deberá ser el facilitar al alumno la consecución de los objetivos mínimos definidos en la programación.
2. Se evaluarán contenidos mínimos, de conocimiento y de procedimiento. Dichos contenidos se deducirán de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación mínimos definidos en la programación.
3. Serán pruebas individualizadas. Es decir, cada alumno sólo tendrá que recuperar los contenidos que aún no haya superado.
4. La recuperación de actividades conceptuales teórico-prácticas se realizará lo antes posible, dentro de la evaluación (si es posible) y una vez analizadas y aclaradas las dudas presentadas por los alumnos. La nota de calificación será un máximo de 5 puntos.
5. Se realizará una sola convocatoria de recuperación para cada actividad conceptual.
6. Las convocatorias para cada una de las actividades conceptuales son agotables, es decir, el alumno tendrá que realizar la actividad propuesta en la fecha y hora programada; de no presentarse perderá la convocatoria.

Criterios de recuperación para la evaluación trimestral.

1. La máxima nota de calificación en una unidad de trabajo recuperada será de 5 puntos. En el caso de no superar la unidad de trabajo, la nota a considerar será la conseguida en la recuperación.
2. La evaluación trimestral se considera recuperada cuando estén superadas todas las Unidades de trabajo programadas.

Criterios de recuperación del curso anterior.

1. Será parecido a comenzar de cero el curso ya que se tendrá que asistir a los exámenes que hagan los alumnos de primera matrícula.
2. En la parte práctica, se avisará al alumno con antelación de la realización de prácticas y/o tareas necesarias para comprobar que los conceptos y contenidos mínimos han sido asentados
3. La nota será la suma de sus exámenes y prácticas, a menos que vaya a las recuperaciones ordinarias o extraordinarias de cada trimestre o anuales. En dicho caso, la nota máxima será de 5,

17.- Soft Skills

Las habilidades interpersonales o blandas, también denominadas *Soft Skills*, son un conjunto de cualidades que permiten a las personas interactuar con otras en un entorno profesional de manera efectiva. En esencia, incluyen, entre otras, la capacidad de comunicarse claramente, gestionar el tiempo y colaborar de manera efectiva.



**Instituto de Educación Secundaria
"SALVADOR SANDOVAL"**

Avda. Juan de Borbón, 50. 30565 LAS TORRES DE COTILLAS (Murcia)
Tel.: 968623500E-mail: 30010981@murciaeduca.es
www.ies salvadorsandoval.es

APLICACIONES OFIMÁTICAS

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO EN INFORMÁTICA

Profesor: Manuel Piñera San Martín
Curso 2025-2026

Índice de contenidos - Aplicaciones Ofimáticas - SMIR

1. identificación del módulo	3
2.- marco legislativo	3
3.- perfil profesional del título	4
4.- competencia general del título	4
5.- objetivos generales del módulo	4
6.- competencias profesionales, personales y sociales	5
7.- resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	6
8.- cualificaciones y unidades de competencia del catálogo nacional de cualificaciones profesionales incluidas en el título	6
9. contenidos del módulo	7
10.- contenidos transversales	9
11.- atención a la diversidad	9
12.- relación secuencial de unidades de trabajo	10
<i>UT1.- Correo electrónico y agenda.....</i>	<i>11</i>
<i>UT2.- Instalación de aplicaciones y mecanografía.....</i>	<i>12</i>
<i>UT3.- Procesador de textos. Writer de LibreOffice.....</i>	<i>13</i>
<i>UT4.- Hoja de cálculo. Calc de LibreOffice.....</i>	<i>14</i>
<i>UT5.- Base de datos. Base de LibreOffice.....</i>	<i>15</i>
<i>UT6.- Presentaciones. Impress de LibreOffice y Canva.....</i>	<i>16</i>
<i>UT7.- Manipulación de imagen y vídeo.....</i>	<i>17</i>
<i>UT9.- Obtención de diplomas de Formacarm.....</i>	<i>18</i>
13.- distribución temporal de unidades de trabajo por evaluaciones	18
14.- metodología	18
15.- recursos didácticos y medios materiales	19
16.- evaluación	19
17.- soft skills	21

1. identificación del módulo

La identificación del módulo se establece en el *Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas*.

DENOMINACIÓN	Aplicaciones ofimáticas (200 h)
CÓDIGO	Módulo profesional (Código 0223)
CICLO FORMATIVO	Grado Medio en Sistemas Microinformáticos y Redes (SMIR)
FAMILIA PROFESIONAL	Informática y Comunicaciones
CURSO ACADÉMICO	2025-2026

Esta formación se corresponde:

- **Marco Español de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente (MECU): Nivel 4A**
- **Clasificación Internacional Normalizada de la Educación 2011 (CINE-11): Nivel 3B**

2.- marco legislativo

Será de aplicación para la presente programación:

- LO 2/2006, de 3 de mayo (LOE). En la que se establecen los principios y fines de la educación asegurando su equidad y se ordenan las enseñanzas no universitarias en España, entre ellas la FP.
- LO 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. Persigue mejorar la empleabilidad de los ciudadanos y ciudadanas españoles flexibilizando la obtención de cualificaciones profesionales según el marco de referencia europeo.
- El RD 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. Deroga el RD1147/2011, de 29 de julio, estableciendo un periodo de adaptación de la normativa para las administraciones competentes hasta el 1 de enero de 2025.
- Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- 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.
- Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Orden EFD/657/2024, de 25 de junio, por la que se determina el currículo y se regulan determinados aspectos organizativos para los ciclos formativos de grado medio en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes.

3.- perfil profesional del título

El perfil profesional del título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

4.- competencia general del título

La competencia general de este título consiste en instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.

5.- objetivos generales del módulo

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- b) Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

- n) Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- ñ) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
- o) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
- p) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- q) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático

6.- competencias profesionales, personales y sociales

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

1. Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
2. Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
3. Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
4. Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.
5. Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
6. Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
7. Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
8. Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
9. 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.
10. Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
11. Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.
12. Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
13. Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.

14. Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
15. Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
16. Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
17. Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
18. Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
19. Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.
20. Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
21. Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.
22. Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, planificación de la producción y comercialización.
23. Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

7.- resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

Tomando como referencia el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, los RA y CE del módulo Aplicaciones Ofimáticas **son los indicados en el Anexo I de dicho Real Decreto bajo el código de módulo “0223”**

8.- cualificaciones y unidades de competencia del catálogo nacional de cualificaciones profesionales incluidas en el título

Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Cualificaciones profesionales completas

1. Sistemas microinformáticos IFC078_2 (Real Decreto 295/2004, 20 febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:
 - UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.
 - UC0220_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos establecidos.
 - UC0221_2: Instalar, configurar y mantener paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.
 - UC0222_2: Facilitar al usuario la utilización de paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.
2. Montaje y reparación de sistemas microinformáticos IFC298_2 (Real Decreto

1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0953_2: Montar equipos microinformáticos.

UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.

UC0954_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático.

3. Operación de redes departamentales IFC299_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0220_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos preestablecidos.

UC0955_2: Monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local.

UC0956_2: Realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas.

4. Operación de sistemas informáticos IFC300_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.

UC0957_2: Mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos.

UC0958_2: Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación del cliente.

UC0959_2: Mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas informáticos.

9. contenidos del módulo

Contenidos mínimos:

Instalación de aplicaciones:

- Tipos de aplicaciones ofimáticas.
- Tipos de licencias software.
- Necesidades de los entornos de explotación.
- Procedimientos de instalación y configuración.

Elaboración de documentos y plantillas mediante procesadores de texto:

- Estilos.
- Creación y uso de plantillas.
- Importación y exportación de documentos.
- Diseño y creación de macros.
- Elaboración de distintos tipos de documentos (manuales, partes de incidencias, entre otros).

Elaboración de documentos y plantillas mediante hojas de cálculo:

- Estilos.
- Utilización de fórmulas y funciones.
- Creación de tablas y gráficos dinámicos.
- Uso de plantillas y asistentes.
- Elaboración de distintos tipos de documentos (presupuestos, facturas, inventarios, entre otros).

- Diseño y creación de macros.

Utilización de bases de datos ofimáticas:

- Elementos de las bases de datos relacionales.
- Creación de bases de datos.
- Manejo de asistentes.

Manipulación de imágenes:

- Formatos y resolución de imágenes.
- Utilización de retoque fotográfico, ajustes de imagen y de color.
- Importación y exportación de imágenes.

Manipulación de videos:

- Formatos de vídeo.
- Importación y exportación de vídeos.

Elaboración de presentaciones:

- Diseño y edición de diapositivas.
- Formateo de diapositivas, textos y objetos.
- Importación y exportación de presentaciones.
- Utilización de plantillas y asistentes. Patrones de diapositivas.

Gestión de correo y agenda electrónica:

- Entorno de trabajo: configuración y personalización.
- Plantillas y firmas corporativas.
- Foros de noticias (news).
- La libreta de direcciones.
- Gestión de correos.
- Gestión de la agenda.

Aplicación de técnicas de soporte:

- Elaboración de guías y manuales de uso de aplicaciones.
- Formación al usuario.
- Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de instalación y explotación de aplicaciones informáticas. La instalación y explotación de aplicaciones incluye aspectos como:

- La búsqueda de software de aplicación adecuado al entorno de explotación.
- La instalación y configuración de aplicaciones ofimáticas.
- La elaboración de documentos y plantillas.
- La resolución de problemas en la explotación de las aplicaciones.
- La asistencia al usuario.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La instalación, configuración y mantenimiento de aplicaciones informáticas.
- La asistencia en el uso de aplicaciones informáticas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), c), g), h), i), k), l), m), n) y o) del ciclo formativo y las competencias a), c), f), g), h), j), k), l), m), n), ñ), p) y r) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El análisis de los cambios y novedades que se producen en el mercado de aplicaciones informáticas.
- La instalación y actualización de aplicaciones.
- La elaboración de documentos (manuales, informes, partes de incidencia, entre otros).
- La asistencia y resolución de problemas en la explotación de aplicaciones.

10.- contenidos transversales

Considerando que uno de los pilares sobre los que se asienta el actual modelo de enseñanza es la formación integral de la persona, será necesario que los contenidos transversales estén presentes en cada uno de los módulos de título, ya que se trata de grandes temas que engloban multitud de contenidos difíciles de ajustar en un módulo concreto.

Como ejemplo se señalan los siguientes:

- **Educación para la salud.** Donde se pondrá el foco sobre la prevención de riesgos laborales en todas las actividades y se promoverán hábitos de vida saludable entre el alumnado.
- **Educación para la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.** Se fomentará el respeto, la cooperación y el bien común, eludiendo estereotipos de género.
- **Educación ética.** Se trabajará la responsabilidad de los propios actos, el respeto, honestidad, flexibilidad y tolerancia con la comunidad educativa.
- **Nuevas tecnologías.** Incorporándolas en la práctica docente, en el trabajo del alumnado y en el contenido curricular del módulo.
- **Educación ambiental.** Inherente al estudio del ciclo y donde debe diseminarse a lo largo de todas las actividades que se lleven a cabo.
- **Fomento de la lectura.** Un aspecto importante es promover la lectura de textos vinculados a la asignatura. También, es importante el desarrollo de actividades que fomenten buenas prácticas comunicativas que contribuyan al desarrollo del pensamiento crítico en el alumnado.
- **Expresión oral.** Son muy diversas las actividades en las que el alumnado deben poner en práctica sus competencias lingüísticas. Todas las actividades se realizan sobre materiales digitales o impresos por lo que resulta imprescindible su lectura para el desarrollo adecuado de las mismas.

11.- atención a la diversidad

El aprendizaje cooperativo es el recurso principal y privilegiado de atención a la diversidad, ya que permite precisamente aprovechar la riqueza que esta supone. El funcionamiento en equipos cooperativos, heterogéneos, mencionada en el apartado anterior, junto con las adaptaciones metodológicas necesarias para el alumnado que lo precise, así como la personalización del aprendizaje para todos/as, permitirá que cada uno/a, se experimente capaz de aportar y beneficiado/a de la aportación de los/as otros/as. Para ello será preciso diseñar bien las tareas de aprendizaje y la distribución de los roles y tareas dentro de los

equipos.

Otro tipo de discapacidades psíquicas, como TEA, han de ser tenidas en cuenta en la configuración de los grupos heterogéneos y requerirán una atención personalizada para el desarrollo de habilidades que puedan suplir las dificultades que este tipo de trastornos pueden suponer en una profesión eminentemente relacional.

También forma parte de la atención a la diversidad la respuesta al alumnado con altas capacidades intelectuales, a fin de potenciar el desarrollo pleno de sus capacidades de manera integradora en su desarrollo personal. Para este alumnado el aprendizaje cooperativo ofrece una posibilidad muy enriquecedora de aportar sus capacidades al equipo y recibir el contraste y ayuda de otros/as en aquellos aspectos en los que necesita específicamente apoyo. La configuración de los grupos cooperativos es importante para ello; una vez constituidos, en la formación profesional la posibilidad de enriquecimiento del currículo para beneficio de todos/as para el alumnado con altas capacidades son casi ilimitadas.

Por último, se ha de contemplar en la atención a la diversidad la posible presencia de personas provenientes de otras culturas o de colectivos desfavorecidos, cuya diversidad de experiencia debe convertirse, en el seno de los grupos y la clase cooperativa, en una riqueza, permitiéndoles a ellos/as y al conjunto del grupo valorarla y aprovecharla como fuente de crecimiento.

12.- relación secuencial de unidades de trabajo

UT0.- Evaluación inicial

Se realizará una evaluación inicial para comprobar cuáles son los conocimientos previos que tienen los alumnos con respecto a los contenidos de este módulo, dependiendo de los mismos, se podrá avanzar más rápido o más lento, así como se podrán incorporar elementos complementarios al curriculum regional o solamente ver los contenidos del mismo.

Mediante este análisis inicial, podré evaluar qué línea de trabajo seguir durante el curso, así como mediante la observación posterior en el aula que me dará más pistas para saber cómo abordar con garantías los contenidos propuestos y, si fuera factible, ampliar con opciones que les puedan resultar de utilidad a los alumnos.

UT1.- Correo electrónico y agenda

Orientaciones pedagógicas

En esta unidad se verá todo sobre el correo electrónico siguiendo un curso de Gmail completo así como, los alumnos terminarán certificándose en títulos de Formacarm relacionados con el correo electrónico. El objetivo será conocer al detalle todas las funcionalidades de un cliente de correo.

Contenidos

1.1. Curso completo de Gmail.

Objetivos

- Comprender la importancia de un uso correcto del correo electrónico.
- Conocer todas las posibilidades que nos ofrece Gmail.
- Conseguir realizar todas las tareas administrativas que requieran el uso de email.

Indicadores de logro

- ... Usar de manera correcta y profesional el email.
- ... Describir las distintas tareas que se pueden realizar con un email
- ... Conocer las distintas funcionalidades que tiene el correo.

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA8: Realiza operaciones de gestión del correo y la agenda electrónica, relacionando necesidades de uso con su configuración.

CE: a) Se han descrito los elementos que componen un correo electrónico. b) Se han analizado las necesidades básicas de gestión de correo y agenda electrónica. c) Se han configurado distintos tipos de cuentas de correo electrónico. d) Se han conectado y sincronizado agendas del equipo informático con dispositivos móviles. e) Se ha operado con la libreta de direcciones. f) Se ha trabajado con todas las opciones de gestión de correo electrónico (etiquetas, filtros, carpetas, entre otros). g) Se han utilizado opciones de agenda electrónica.

UT2.- Instalación de aplicaciones y mecanografía

Orientaciones pedagógicas

En esta unidad se aprenderá mecanografía de principio a fin y será un tema transversal durante todo el curso aunque en esta unidad comenzaremos a sentar los primeros conceptos. Además, se verá cómo abordar las incidencias en las aplicaciones y cómo resolverlas, estableciendo medidas tanto preventivas como correctivas.

Contenidos

- 2.1. Curso completo de mecanografía.
- 2.2. Ciclo completo de una incidencia en una aplicación
- 2.3. Tareas de prevención de incidencias.

Objetivos

- Comprender la importancia de un uso correcto y ágil de mecanografía.
- Conocer las incidencias comunes de las aplicaciones y cómo abordarlas.
- Conseguir realizar tareas preventivas y de mantenimiento a las aplicaciones.

Indicadores de logro

- ... Usar de manera ágil y grácil el teclado (mecanografía)
- ... Conocer las tareas de prevención y mantenimiento de las aplicaciones

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA9: Aplica técnicas de soporte en el uso de aplicaciones, identificando y resolviendo incidencias.

CE:

a) Se han elaborado guías visuales con los conceptos básicos de uso de una aplicación. b) Se han identificado problemas relacionados con el uso de aplicaciones ofimáticas. c) Se han utilizado manuales de usuario para instruir en el uso de aplicaciones. d) Se han aplicado técnicas de asesoramiento en el uso de aplicaciones. e) Se han realizado informes de incidencias. f) Se han aplicado los procedimientos necesarios para salvaguardar la información y su recuperación. g) Se han utilizado los recursos disponibles (documentación técnica, ayudas en línea, soporte técnico, entre otros) para solventar incidencias. h) Se han solventando las incidencias en el tiempo adecuado y con el nivel de calidad esperado

UT3.- Procesador de textos. Writer de LibreOffice

Orientaciones pedagógicas

En esta unidad se aprenderá todo sobre el procesador de textos mediante el programa ofimático de LibreOffice llamado Writer.

Contenidos

- 3.1. Curso completo de LibreOffice ofrecido por Ifanlo nivel inicial.
- 3.2. Curso completo de LibreOffice ofrecido por Ifanlo nivel avanzado

Objetivos

- Conocer todas las opciones que ofrece un procesador de textos.
- Saber importar y exportar documentos a otras aplicaciones.
- Manejar las opciones de la barra de herramientas y otras opciones de configuración

Indicadores de logro

- ... Conocer a fondo todas las opciones de formato y estructura de un documento
- ... Saber manipular imágenes, gráficos, tablas, etc...
- ... Realizar plantillas partiendo de cero

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA2: Elabora documentos y plantillas, describiendo y aplicando las opciones avanzadas de procesadores de textos .

CE:

a) Se ha personalizado las opciones de software y barra de herramientas. b) Se han diseñado plantillas. c) Se han utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos e imágenes. d) Se han importado y exportado documentos creados con otras aplicaciones y en otros formatos. e) Se han creado y utilizado macros en la realización de documentos. f) Se han elaborado manuales específicos.

RA1: Instala y actualiza aplicaciones ofimáticas, interpretando especificaciones y describiendo los pasos a seguir en el proceso.

CE:

a) Se han identificado y establecido las fases del proceso de instalación. b) Se han respetado las especificaciones técnicas del proceso de instalación. c) Se han configurado las aplicaciones según los criterios establecidos. d) Se han documentado las incidencias. e) Se han solucionado problemas en la instalación o integración con el sistema informático. f) Se han eliminado y/o añadido componentes de la instalación en el equipo. g) Se han actualizado las aplicaciones. h) Se han respetado las licencias software. i) Se han propuesto soluciones software para entornos de aplicación.

UT4.- Hoja de cálculo. Calc de LibreOffice

Orientaciones pedagógicas

En esta unidad se aprenderá todo sobre la hoja de cálculo mediante el programa ofimático de LibreOffice llamado Calc.

Contenidos

- 4.1. Curso completo de LibreOffice ofrecido por Ifanlo nivel inicial.
- 4.2. Curso completo de LibreOffice ofrecido por Ifanlo nivel avanzado

Objetivos

- Conocer todas las opciones que ofrece una hoja de cálculo
- Saber importar y exportar documentos a otras aplicaciones.
- Manejar las opciones de la barra de herramientas y otras opciones de configuración

Indicadores de logro

- ... Conocer a fondo todas las opciones de formato y estructura de un documento
- ... Saber manipular imágenes, gráficos, tablas, etc...
- ... Realizar plantillas partiendo de cero

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA3: Elabora documentos y plantillas de cálculo, describiendo y aplicando opciones avanzadas de hojas de cálculo.

CE:

a) Se ha personalizado las opciones de software y barra de herramientas. b) Se han utilizado los diversos tipos de datos y referencia para celdas, rangos, hojas y libros. c) Se han aplicado fórmulas y funciones. d) Se han generado y modificado gráficos de diferentes tipos. e) Se han empleado macros para la realización de documentos y plantillas. f) Se han importado y exportado hojas de cálculo creadas con otras aplicaciones y en otros formatos. g) Se ha utilizado la hoja de cálculo como base de datos: formularios, creación de listas, filtrado, protección y ordenación de datos. h) Se han utilizado aplicaciones y periféricos para introducir textos, números, códigos e imágenes.

RA1: Instala y actualiza aplicaciones ofimáticas, interpretando especificaciones y describiendo los pasos a seguir en el proceso.

CE: Los criterios son los ya nombrados en el tema 3

UT5.- Base de datos. Base de LibreOffice

Orientaciones pedagógicas

En esta unidad se aprenderá lo básico sobre bases de datos como, por ejemplo, las consultas, los informes y los formularios, mediante el programa ofimático de LibreOffice llamado Base.

Contenidos

- 5.1. Creación de bases de datos y tablas
- 5.2. Realización de consultas
- 5.3. Realización de formularios
- 5.4. Realización de informes

Objetivos

- Conocer las opciones básicas que ofrece una base de datos
- Saber importar y exportar documentos a otras aplicaciones.
- Manejar las opciones de la barra de herramientas y otras opciones de configuración

Indicadores de logro

- ... Conocer qué es una base de datos y para qué se utiliza
- ... Saber cómo crear BBDD, tablas, consultas, formularios e informes
- ... Llegar a realizar una práctica completa que incluya todos estos elementos.

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA4: Elabora documentos con bases de datos ofimáticas describiendo y aplicando operaciones de manipulación de datos.

CE:

a) Se han identificado los elementos de las bases de datos relacionales. b) Se han creado bases de datos ofimáticas. c) Se han utilizado las tablas de la base de datos (insertar, modificar y eliminar registros). d) Se han utilizado asistentes en la creación de consultas. e) Se han utilizado asistentes en la creación de formularios. f) Se han utilizado asistentes en la creación de informes. g) Se ha realizado búsqueda y filtrado sobre la información almacenada. h) Se han creado y utilizado macros.

RA1: Instala y actualiza aplicaciones ofimáticas, interpretando especificaciones y describiendo los pasos a seguir en el proceso.

CE: Los criterios son los ya nombrados en el tema 3

UT6.- Presentaciones. Impress de LibreOffice y Canva

Orientaciones pedagógicas

En esta unidad se aprenderá lo básico sobre presentaciones como, por ejemplo, tipografías, plantillas, uso de IA para generación de contenido, así como realización de presentaciones orales eficaces, mediante el programa ofimático de LibreOffice llamado Impress y/o Canva.

Contenidos

- 6.1. Creación de primeras presentaciones
- 6.2. Realización de plantillas
- 6.3. Uso de la IA para generar contenido de imágenes.
- 6.4. Conocimiento de técnicas para realizar una presentación oral eficaz

Objetivos

- Conocer cómo realizar y usar plantillas prediseñadas en una presentación
- Diferenciar el contraste de colores de primer y segundo plano para que la presentación sea legible y accesible
- Saber usar la IA para generar contenido visual como imágenes.
- Manejar las diferentes técnicas de una presentación oral eficaz

Indicadores de logro

- ... Conocer los elementos básicos de una presentación en cuanto a estructura, orden, limpieza y accesibilidad
- ... Saber utilizar la IA para generar contenido único
- ... Practicar las diferentes técnicas de una presentación oral eficaz

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA7: Elabora presentaciones multimedia describiendo y aplicando normas básicas de composición y diseño.

CE:

a) Se han identificado las opciones básicas de las aplicaciones de presentaciones. b) Se han reconocido los distintos tipos de vista asociados a una presentación. c) Se han aplicado y reconocido las distintas tipografías y normas básicas de composición, diseño y utilización del color. d) Se han diseñado plantillas de presentaciones. e) Se han creado presentaciones. f) Se han utilizado periféricos para ejecutar presentaciones.

RA1: Instala y actualiza aplicaciones ofimáticas, interpretando especificaciones y describiendo los pasos a seguir en el proceso.

CE: Los criterios son los ya nombrados en el tema 3

UT7.- Manipulación de imagen y vídeo

Orientaciones pedagógicas

En esta unidad se aprenderá a manipular tanto imágenes como vídeo aplicando técnicas de captura y edición básicas.

Contenidos

- 7.1. Manipulación de imágenes
- 7.2. Manipulación de vídeos

Objetivos

- Conocer distintas herramientas de edición de imagen y vídeo
- Diferenciar las distintas resoluciones de imágenes y sus formatos posibles
- Controlar los formatos y codecs de vídeo más utilizados
- Manejar de manera básica las distintas herramientas de edición de imagen y vídeo

Indicadores de logro

- ... Saber diferenciar las distintas resoluciones de imágenes
- ... Conocer los formatos de imagen y vídeo más comunes
- ... Saber manejar distintas herramientas de edición de imagen y vídeo

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA5: Manipula imágenes digitales analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.

CE:

a) Se han analizado los distintos formatos de imágenes. b) Se ha realizado la adquisición de imágenes con periféricos. c) Se ha trabajado con imágenes a diferentes resoluciones, según su finalidad. d) Se han empleado herramientas para la edición de imagen digital. e) Se han importado y exportado imágenes en diversos formatos.

RA6: Manipula secuencias de vídeo analizando las posibilidades de distintos programas y aplicando técnicas de captura y edición básicas.

CE:

a) Se han reconocido los elementos que componen una secuencia de vídeo. b) Se han estudiado los tipos de formatos y codecs más empleados. c) Se han importado y exportado secuencias de vídeo. d) Se han capturado secuencias de vídeo con recursos adecuados. e) Se han elaborado vídeo tutoriales.

UT9.- Obtención de diplomas de Formacarm

Se trata de una unidad transversal durante el curso en el que los alumnos tendrán que obtener distintos diplomas de la plataforma Formacarm relacionados con este temario como son los de mecanografía, procesador de textos Word, hoja de cálculo Excel y correo electrónico. Estas titulaciones les servirán como repaso de lo visto en clase y será un elemento que complementará y ampliará su currículum una vez acaben el ciclo. Este apartado será el elemento diferenciador que tendrán con respecto a otros alumnos de Grado Medio de Sistemas Microinformáticos y redes de la Región de Murcia, lo cual los hará más competitivos el día de mañana en el mundo laboral.

13.- distribución temporal de unidades de trabajo por evaluaciones

Evaluación	Unidades de trabajo	Sesiones
1	UT0.- Evaluación Inicial	2
1	UT1.- Ergonomía en el puesto de trabajo	6
1	UT2.- Instalación de aplicaciones y mecanografía	24
1	UT3.- Procesador de textos. Writer de LibreOffice	36
2	UT4.- Hoja de cálculo. Calc de LibreOffice	30
2	UT5.- Base de datos. Base de LibreOffice	18
2	UT6.- Presentaciones. Impress de LibreOffice y Canva	18
3	UT7.- Correo electrónico y agenda	18
3	UT8.- Manipulación de imagen y vídeo.	18
3	UT9.- Obtención de diplomas	30

14.- metodología

Se aplicará una metodología eminentemente práctica.

Se ha de destacar la persecución de la mejora de la competencia lingüística y matemática como objetivos básicos del centro, por tanto, se aplicará al alumnado una metodología que proporcione técnicas de comprensión lectora. Se destacará el uso y la integración de Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) que permitan personalizar la atención a las diferencias en el aula y contener posibles problemas derivados de la convivencia.

Se pretende lograr los RA y CE mediante una metodología activa, participativa y motivadora, donde cada alumno y alumna pueda tomar sus propias decisiones o consensuarlas con sus compañeros y compañeras en un proyecto colaborativo y conjunto donde destacan un esfuerzo solidario. En este sentido se perseguirán los siguientes principios de aprendizaje:

- Posibilitar la construcción de aprendizajes significativos
- Presentar de forma clara y estructurada los contenidos
- Asegurar un aprendizaje práctico, reforzándolo a lo largo del curso
- Utilizar la evaluación como una referencia pedagógica

La metodología debe estar basada en que el alumnado tenga un papel activo y protagonista en el proceso de enseñanza y aprendizaje, siendo el papel del profesor o profesora la de orientar y guiar durante este, es por lo que, los contenidos se han desarrollado para que cada uno sirva como base del siguiente.

15.- recursos didácticos y medios materiales

Los recursos didácticos que utilizaremos para el desarrollo de la programación didáctica, se basarán principalmente en el material didáctico desarrollado por el departamento, los cuales serán facilitados a los alumnos en soporte digital.

Como bibliografía principal:

- www.typingstudy.com (web para práctica de mecanografía)
- <https://alfabetizaciondigital.fundacionesplai.org/course/view.php?id=200> (cursos de Writer y Calc)
- www.formacarm.es (obtención de diplomas)

RECURSOS MATERIALES

Los recursos materiales y espacios necesarios para el desarrollo de la programación serán los que a continuación se relacionan:

Aula técnica dotada de pizarra, proyector de video interactivo y equipos informáticos con conexión a internet. En esta aula desarrollaremos tanto la parte teórica como la parte práctica de las unidades de trabajo. Posibilidad de uso puntual de alguna de las aulas/taller del centro.

16.- evaluación

En la evaluación del módulo formativo se van a aplicar los Criterios de Evaluación y Resultados de Aprendizaje que aparecen referenciados en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, para valorar si los contenidos asociados se han asimilado y, por tanto, adquirido los objetivos del módulo y las capacidades profesionales, personales y sociales que recoge la normativa aplicable.

Procedimiento de evaluación

La evaluación permite recopilar la información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje que el alumnado ha experimentado y las correcciones necesarias para que este sea mejorado en caso de ser necesario.

La evaluación del aprendizaje deberá efectuarse de forma continua, formativa e integradora y realizarse por ámbitos, módulos profesionales y proyecto, teniendo en cuenta la globalidad del ciclo.

La evaluación se realizará tomando como referencia los objetivos, expresados en resultados de aprendizaje, y los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo o curso de especialización.

- **Evaluación continua.** A lo largo del curso se realizan actividades y tareas relacionados con los CE para comprobar el grado de asimilación de estos y

comprobar que, efectivamente, se está llevando a cabo una mejora continuada del proceso de aprendizaje.

El procedimiento consistirá en mantener un registro de las evidencias objetivas que cada alumno demostrará en el hecho de cumplir con las actividades individuales o colectivas, así como con trabajos que se soliciten y que demuestre que se ha alcanzado el grado de madurez.

- **Evaluación sumativa.** En el curso escolar se celebrarán tres evaluaciones parciales, por trimestre, en la que arrojarán calificaciones que serán el reflejo de los resultados obtenidos por el alumnado en las tareas o en las pruebas evaluables realizadas durante el periodo.
- **Evaluación final.** Se hará a la finalización del régimen ordinario de clase, es decir, en junio. En ella se podrá recuperar los RA no superados en evaluación anteriores.

En la sesión de evaluación final se expedirá una calificación que será reflejo del resultado conseguido por el alumno/a en el módulo.

La calificación de los módulos profesionales estará en función de la consecución de los resultados de aprendizaje y será numérica, entre uno y diez, sin decimales.

En el caso de las formaciones cursadas en modalidad virtual, la evaluación final para cada uno de los módulos profesionales exigirá la superación de pruebas presenciales en centros del Sistema de Formación Profesional que garanticen el logro de los resultados de aprendizaje, y se armonizarán con los procesos de evaluación desarrollados a lo largo del curso, en los términos que las administraciones responsables en cada caso determinen.

Criterios de calificación

Calificación de la teoría: estará determinada por una nota comprendida entre el 0 y el 10, considerándose aprobados aquellos que alcancen el 5 o superior. En caso de que se hagan más de un examen por trimestre la nota será la media de las obtenidas en todos los exámenes realizados. En casos particulares, se considerará el 4 nota suficiente para hacer media en el trimestre sin tener que repetir el examen.

Calificación de las prácticas: se calculará por la media aritmética de las notas obtenidas en todos los ejercicios prácticos propuestos. Los ejercicios se calificarán de 0 a 10, considerándose aprobados aquellos que alcancen el 5 o superior.

Criterios de calificación	Porcentaje de calificación
Exámenes	40 %
Actividades y ejercicios prácticos	60 %

Calificación global (teoría + prácticas): Se calculará la suma de la parte teórica y la práctica teniendo que ser el resultado 5 o más para considerarse el trimestre o el módulo aprobado, según corresponda.

Instrumentos de evaluación

Instrumento
Ejercicios teóricos y prácticos relacionados con los CE.

Actividades teóricas y/o prácticas relacionadas con la superación de los CE.
Exposiciones de trabajos tanto individuales como grupales relacionados con los CE
Pruebas de evaluación relacionadas con los CE.

actividades de recuperación

Criterios generales de recuperación.

1. El objetivo de cualquier proceso de recuperación deberá ser el facilitar al alumno la consecución de los objetivos mínimos definidos en la programación.
2. Se evaluarán contenidos mínimos, de conocimiento y de procedimiento. Dichos contenidos se deducirán de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación mínimos definidos en la programación.
3. Serán pruebas individualizadas. Es decir, cada alumno sólo tendrá que recuperar los contenidos que aún no haya superado.
4. La recuperación de actividades conceptuales teórico-prácticas se realizará lo antes posible, dentro de la evaluación (si es posible) y una vez analizadas y aclaradas las dudas presentadas por los alumnos. La nota de calificación será un máximo de 5 puntos.
5. Se realizará una sola convocatoria de recuperación para cada actividad conceptual.
6. Las convocatorias para cada una de las actividades conceptuales son agotables, es decir, el alumno tendrá que realizar la actividad propuesta en la fecha y hora programada; de no presentarse perderá la convocatoria.

Criterios de recuperación para la evaluación trimestral.

1. La máxima nota de calificación en una unidad de trabajo recuperada será de 5 puntos. En el caso de no superar la unidad de trabajo, la nota a considerar será la conseguida en la recuperación.
2. La evaluación trimestral se considera recuperada cuando estén superadas todas las Unidades de trabajo programadas.

Criterios de recuperación del curso anterior.

1. Será parecido a comenzar de cero el curso ya que se tendrá que asistir a los exámenes que hagan los alumnos de primera matrícula.
2. En la parte práctica, se avisará al alumno con antelación de la realización de prácticas y/o tareas necesarias para comprobar que los conceptos y contenidos mínimos han sido asentados
3. La nota será la suma de sus exámenes y prácticas, a menos que vaya a las recuperaciones ordinarias o extraordinarias de cada trimestre o anuales. En dicho caso, la nota máxima será de 5,

17.- soft skills

Las habilidades interpersonales o blandas, también denominadas *Soft Skills*, son un conjunto de cualidades que permiten a las personas interactuar con otras en un entorno profesional de manera efectiva. En esencia, incluyen, entre otras, la capacidad de comunicarse claramente, gestionar el tiempo y colaborar de manera efectiva.

(0225) Redes Locales - Rubén Gómez Bernal

1. IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO	1
2. MARCO LEGISLATIVO	1
NORMATIVA REFERIDA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL DUAL	2
3. COMPETENCIAS PROFESIONALES Y PARA LA EMPLEABILIDAD A ADQUIRIR EN EL MÓDULO	3
4. OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO	4
5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL MÓDULO REDES LOCALES	4
6. CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO	8
CUALIFICACIONES PROFESIONALES COMPLETAS	8
7. CONTENIDOS DEL MÓDULO	8
8. CONTENIDOS TRANSVERSALES	12
9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	13
12.1. Respuesta educativa a través de apoyos ordinarios	13
12.2. Respuesta educativa a través de apoyos especializados	14
10. UNIDADES DE TRABAJO	15
11. METODOLOGÍA	28
12. RECURSOS DIDÁCTICOS Y MEDIOS MATERIALES	29
13. EVALUACIÓN	30

1. Identificación del módulo

La identificación del módulo se establece en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.

DENOMINACIÓN	Redes locales (210 h)
CÓDIGO	Módulo profesional (Código 0225)
CICLO FORMATIVO	Grado Medio en Sistemas Microinformáticos y Redes (SMR)
FAMILIA PROFESIONAL	Informática y Comunicaciones
CURSO ACADÉMICO	2025-2026

Esta formación se corresponde:

- **Marco Español de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente (MECU): Nivel 4A**
- **Clasificación Internacional Normalizada de la Educación 2011 (CINE-11): Nivel 3B**

2. Marco legislativo

Será de aplicación para la presente programación:

- ... LO 2/2006, de 3 de mayo (LOE). En la que se establecen los principios y fines de la educación asegurando su equidad y se ordenan las enseñanzas no universitarias en España, entre ellas la FP.
- ... LO 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. Persigue mejorar la empleabilidad de los ciudadanos y ciudadanas españoles flexibilizando la obtención de cualificaciones profesionales según el marco de referencia europeo.

(0225) Redes Locales - Rubén Gómez Bernal

- ... El RD 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. Deroga el RD1147/2011, de 29 de julio, estableciendo un periodo de adaptación de la normaría para las administraciones competentes hasta el 1 de enero de 2025.
- ... Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- ... Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- ... Orden EFD/657/2024, de 25 de junio, por la que se determina el currículo y se regulan determinados aspectos organizativos para los ciclos formativos de grado medio en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes.

Normativa referida a la Formación Profesional DUAL

Real Decreto 1529/2012, de 8 de noviembre, por el que se desarrolla el contrato para la formación y el aprendizaje y se establecen las bases de la formación profesional dual.

3. Competencias profesionales y para la empleabilidad a adquirir en el módulo

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias del ciclo formativo:

- c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- e) Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- g) Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- h) Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- j) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al 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.

4. Objetivos generales del módulo

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo:

- 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.
- d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

5. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo Redes locales

Tomando como referencia el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, se exponen seguidamente los RA y CE del módulo Redes Locales

Resultado de aprendizaje 1	Criterios de evaluación
Reconoce la estructura de redes locales cableadas analizando las características de entornos de aplicación y describiendo la funcionalidad de sus componentes.	a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales. b) Se han identificado los distintos tipos de redes. c) Se han descrito los elementos de la red local y su función. d) Se han identificado y clasificado los medios de transmisión. e) Se ha reconocido el mapa físico de la red local. f) Se han utilizado aplicaciones para representar el mapa físico de la red local. g) Se han reconocido las distintas topologías de red. h) Se han identificado estructuras alternativas.

Resultado de aprendizaje 2	Criterios de evaluación
Despliega el cableado de una red local interpretando especificaciones y aplicando técnicas de montaje.	a) Se han reconocido los principios funcionales de las redes locales. b) Se han identificado los distintos tipos de redes. c) Se han diferenciado los medios de transmisión. d) Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros). e) Se han seleccionado y montado las canalizaciones y tubos. f) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios. g) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo. h) Se han probado las líneas de comunicación entre las tomas de usuario y paneles de parcheo. i) Se han etiquetado los cables y tomas de usuario. j) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.

Resultado de aprendizaje 3	Criterios de evaluación

Interconecta equipos en redes locales cableadas describiendo estándares de cableado y aplicando técnicas	a) Se ha interpretado el plan de montaje lógico de la red. b) Se han montado los adaptadores de red en los equipos. c) Se han montado conectores sobre cables (cobre y fibra) de red. d) Se han montado los equipos de conmutación en los armarios de comunicaciones. e) Se han conectado los equipos de conmutación a los paneles de parcheo. f) Se ha verificado la conectividad de la instalación. g) Se ha trabajado con la calidad requerida.

Resultado de aprendizaje 4	Criterios de evaluación
Instala equipos en red, describiendo sus prestaciones y aplicando técnicas de montaje RA trabajado en la fase de empresa.	a) Se han identificado las características funcionales de las redes inalámbricas. b) Se han identificado los modos de funcionamiento de las redes inalámbricas. c) Se han instalado adaptadores y puntos de acceso inalámbrico. d) Se han configurado los modos de funcionamiento y los parámetros básicos. e) Se ha comprobado la conectividad entre diversos dispositivos y adaptadores inalámbricos. f) Se ha instalado el software correspondiente. g) Se han identificado los protocolos. h) Se han configurado los parámetros básicos. i) Se han aplicado mecanismos básicos de seguridad. j) Se han creado y configurado VLANs.

Resultado de aprendizaje 5	Criterios de evaluación
Mantiene una red local interpretando recomendaciones de los fabricantes de hardware o software y estableciendo la relación entre disfunciones y sus causas.	a) Se han identificado incidencias y comportamientos anómalos. b) Se ha identificado si la disfunción es debida al hardware o al software. c) Se han monitorizado las señales visuales de los dispositivos de interconexión. d) Se han verificado los protocolos de comunicaciones.

	e) Se ha localizado la causa de la disfunción. f) Se ha restituido el funcionamiento sustituyendo equipos o elementos. g) Se han solucionado las disfunciones software.0 (configurando o reinstalando). h) Se ha elaborado un informe de incidencias.

Resultado de aprendizaje 6	Criterios de evaluación
Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte. b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad. c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras. d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento. e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos. f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental. g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva. h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

6. Cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título

Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Cualificaciones profesionales completas

- a) Sistemas microinformáticos IFC078_2 (Real Decreto 295/2004, 20 febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0220_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos establecidos.

- b) Operación de redes departamentales IFC299_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0955_2: Monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local.

7. Contenidos del módulo

a) Despliegue del cableado

- Caracterización de redes locales:
 - Características, ventajas e inconvenientes.
 - Tipos de redes locales.
 - Elementos de red.
 - Topologías físicas y lógicas.

b) Identificación de elementos y espacios físicos de una red local

- Espacios y cuartos de comunicaciones.
- Armarios de comunicaciones y paneles de parcheo.
- Canalizaciones.

(0225) Redes Locales - Rubén Gómez Bernal

- Cableado estructurado y normas aplicables.
- Ejemplos de instalación.
- Medios de transmisión guiados (par trenzado, fibra óptica, etc.).
- Medios de transmisión no guiados (radiofrecuencia, infrarrojos, Bluetooth, etc.).
- Aspectos físicos básicos en la transmisión de datos:
 - Tipos de transmisión.
 - Limitaciones y perturbaciones.
 - Ancho de banda y velocidad de transmisión.
- Parámetros típicos del par trenzado y de la fibra óptica.
- Conectores y tomas de red.
- Herramientas de instalación.
- Conexión de tomas y paneles de parcheo.
- Creación de cables y normas de aplicación.
- Verificación de parámetros e instrumentos de medida.
- Recomendaciones en la instalación del cableado.

c) Interconexión de equipos en redes locales

- Adaptadores para red cableada.
- Dispositivos de interconexión: puentes, concentradores, routers. Instalación y configuración.
- Segmentación de redes:
 - Conceptos de MAC, IP y máscara de red.
 - Máscara de red de longitud variable (VLSM).
 - Resolución de problemas de diseño de red.

(0225) Redes Locales - Rubén Gómez Bernal

- Creación de subredes y pruebas de enrutamiento.
- Adaptadores y dispositivos para redes inalámbricas. Instalación y configuración.
- Redes mixtas. Instalación y configuración.
- VLANs: conceptos, configuración y pruebas.

d) Instalación y configuración de los equipos de red

- Arquitecturas de red.
- Modelo OSI:
 - Nivel físico.
 - Nivel de enlace.
 - Nivel de red.
- Encapsulamiento de datos.
- Estándares IEEE 802.11.
- Conmutación en redes locales: dominios de colisión y de difusión.
- Encaminamiento (routing):
 - Proceso de encaminamiento IP.
 - Tablas de encaminamiento.
 - Protocolos de enrutamiento.
 - Configuración básica de encaminadores.
- Traducción de direcciones NAT (Network Address Translation).
- Procedimientos de instalación y protocolos.
- TCP/IP: estructura y clases IP.
- Direccionamiento IPv4 e IPv6.

(0225) Redes Locales - Rubén Gómez Bernal

- Configuración de adaptadores de red en sistemas operativos libres y propietarios.
- Configuración básica de dispositivos de interconexión cableados e inalámbricos.
- Seguridad básica en redes cableadas e inalámbricas.

e) Resolución de incidencias en una red de área local

- Estrategias de resolución.
- Parámetros de rendimiento.
- Incidencias físicas y lógicas.
- Monitorización de redes cableadas e inalámbricas.
- Herramientas de diagnóstico: comandos y programas.
- Herramientas de diagnóstico de uso libre.
- Documentación de incidencias.

f) Cumplimiento de normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental

- Identificación de riesgos laborales.
- Medidas preventivas y equipos de protección individual (EPI).
- Prevención de riesgos laborales en el montaje de redes.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

8. Contenidos transversales

El actual modelo educativo se basa en una visión integral del aprendizaje, por lo que los contenidos de carácter transversal deben incorporarse en todos los módulos del ciclo. Estos temas abarcan aspectos fundamentales de la formación personal, social y profesional del alumnado, y su desarrollo contribuye a la adquisición de una educación completa y equilibrada.

Entre los contenidos transversales que se integrarán en el módulo destacan los siguientes:

- **Educación para la salud:** se promoverán hábitos de vida saludables y la adopción de conductas seguras en el entorno laboral, prestando especial atención a la prevención de riesgos en todas las actividades formativas.
- **Educación en valores éticos:** se trabajarán aspectos como la responsabilidad personal, el respeto mutuo, la honestidad y la tolerancia, favoreciendo la convivencia dentro de la comunidad educativa.
- **Competencia digital:** se potenciará el uso responsable y eficiente de las tecnologías en el desarrollo de las actividades del módulo, tanto por parte del profesorado como del alumnado.
- **Educación ambiental:** se incorporará la conciencia ecológica en las tareas y proyectos, fomentando la sostenibilidad y el respeto por el entorno en el ámbito educativo y profesional.
- **Fomento de la lectura:** se promoverá la lectura comprensiva de textos técnicos y divulgativos relacionados con el módulo, así como actividades que estimulen la reflexión y el pensamiento crítico.
- **Expresión oral y escrita:** se favorecerá la comunicación efectiva mediante debates, exposiciones y la elaboración de documentos técnicos, reforzando las competencias lingüísticas y comunicativas del alumnado.

9. Atención a la diversidad

La atención a la diversidad se concibe como un elemento esencial del proceso educativo y se integra de manera transversal en el desarrollo del módulo. El aprendizaje cooperativo constituye la principal estrategia para atender las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje del alumnado, ya que permite aprovechar la riqueza que aporta la heterogeneidad.

12.1. Respuesta educativa a través de apoyos ordinarios

Para comenzar este apartado, se va a plantear la definición de apoyo ordinario: conjunto de acciones que se a realizar en el contexto del aula que puede realizar el profesor en solitario y que van a dar respuesta a las necesidades de apoyo educativo. Aun así, siempre se debe tener en cuenta la colaboración del Departamento de Orientación.

Situaciones	Medidas de respuesta
Alumnado con responsabilidades familiares y laborales.	Plazos más amplios para las entregas y facilidades a la hora de determinar cuándo se realizarán las pruebas planteadas.
Alumnado residente en barrios marginales o deprimidos socialmente.	Se le permitirá el uso de los servicios informáticos del centro, al igual que una mayor flexibilidad en la entrega de tareas.
Alumnado con alto rendimiento escolar.	Se propondrán actividades de indagación, investigación y profundización para motivar al estudiante.
Alumnos con algún tipo de discapacidad física moderada: visión, audición...	Se fijará el sitio del estudiante cerca del profesor y cerca de la pizarra.
Alumnos en otras situaciones a) Dificultades Específicas de Aprendizaje de lectura o dislexia. b) Dificultades Específicas de Aprendizaje de la escritura o disgrafía. c) Dificultades Específicas de Aprendizaje del cálculo aritmético o discalculia.	Se propondrán adaptaciones de carácter no significativo. Por ejemplo, para los estudiantes con dislexia, se utilizará la fuente Arial 12 o se le dejará mayor tiempo para la realización de tareas. Asimismo, para los estudiantes con disgrafía no se tendrá en cuenta la detección por ortografía.

d) Dificultades Específicas de Aprendizaje del lenguaje oral.	

12.2. Respuesta educativa a través de apoyos especializados

A diferencia de los apoyos ordinarios, para los apoyos especializados se va a necesitar la ayuda de personal que sea capaz de dar respuesta a las necesidades de estos estudiantes. Estas situaciones requieren de la coordinación de los docentes y el Departamento de Orientación. A continuación, se van a plantear una serie de situaciones y sus medidas de respuesta.

Situaciones	Medidas de respuesta
Alumnado con Necesidades Educativas Especiales: Trastornos Graves de Conducta (TGC). Trastornos del Espectro del Autismo (TEA). Trastorno por Déficit de Atención con o Hiperactividad (TDAH)	Se realizarán adaptaciones curriculares no significativas en función de las características de los estudiantes. Por ejemplo, para los estudiantes con TDAH, se indicarán las tareas de forma secuenciada.
Alumno con episodios de ansiedad desmesurada y dificultades en la realización de exposiciones orales.	- Exención de exposiciones orales ante el grupo, evaluando ese criterio mediante instrumentos alternativos. - Posibilidad de salir del aula en caso de ansiedad intensa (máximo una vez por sesión). - Facilitar resúmenes y materiales guiados para el estudio. - Proporcionar ejercicios similares a los del examen y recomendar asistencia a sesiones de repaso. - Aplicar las medidas ordinarias previstas en la programación cuando sea necesario.

10. Unidades de trabajo

	UNIDADES DE TRABAJO
UT1	Sistemas de comunicaciones y redes
UT2	Arquitectura de redes
UT3	Direccionamiento IP y subnetting
UT4	Caracterización de redes de área local
UT5	Identificación de elementos y espacios de una red local
UT6	Instalación/configuración de los equipos de red
UT7	Interconexión de equipos en redes de área local
UT8	Resolución de incidencias en una red de área local
UT9	Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental

UT1: Sistemas de comunicaciones y redes

Orientaciones pedagógicas:

En esta unidad se realizará una primera aproximación de los conceptos fundamentales de los sistemas de comunicaciones y redes, que servirán de punto de partida y como base del contenido de las unidades que se abordarán después.

Contenidos:

- 1.1. Componentes
- 1.2. Redes de datos
- 1.3. Tipos de redes
- 1.4. Estándares y organismos de normalización

Objetivos:

- Definir conceptos básicos de comunicaciones.
- Conocer componentes de cualquier sistema de comunicaciones.
- Definir conceptos relacionados con las redes de datos.
- Identificar los componentes de una red de datos.
- Determinar las ventajas del empleo de redes de datos.
- Establecer la tipología de redes de datos atendiendo a diversos criterios.
- Definir el concepto de estándar y conocer los organismos más importantes encargados de la normalización de las comunicaciones de datos.

Relación entre RA y CE:

		Criterios de evaluación									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										

UT2: Arquitectura de redes

Orientaciones pedagógicas:

En esta unidad se dará a conocer el concepto de arquitectura de redes de computadores, cuya noción es previa a modelos de referencia concretos tales como OSI y TCP/IP. Se estudiarán estos dos modelos de arquitectura de computadores como ejemplo de un estándar de iure (OSI de ISO) y un ejemplo de estándar de facto (TCP/IP de DARPA y posteriormente del IETF). Se compararán ambos modelos y se verá cómo se implementan sus capas para el caso de las redes locales (LAN).

Contenidos:

- 2.1. Introducción a la arquitectura de redes
- 2.2. El modelo de referencia OSI
- 2.3. Arquitectura TCP/IP
- 2.4. Comparativa entre OSI y TCP/IP
- 2.5. Arquitectura en las redes locales

Objetivos:

- Definir el concepto de arquitectura de red.
- Conocer el modelo de referencia OSI.
- Definir los conceptos relacionados con el modelo de referencia OSI.
- Conocer la arquitectura TCP/IP.
- Realizar un estudio comparativo entre ambos modelos.
- Establecer la arquitectura de red en las redes locales

		Criterios de evaluación									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										

UT3 Direccionamiento Ip

Orientaciones pedagógicas:

En esta unidad se introducen los fundamentos del direccionamiento lógico en redes TCP/IP, abordando cómo se identifican los equipos dentro de una red y cómo se estructuran las direcciones para permitir la comunicación eficiente entre dispositivos.

A partir de los conocimientos adquiridos sobre la arquitectura de red y el modelo TCP/IP en la unidad anterior, el alumnado comprenderá el papel de la capa de red y la necesidad de utilizar direcciones IP para el envío y recepción de información entre distintos equipos.

Contenidos:

3.1 Conceptos básicos del direccionamiento IP

3.2 Subnetting y segmentación de redes

Objetivos:

- Identificar la función del direccionamiento IP dentro del modelo TCP/IP
- Diferenciar entre direccionamiento físico (MAC) y direccionamiento lógico (IP)
- Identificar la estructura de una dirección IPv4
- Interpretar la máscara de red y la notación CIDR
- Aplicar técnicas básicas de subnetting
- Analizar y resolver problemas sencillos de diseño de red.

		Criterios de evaluación									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										

UT4: Caracterización de redes de área local

Orientaciones pedagógicas:

A partir de lo estudiado en las unidades anteriores, en esta unidad se concretan las características propias de las redes de área local (Local Area Network o LAN), describiendo cuáles son sus elementos, qué tipos hay y cuáles son las topologías más típicas en este tipo de redes, así como los estándares que existen en las distintas capas de la arquitectura de red que implementan este tipo de redes

Contenidos:

- 4.1. Características de una LAN
- 4.2. Elementos de las LAN
- 4.3. Ventajas e inconvenientes
- 4.4. Tipos
- 4.5. Topologías
- 4.6. Estándares IEEE [802.xx](#)

Objetivos:

- Reconocer cuáles son las características propias de una red de área local.
- Reconocer su estructura y los elementos que la componen.
- Estudiar los estándares asociados a redes de área local.
- Conocer las ventajas e inconvenientes de las redes de área local.
- Reconocer la tipología de las redes de área local.
- Saber interpretar los estándares IEEE [802.xx](#).

Relación entre RA y CE:

		Criterios de evaluación									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										

UT5: Identificación de elementos y espacios de una red local

Orientaciones pedagógicas:

Esta unidad se centra en los aspectos físicos de los elementos que conforman una red de área local y en cómo hay que utilizarlos para que sea posible la transmisión a través del despliegue de una red de área local. Se incluyen medios de transmisión guiados (cableados) y no guiados (inalámbricos).

Contenidos:

- 5.1. Aspectos físicos básicos en la transmisión de datos
- 5.2. Medios de transmisión
- 5.3. Despliegue del cableado

Objetivos:

Conocer las características de los distintos medios de transmisión que pueden utilizarse para una red de área local, destacando las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

Saber evaluar la idoneidad de un medio de transmisión para una aplicación determinada.

Conocer las herramientas necesarias para la fabricación de conectores y la manipulación de cables y fibras.

Identificar las distintas entidades que componen un sistema de cableado estructurado.

		Criterios de evaluación									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										

UT6: Instalación/configuración de los equipos de red

Orientaciones pedagógicas:

Una vez conocidos los elementos físicos que conforman una red de área local y cómo se realiza su despliegue físico (cableado o inalámbrico), es necesario conocer los protocolos para abordar los niveles superiores que permiten la comunicación de los equipos dentro entre distintas redes lógicas.

Contenidos:

- 6.1. Protocolos
- 6.2. Nivel de enlace en las redes locales
- 6.3. TCP/IP. Estructura
- 6.4. TCP/IP. Nivel de internet
- 6.5. TCP/IP. Nivel de transporte
- 6.6. TCP/IP. Nivel de aplicación
- 6.7. Seguridad básica en redes cableadas e inalámbricas
- 6.8. Procedimientos de instalación

Objetivos:

- Conocer el concepto de protocolo.
- Conocer los protocolos por los que se rigen las redes locales a sus diferentes niveles.
- Entender las técnicas de control de acceso al medio.
- Conocer los medios de direccionamiento físico de los equipos que forman la red.
- Conocer la estructura de la pila de protocolos TCP/IP.
- Aprender el funcionamiento de los protocolos del nivel de red de TCP/IP.
- Estudiar las formas de direccionar equipos en internet mediante la dirección IP.
- Ver cómo las direcciones IP nos permiten definir subredes dentro de una red (subnetting).
- Determinar la relación entre la dirección física y la dirección IP.
- Conocer los protocolos del nivel de transporte de TCP/IP.
- Estudiar el concepto de puerto.
- Conocer los protocolos del nivel de aplicación y las formas de funcionamiento de las aplicaciones distribuidas.
- Aprender las amenazas a la seguridad de una red y cómo tratarlas.
- Ver la configuración de todos los elementos que formarían nuestra LAN.
- Estudiar el diseño, instalación y configuración de una LAN.

Relación entre RA y CE:

		Criterios de evaluación									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1										

	2										
	3										
	4										
	5										
	6										

UT7: Interconexión de equipos en redes de área local

Orientaciones pedagógicas:

En esta unidad, tomando como base los conocimientos de la unidad anterior, se van a interconectar y configurar todos los protocolos necesarios en los distintos elementos que conforman la red de área local, realizando instalaciones y configuraciones más avanzadas que las básicas aprendidas en la unidad anterior. En esta unidad se estudiará más detalladamente cómo se realiza el enrutamiento y qué mecanismos se utilizan para implementar las redes de área local virtuales (VPN) y la implementación de redes privadas mediante NAT.

Contenidos:

- 7.1. Adaptadores para redes cableadas
- 7.2. Adaptadores para redes inalámbricas
- 7.3. Dispositivos de interconexión de redes cableadas
- 7.4. Dispositivos de interconexión de redes inalámbricas
- 7.5. Redes mixtas
- 7.6. Conmutación en redes locales
- 7.7. Encaminamiento
- 7.8. Redes virtuales de área local (VLAN, Virtual Local Area Network)
- 7.9. Traducción de direcciones NAT (Network Address Translation)
- 7.10. Proxies

Objetivos:

- Reconocer cuáles son los dispositivos hardware y software necesarios para la interconexión de equipos en una red de área local.
- Reconocer las diferencias entre redes cableadas e inalámbricas.
- Estudiar el funcionamiento lógico de una red de área local.
- Estudiar algunos procedimientos que mejoran la eficiencia y la seguridad en redes de área local.

Relación entre RA y CE:

		Criterios de evaluación									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										

UT8: Resolución de incidencias en una red de área local

Orientaciones pedagógicas:

Una vez trabajados los contenidos de todas las unidades anteriores, ya estamos en disposición de identificar cuándo se produce una incidencia en la red e identificar las posibles soluciones para mitigar la incidencia. Una vez que se tiene desplegada físicamente la red y configurados todos los elementos también desde el punto de vista lógico implementando la pila TCP/IP, se pueden introducir intencionadamente incidentes para simular situaciones reales en las que los equipos de administración de red deben ser capaces de resolver la incidencia, así como documentarla adecuadamente para aprender de cara a futuras situaciones similares.

Esta unidad permite consolidar de manera integral y práctica los conocimientos y resultados de aprendizaje de las unidades anteriores, ya que el estudiante tiene una visión completa de las redes de área local y sus elementos.

Contenidos:

- 8.1. Condiciones físicas y ambientales de la instalación
- 8.2. Estrategias. Parámetros de rendimiento
- 8.3. Incidencias físicas e incidencias lógicas en redes locales
- 8.4. Monitorización de redes cableadas e inalámbricas
- 8.5. Herramientas de diagnóstico. Comandos y programas

Objetivos:

- Estudiar las condiciones tanto físicas como ambientales en las que deben operar las LAN para que su funcionamiento sea óptimo.
- Ver las distintas formas de medir el rendimiento de una red.
- Conocer los problemas tanto físicos como lógicos que pueden producirse en las LAN y cómo actuar ante ellos.
- Ver qué es la monitorización de una LAN y las herramientas con las que contamos para ello.
- Estudiar las herramientas hardware y software con las que podemos realizar el diagnóstico de redes.

Relación entre RA y CE:

		Criterios de evaluación									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1										
	2										
	3										
	4										
	5										

	6										

UT9: Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental

Orientaciones pedagógicas:

En esta unidad se condensa el conocimiento que debe poner en práctica el profesional para su propia protección, la del equipamiento que maneja y la del medioambiente. Aunque en esta unidad se concentra este conocimiento, es adecuado que las buenas prácticas las vayan conociendo desde el principio. Por ese motivo, aunque esta unidad permite consolidar el RA 6, también se trabaja en otras unidades anteriores donde el alumnado debe manipular herramientas y dispositivos físicos.

Contenidos:

- 9.1. Legislación
- 9.2. Identificación de riesgos
- 9.3. Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales
- 9.4. Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje de redes de ordenadores
- 9.5. Equipos de protección individual
- 9.6. Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales
- 9.7. Cumplimiento de la normativa de protección medioambiental

Objetivos:

- Saber identificar las distintas leyes que legislan la prevención de riesgos laborales en el Derecho español.
- Identificar los riesgos en el proceso de montaje de ordenadores.
- Saber interpretar un plan de prevención de riesgos laborales de una empresa dedicada a procesos de montaje de redes de ordenadores.
- Conocer el equipo necesario para la protección individual.
- Saber identificar la normativa referente a la protección medioambiental.

Relación entre RA y CE:

		Criterios de evaluación									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1										
	2										

(0225) Redes Locales - Rubén Gómez Bernal

	3										
	4										
	5										
	6										

Distribución temporal de las unidades de trabajo

La temporalización de las unidades didácticas en que se divide el módulo se ha estimado de forma orientativa y en porcentaje debido a la distinta duración del módulo establecida en los currículos de las comunidades autónomas.

A continuación, se muestra el contenido a desarrollar en cada uno de los trimestres.

Primer trimestre: UT1, UT2, UT3, UT4

Segundo trimestre: UT5, UT6 , UT7

Tercer trimestre: UT8, UT9

	UNIDADES DE TRABAJO	HORAS
UT1	Sistemas de comunicaciones y redes	12
UT2	Arquitectura de redes	12
UT3	Direccionamiento IP y subnetting	18
UT4	Caracterización de redes de área local	24
UT5	Identificación de elementos y espacios de una red local	30
UT6	Instalación/configuración de los equipos de red	30
UT7	Interconexión de equipos en redes de área local	30
UT8	Resolución de incidencias en una red de área local	32
UT9	Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental	12

11. Metodología

La metodología que se aplicará será eminentemente práctica y activa, favoreciendo la participación del alumnado en su propio proceso de aprendizaje. Se busca que el alumnado adopte un papel protagonista, mientras que el profesor o profesora actúa como guía y orientador, facilitando la construcción del conocimiento a través de la experimentación y la reflexión.

En coherencia con los objetivos del centro, se fomentará la mejora de la competencia lingüística y matemática, incorporando estrategias de comprensión lectora, expresión escrita y resolución de problemas en las distintas actividades del módulo.

Se integrarán de forma sistemática las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), no solo como recurso didáctico, sino también como medio para atender a la diversidad del alumnado, facilitar la personalización del aprendizaje y prevenir posibles dificultades de convivencia mediante un uso responsable y colaborativo de las herramientas digitales.

Para alcanzar los resultados de aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (CE) del módulo, se seguirán los siguientes principios metodológicos:

- Favorecer la construcción de aprendizajes significativos a partir de experiencias previas del alumnado.
- Presentar los contenidos de forma progresiva, estructurada y conectada, de manera que cada bloque sirva de base al siguiente.
- Asegurar un aprendizaje práctico y funcional, reforzado a lo largo del curso mediante ejercicios, proyectos y casos reales.
- Emplear la evaluación continua como una herramienta pedagógica que oriente la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

12. Recursos didácticos y medios materiales

... Periódicos y revistas especializadas	... Ordenador, impresora.
... Software ofimático.	... Acceso a Internet.
... Proyector, pantalla.	... Pizarra.
... Biblioteca de aula o del centro.	... Libro de texto de Ediciones Paraninfo
... Equipamiento físico para el despliegue de redes de área local: tanto elementos de la red (hubs, switches, routers, puntos de acceso inalámbrico, cableado de fibra y Ethernet, conectores rj45, rosetas, canaletas, paneles de parcheo, racks), como herramientas para su montaje (crimpadora, pelacables, testeador de cable, destornillador).	... Herramientas de monitorización de la red (Wireshark, tcpdump, Nagios, Zabbix... son algunos ejemplos de las más utilizadas).

13. Evaluación

En la evaluación del módulo formativo se van a aplicar los Criterios de Evaluación y Resultados de Aprendizaje para valorar si los contenidos asociados se han asimilado y, por tanto, adquirido los objetivos del módulo y las capacidades que recoge la normativa aplicable.

Procedimiento de evaluación

La evaluación permite recopilar la información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje que el alumnado ha experimentado y las correcciones necesarias para que este sea mejorado en caso de ser necesario.

La evaluación del aprendizaje deberá efectuarse de forma continua, formativa e integradora y realizarse por ámbitos, módulos profesionales y proyecto, teniendo en cuenta la globalidad del ciclo.

La evaluación se realizará tomando como referencia los objetivos, expresados en resultados de aprendizaje, y los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo o curso de especialización.

- Evaluación continua. A lo largo del curso se realizan actividades y tareas relacionados con los CE para comprobar el grado de asimilación de estos y comprobar que, efectivamente, se está llevando a cabo una mejora continuada del proceso de aprendizaje. El procedimiento consistirá en mantener un registro de las evidencias objetivas que cada alumno o alumno demostrará en el hecho de cumplir con las actividades individuales o colectivas, así como con trabajos que se soliciten y que demuestre que se ha alcanzado el grado de madurez.
- Evaluación sumativa. En el curso escolar se celebrarán tres evaluaciones parciales, por trimestre, en la que arrojarán calificaciones que serán el reflejo de los resultados obtenidos por el alumnado en las tareas o en las pruebas evaluables realizadas durante el periodo.
- Evaluación final. Se hará a la finalización del régimen ordinario de clase, es decir, en junio. En ella se podrá mejorar los resultados obtenidos quien así lo solicite, así como para recuperar los RA no superados en evaluación anteriores.

En la sesión de evaluación final se expedirá una calificación que será reflejo del resultado obtenido por el alumno/a en el módulo.

La calificación de los módulos profesionales estará en función de la consecución de los resultados de aprendizaje y será numérica, entre uno y diez, sin decimales.

Criterios de evaluación:

Evaluación de la teoría:

La nota de teoría se expresa en una escala de 0 a 10 puntos. Se considerará superada la parte teórica cuando se obtenga una calificación igual o superior a 5. Si durante el trimestre se realizan varios exámenes, la nota final de teoría será la media de todas las calificaciones obtenidas.

Evaluación de las prácticas:

La nota de prácticas se obtendrá calculando la media aritmética de todos los ejercicios prácticos realizados. Cada práctica se calificará de 0 a 10 puntos, y se considerará aprobada cuando la media sea igual o superior a 5.

Criterios de Calificación	Porcentaje
Contenidos teóricos	50
Ejercicios prácticos	50

Ponderación de los Resultados de aprendizaje:

RA	Porcentaje
1	15
2	20
3	20
4	15
5	20
6	10

El Resultado de Aprendizaje 4 se evalúa tanto en la fase de centro como en la fase de empresa. No obstante, al aplicarse el modelo concentrado, la calificación numérica de este RA corresponde íntegramente a la fase de centro.

Una vez realizadas las prácticas en empresa, solo se emitirá un APTO o NO APTO, sin que ello modifique la calificación obtenida en el centro.

(1664) Digitalización aplicada a los sectores productivos - Rubén Gómez Bernal

1. IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO	1
2. MARCO LEGISLATIVO	1
NORMATIVA REFERIDA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL DUAL	2
3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL MÓDULO	2
4. CONTENIDOS DEL MÓDULO	5
5. CONTENIDOS TRANSVERSALES	8
6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	9
12.1. Respuesta educativa a través de apoyos ordinarios	9
12.2. Respuesta educativa a través de apoyos especializados	10
7. UNIDADES DE TRABAJO	11
8. METODOLOGÍA	18
9. RECURSOS DIDÁCTICOS Y MEDIOS MATERIALES	20
10. EVALUACIÓN	1

1. Identificación del módulo

La identificación del módulo se establece en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.

DENOMINACIÓN	Digitalización aplicada a los sectores productivos (30 h)
CÓDIGO	Módulo profesional (Código 1664)
CICLO FORMATIVO	Grado Medio en Sistemas Microinformáticos y Redes (SMR)
FAMILIA PROFESIONAL	Informática y Comunicaciones
CURSO ACADÉMICO	2025-2026

Esta formación se corresponde:

- **Marco Español de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente (MECU): Nivel 4A**
- **Clasificación Internacional Normalizada de la Educación 2011 (CINE-11): Nivel 3B**

2. Marco legislativo

Será de aplicación para la presente programación:

- ... LO 2/2006, de 3 de mayo (LOE). En la que se establecen los principios y fines de la educación asegurando su equidad y se ordenan las enseñanzas no universitarias en España, entre ellas la FP.
- ... LO 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. Persigue mejorar la empleabilidad de los ciudadanos y ciudadanas españoles flexibilizando la obtención de cualificaciones profesionales según el marco de referencia europeo.
- ... El RD 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. Deroga el RD1147/2011, de 29 de julio, estableciendo un periodo de adaptación de la normaría para las administraciones competentes hasta el 1 de enero de 2025.
- ... Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.

- ... Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- ... Orden EFD/657/2024, de 25 de junio, por la que se determina el currículo y se regulan determinados aspectos organizativos para los ciclos formativos de grado medio en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes.

Normativa referida a la Formación Profesional DUAL

Real Decreto 1529/2012, de 8 de noviembre, por el que se desarrolla el contrato para la formación y el aprendizaje y se establecen las bases de la formación profesional dual.

3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo

Tomando como referencia el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, se exponen seguidamente los RA y CE.

Resultado de aprendizaje 1	Criterios de evaluación
1 - Establece las diferencias entre la Economía Lineal (EL) y la Economía Circular (EC), identificando las ventajas de la EC en relación con el medioambiente y el desarrollo sostenible.	a) Se han identificado las etapas «típicas» de los modelos basados en EL y modelos basados en EC. b) Se ha analizado cada etapa de los modelos EL y EC y su repercusión en el medio ambiente. c) Se ha valorado la importancia del reciclaje en los modelos económicos. d) Se han identificado procesos reales basados en EL. e) Se han identificado procesos reales basados en EC. f) Se han comparado los modelos

	anteriores en relación con su impacto medioambiental y los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

Resultado de aprendizaje 2	Criterios de evaluación
2 - Caracteriza los principales aspectos de la 4. ^a Revolución Industrial indicando los cambios y las ventajas que se producen tanto desde el punto de vista de los clientes como de las empresas.	a) Se han relacionado los sistemas ciberfísicos con la evolución industrial. b) Se ha analizado el cambio producido en los sistemas automatizados. c) Se ha descrito la combinación de la parte física de las industrias con el software, IoT (Internet de las cosas), comunicaciones, entre otros. d) Se ha descrito la interrelación entre el mundo físico y el virtual. e) Se ha relacionado la migración a entornos 4.0 con la mejora de los resultados de las empresas. f) Se han identificado las ventajas para clientes y empresas.

Resultado de aprendizaje 3	Criterios de evaluación
3 - Identifica la estructura de los sistemas basados en cloud/nube describiendo su tipología y campo de aplicación.	a) Se han identificado los diferentes niveles de la cloud/nube. b) Se han identificado las principales funciones de la cloud/nube (procesamiento de datos, intercambio de información, ejecución de aplicaciones, entre otros). c) Se ha descrito el concepto de edge computing y su relación con la cloud/nube. d) Se han definido los conceptos de fog y mist y sus zonas de aplicación en el conjunto. e) Se han identificado las ventajas que proporciona la utilización de la cloud/nube en los sistemas conectados.

Resultado de aprendizaje 4	Criterios de evaluación
4 - Compara los sistemas de producción/prestación de servicios digitalizados con los sistemas clásicos identificando las mejoras introducidas.	a) Se han identificado las tecnologías habilitadoras (THD) actuales que definen un sistema digitalizado. b) Se han descrito las características y aplicaciones del IoT, IA (Inteligencia

	Artificial), Big Data, tecnología 5G, la robótica colaborativa, Blockchain, Ciberseguridad, fabricación aditiva, realidad virtual, gemelos digitales, entre otras. c) Se ha descrito la contribución de las THD a la mejora de la productividad y la eficiencia de los sistemas productivos o de prestación de servicios. d) Se ha relacionado la alineación entre las unidades funcionales de las empresas que conforman el sistema y el objetivo del mismo. e) Se ha relacionado la implantación de las tecnologías habilitadoras (sensórica, tratamiento de datos, automatización y comunicaciones, entre otras) con la reducción de costes y la mejora de la competitividad. f) Se han relacionado las tecnologías disruptivas con aplicaciones concretas en los sectores productivos. g) Se han definido los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y el acceso a los mismos desde cada unidad. h) Se han descrito las mejoras producidas en el sistema y en cada una de sus etapas .

Resultado de aprendizaje 5	Criterios de evaluación
5 - Elabora un plan de transformación de una empresa clásica del sector en el que se enmarca el título, basada en una EL, al concepto 4.0, determinando los cambios a introducir en las principales fases del sistema e indicando como afectaría a los recursos humanos.	a) Se ha definido a nivel de bloques el diagrama de funcionamiento de la empresa clásica. b) Se han identificado las etapas susceptibles de ser digitalizadas. c) Se han definido las tecnologías implicadas en cada una de las etapas. d) Se ha establecido la conexión de las etapas digitalizadas con el resto del sistema. e) Se ha elaborado un diagrama de bloques del sistema digitalizado. f) Se ha elaborado un informe de viabilidad y de las mejoras introducidas. g) Se ha analizado la mejora en la producción y gestión de residuos, entre otras. h) Se ha elaborado un documento con la

	secuencia del plan de transformación y los recursos empleados.

4. Contenidos del módulo

1. Conceptos de la economía lineal y la economía circular.

a) El proceso productivo en los modelos de empresas basados en la economía lineal y circular:

- i. Definición.
- ii. Fases.
- iii. Costes.
- iv. Cadena de valor.

b) Modelos de empresa y afectación del medio ambiente.

c) Eficiencia en la utilización de materiales y servicios:

- i. Importancia del reciclaje en los modelos económicos.
- ii. Reutilización de materias primas y productos.

d) Comparativa de los modelos en relación con su impacto medioambiental y los objetivos de desarrollo sostenible.

2. Cuarta revolución industrial.

a) Sistemas ciberfísicos. Relación con la evolución de industrial.

b) Sistemas automatizados. Cambios provocados por la cuarta revolución.

Elementos característicos.

c) Interrelación entre el mundo virtual y el mundo físico:

- i. Comunicación en red.
- ii. Tareas compartidas.
- iii. El posicionamiento digital.

d) Cambios producidos en los entornos 4.0. Ventajas producidas:

- i. El proceso innovador de la actividad empresarial.
- ii. La digitalización como ventaja competitiva.
- iii. Legislación digital: Derechos y deberes de la ciudadanía. Huella digital.

3. Gestión en la nube (cloud) y sistemas conectados.

a) Cloud. Definición y niveles:

- i. Infraestructura como Servicio o Infrastructure as a Service (IaaS).
- ii. Plataforma como Servicio o Platform as a Service (Paas).
- iii. Software como Servicio o Software as a Service (Saas).

- b) Posibilidades del trabajo en la cloud.
 - c) Edge computing y su relación con la cloud.
 - d) Fog y Mist. Relación con la cloud.
 - e) Ventajas del uso de los recursos de la cloud:
 - i. Protección de datos.
 - ii. Interoperabilidad.
 - iii. Movilidad.
 - iv. Trabajo cooperativo.
 - f) Uso de Cloud y la rentabilidad de la empresa:
 - i. Nuevas estructuras organizativas.
 - ii. Flexibilidad horaria.
 - iii. Internacionalización.
 - iv. Aprovechamiento de los espacios físicos y otros recursos.
 - v. Paquetes integrados/suite.
4. Características de los sistemas de producción.
- a) Tecnologías habilitadoras (TDH) actuales. Características y aplicaciones de: i. Internet de las cosas (IoT).
 - ii. Inteligencia artificial (IA).
 - iii. Big Data y tratamiento de datos.
 - iv. Tecnología 5G.
 - v. Fibra óptica.
 - vi. Robótica colaborativa (cobótica).
 - vii. Blockchain.
 - viii. Ciberseguridad.
 - ix. Fabricación aditiva.
 - x. Realidades inmersivas: RV, (realidad virtual) y RM, entre otras.
 - xi. Gemelos digitales.
 - xii. Otras.
 - b) Relación entre TDH y productividad.
 - c) Implantación de las tecnologías habilitadoras: relación con la reducción de costes y la mejora de la competitividad.
 - d) Sistemas digitalizados reales. Ejemplos.
 - e) Sistemas de almacenamiento de datos no convencionales.
5. Plan de Transformación digital.
- a) Configuración de una empresa clásica. Digitalización de la empresa o unidades de la misma.
 - b) Plan de transformación:
 - i. Análisis de necesidades digitales. Coste de oportunidad.
 - ii. Análisis de alternativas.
 - iii. Objetivos y resultados
 - iv. TDH's implicadas en la digitalización de las etapas. Relación entre etapas.

- v. Configuración de la empresa digitalizada. Cambios introducidos. Mejoras producidas.
- vi. Mecanismos de análisis y control.
- vii. Recursos empleados. Selección de los recursos digitales necesarios.
- viii. Plan de formación digital.

5. Contenidos transversales

El actual modelo educativo se basa en una visión integral del aprendizaje, por lo que los contenidos de carácter transversal deben incorporarse en todos los módulos del ciclo. Estos temas abarcan aspectos fundamentales de la formación personal, social y profesional del alumnado, y su desarrollo contribuye a la adquisición de una educación completa y equilibrada.

Entre los contenidos transversales que se integrarán en el módulo destacan los siguientes:

- **Educación para la salud:** se promoverán hábitos de vida saludables y la adopción de conductas seguras en el entorno laboral, prestando especial atención a la prevención de riesgos en todas las actividades formativas.
- **Educación en valores éticos:** se trabajarán aspectos como la responsabilidad personal, el respeto mutuo, la honestidad y la tolerancia, favoreciendo la convivencia dentro de la comunidad educativa.
- **Competencia digital:** se potenciará el uso responsable y eficiente de las tecnologías en el desarrollo de las actividades del módulo, tanto por parte del profesorado como del alumnado.
- **Educación ambiental:** se incorporará la conciencia ecológica en las tareas y proyectos, fomentando la sostenibilidad y el respeto por el entorno en el ámbito educativo y profesional.
- **Fomento de la lectura:** se promoverá la lectura comprensiva de textos técnicos y divulgativos relacionados con el módulo, así como actividades que estimulen la reflexión y el pensamiento crítico.
- **Expresión oral y escrita:** se favorecerá la comunicación efectiva mediante debates, exposiciones y la elaboración de documentos técnicos, reforzando las competencias lingüísticas y comunicativas del alumnado.

6. Atención a la diversidad

La atención a la diversidad se concibe como un elemento esencial del proceso educativo y se integra de manera transversal en el desarrollo del módulo. El aprendizaje cooperativo constituye la principal estrategia para atender las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje del alumnado, ya que permite aprovechar la riqueza que aporta la heterogeneidad.

12.1. Respuesta educativa a través de apoyos ordinarios

Para comenzar este apartado, se va a plantear la definición de apoyo ordinario: conjunto de acciones que se va realizar en el contexto del aula que puede realizar el profesor en solitario y que van a dar respuesta a las necesidades de apoyo educativo. Aun así, siempre se debe tener en cuenta la colaboración del Departamento de Orientación.

Situaciones	Medidas de respuesta
Alumnado con responsabilidades familiares y laborales.	Plazos más amplios para las entregas y facilidades a la hora de determinar cuándo se realizarán las pruebas planteadas.
Alumnado residente en barrios marginales o deprimidos socialmente.	Se le permitirá el uso de los servicios informáticos del centro, al igual que una mayor flexibilidad en la entrega de tareas.
Alumnado con alto rendimiento escolar.	Se propondrán actividades de indagación, investigación y profundización para motivar al estudiante.
Alumnos con algún tipo de discapacidad física moderada: visión, audición...	Se fijará el sitio del estudiante cerca del profesor y cerca de la pizarra.
Alumnos en otras situaciones a) Dificultades Específicas de Aprendizaje de lectura o dislexia. b) Dificultades Específicas de Aprendizaje de la escritura o disgrafía. c) Dificultades Específicas de Aprendizaje del cálculo aritmético o discalculia.	Se propondrán adaptaciones de carácter no significativo. Por ejemplo, para los estudiantes con dislexia, se utilizará la fuente Arial 12 o se le dejará mayor tiempo para la realización de tareas. Asimismo, para los estudiantes con disgrafía no se tendrá en cuenta la detección por ortografía.

d) Dificultades Específicas de Aprendizaje del lenguaje oral.	

12.2. Respuesta educativa a través de apoyos especializados

A diferencia de los apoyos ordinarios, para los apoyos especializados se va a necesitar la ayuda de personal que sea capaz de dar respuesta a las necesidades de estos estudiantes. Estas situaciones requieren de la coordinación de los docentes y el Departamento de Orientación. A continuación, se van a plantear una serie de situaciones y sus medidas de respuesta.

Situaciones	Medidas de respuesta
Alumnado con Necesidades Educativas Especiales: Trastornos Graves de Conducta (TGC). Trastornos del Espectro del Autismo (TEA). Trastorno por Déficit de Atención con o Hiperactividad (TDAH)	Se realizarán adaptaciones curriculares no significativas en función de las características de los estudiantes. Por ejemplo, para los estudiantes con TDAH, se indicarán las tareas de forma secuenciada.
Alumno con episodios de ansiedad desmesurada y dificultades en la realización de exposiciones orales.	- Exención de exposiciones orales ante el grupo, evaluando ese criterio mediante instrumentos alternativos. - Posibilidad de salir del aula en caso de ansiedad intensa (máximo una vez por sesión). - Facilitar resúmenes y materiales guiados para el estudio. - Proporcionar ejercicios similares a los del examen y recomendar asistencia a sesiones de repaso. - Aplicar las medidas ordinarias previstas en la programación cuando sea necesario.

7. Unidades de trabajo

	UNIDADES DE TRABAJO
UT1	Del modelo tradicional al desarrollo sostenible
UT2	La cuarta revolución industrial
UT3	Arquitectura de sistemas en la nube y sus aplicaciones
UT4	Sistemas de producción digitalizados
UT5	Plan de Transformación digital

UT1: Del modelo tradicional al desarrollo sostenible

Orientaciones pedagógicas:

Se emplearán actividades prácticas y análisis de casos reales para comprender los modelos EL y EC, su impacto ambiental y su relación con los ODS. El trabajo cooperativo y el debate guiado ayudarán al alumnado a comparar ambos modelos y valorar la importancia del reciclaje y la eficiencia en el uso de recursos.

Contenidos:

- 1.1. Economía lineal vs Economía circular
- 1.2. Modelos de empresa y afectación del medio ambiente
- 1.3. Eficiencia en el uso de materiales y servicios
- 1.4. Comparativa de modelos EL y EC

Objetivos:

- Economía lineal vs Economía circular: Identificar y diferenciar ambos modelos.
- Modelos de empresa y afectación del medio ambiente: Analizar su impacto ambiental.
- Eficiencia en el uso de materiales y servicios: Valorar la importancia del reciclaje y la reutilización.
- Comparativa de modelos EL y EC: Comparar ambos modelos según su sostenibilidad y relación con los ODS.

Relación entre RA y CE:

		Criterios de evaluación							
		a	b	c	d	e	f	g	h
RA	1								
	2								
	3								
	4								
	5								

UT2: La Cuarta Revolución Industrial

Orientaciones pedagógicas:

Las actividades de la unidad se orientarán a comprender, mediante ejemplos prácticos y casos reales, cómo los sistemas ciberfísicos y la automatización transforman los procesos productivos. Se utilizarán demostraciones y pequeñas simulaciones para visualizar la conexión entre mundo físico y virtual. El alumnado analizará en equipo los cambios que introducen los entornos 4.0, identificando las ventajas que aporta la digitalización a empresas y clientes.

Contenidos:

- 2.1. Sistemas ciberfísicos
- 2.2. Sistemas automatizados
- 2.3. Interrelación entre el mundo virtual y el mundo físico
- 2.4. Cambios producidos en los entornos 4.0

Objetivos:

- Relacionar los sistemas ciberfísicos con la evolución industrial.
- Analizar los cambios que la automatización introduce en los procesos productivos.
- Describir cómo se integran IoT, comunicaciones y software en los entornos industriales.
- Identificar las ventajas y mejoras que aporta la digitalización a empresas y clientes.

Relación entre RA y CE:

		Criterios de evaluación							
		a	b	c	d	e	f	g	h
RA	1								
	2								
	3								
	4								
	5								

UT3: Arquitectura de sistemas en la nube y sus aplicaciones

Orientaciones pedagógicas:

Se utilizarán explicaciones guiadas y ejemplos reales para comprender la arquitectura cloud y sus tecnologías asociadas. Mediante actividades prácticas y comparativas, el alumnado analizará la relación entre cloud, edge, fog y mist, así como sus ventajas en sistemas conectados. El trabajo cooperativo y la resolución de casos facilitarán la aplicación de los contenidos a situaciones reales.

Contenidos:

3.1. Cloud

3.2. Edge computing y su relación con la cloud

3.3. Fog y Mist: relación con la cloud y zonas de aplicación

3.4. Ventajas del uso de la cloud

Objetivos:

- Identificar los niveles y funciones principales de los sistemas basados en la nube.
- Explicar cómo el edge computing complementa y amplía la arquitectura cloud.
- Describir las características de fog y mist y su papel dentro de los sistemas distribuidos.
- Reconocer las ventajas que aporta la computación en la nube en los sistemas conectados y en la organización empresarial.

		Criterios de evaluación							
		a	b	c	d	e	f	g	h
RA	1								
	2								
	3								
	4								
	5								

UT4: Sistemas de producción digitalizados

Orientaciones pedagógicas:

El alumnado trabajará de forma cooperativa para comparar modelos clásicos y digitalizados, identificando mejoras en productividad y eficiencia. Actividades prácticas y ejemplos actuales facilitarán la comprensión del uso de sistemas de almacenamiento no convencionales y su aplicación en entornos digitales

Contenidos:

- 4.1. Tecnologías habilitadoras - TDH
- 4.2. Relación entre TDH y productividad
- 4.3. Sistemas digitalizados reales.
- 4.4. Sistemas de almacenamiento de datos no convencionales.

Objetivos:

- Identificar las principales tecnologías habilitadoras y sus aplicaciones en los sistemas de producción digitalizados.
- Analizar cómo las TDH contribuyen a mejorar la productividad y la competitividad empresarial.
- Reconocer ejemplos de sistemas productivos digitalizados y sus ventajas frente a los modelos clásicos.
- Describir los sistemas de almacenamiento de datos no convencionales y su papel en los entornos digitalizados.

Relación entre RA y CE:

		Criterios de evaluación							
RA		a	b	c	d	e	f	g	h
	1								
	2								
	3								
	4								
	5								

UT5: Plan de transformación digital

Orientaciones pedagógicas:

Se empleará una metodología práctica basada en el análisis de empresas reales y simuladas para comprender cómo se transforma un modelo clásico hacia un sistema 4.0. El trabajo cooperativo y el uso de diagramas facilitarán la identificación de etapas digitalizables, tecnologías asociadas y mejoras obtenidas. Actividades guiadas permitirán al alumnado elaborar de forma progresiva su propio plan de transformación digital.

Contenidos:

- 5.1. Estructura y funcionamiento de una empresa clásica.
- 5.2. Etapas digitalizables y tecnologías habilitadoras asociadas.
- 5.3. Integración de las etapas digitalizadas en el sistema.
- 5.4 Mejoras introducidas en productividad, costes y gestión de residuos.
- 5.5 Plan de transformación digital y recursos necesarios.

Objetivos:

- Identificar la organización y las fases principales de una empresa tradicional.
- Determinar qué etapas pueden digitalizarse y qué tecnologías son adecuadas para cada una.
- Explicar cómo se conectan y coordinan las etapas digitalizadas dentro del sistema productivo.
- Analizar las mejoras obtenidas tras la digitalización del sistema.
- Elaborar la secuencia del plan de transformación digital y los recursos técnicos y humanos implicados.

Relación entre RA y CE:

		Criterios de evaluación							
RA		a	b	c	d	e	f	g	h
	1								
	2								
	3								
	4								
	5								

Distribución temporal de las unidades de trabajo

La temporalización de las unidades didácticas en que se divide el módulo se ha estimado de forma orientativa y en porcentaje debido a la distinta duración del módulo establecida en los currículos de las comunidades autónomas.

A continuación, se muestra el contenido a desarrollar en cada uno de los trimestres.

- Primer trimestre: UT1, UT2
- Segundo trimestre: UT3, UT4
- Tercer trimestre: UT5, UT6

	UNIDADES DE TRABAJO	HORAS
UT1	Del modelo tradicional al desarrollo sostenible	6
UT2	La cuarta revolución industrial	6
UT3	Arquitectura de sistemas en la nube y sus aplicaciones	6
UT4	Sistemas de producción digitalizados	6
UT5	Plan de Transformación digital	6

8. Metodología

La metodología que se aplicará será eminentemente práctica y activa, favoreciendo la participación del alumnado en su propio proceso de aprendizaje. Se busca que el alumnado adopte un papel protagonista, mientras que el profesor o profesora actúa como guía y orientador, facilitando la construcción del conocimiento a través de la experimentación y la reflexión.

En coherencia con los objetivos del centro, se fomentará la mejora de la competencia lingüística y matemática, incorporando estrategias de comprensión lectora, expresión escrita y resolución de problemas en las distintas actividades del módulo.

Se integrarán de forma sistemática las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), no solo como recurso didáctico, sino también como medio para atender a la diversidad del alumnado, facilitar la personalización del aprendizaje y prevenir posibles dificultades de convivencia mediante un uso responsable y colaborativo de las herramientas digitales.

Para alcanzar los resultados de aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (CE) del módulo, se seguirán los siguientes principios metodológicos:

(1664) Digitalización aplicada a los sectores productivos - Rubén Gómez Bernal

- Favorecer la construcción de aprendizajes significativos a partir de experiencias previas del alumnado.
- Presentar los contenidos de forma progresiva, estructurada y conectada, de manera que cada bloque sirva de base al siguiente.
- Asegurar un aprendizaje práctico y funcional, reforzado a lo largo del curso mediante ejercicios, proyectos y casos reales.
- Emplear la evaluación continua como una herramienta pedagógica que oriente la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

9. Recursos didácticos y medios materiales

... Periódicos y revistas especializadas	... Ordenador, impresora.
... Software ofimático.	... Acceso a Internet.
... Proyector, pantalla.	... Pizarra.
... Biblioteca de aula o del centro.	... Libro de texto de Ediciones Paraninfo
... Equipamiento físico para el despliegue de redes de área local: tanto elementos de la red (hubs, switches, routers, puntos de acceso inalámbrico, cableado de fibra y Ethernet, conectores rj45, rosetas, canaletas, paneles de parcheo, racks), como herramientas para su montaje (crimpadora, pelacables, testeador de cable, destornillador).	... Herramientas de monitorización de la red (Wireshark, tcpdump, Nagios, Zabbix... son algunos ejemplos de las más utilizadas).

10. Evaluación

En la evaluación del módulo formativo se van a aplicar los Criterios de Evaluación y Resultados de Aprendizaje que aparecen referenciados en el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, para valorar si los contenidos asociados se han asimilado y, por tanto, adquirido los objetivos del módulo y las capacidades profesionales, personales y sociales que recoge la normativa aplicable.

Procedimiento de evaluación

La evaluación permite recopilar la información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje que el alumnado ha experimentado y las correcciones necesarias para que este sea mejorado en caso de ser necesario.

La evaluación del aprendizaje deberá efectuarse de forma continua, formativa e integradora y realizarse por ámbitos, módulos profesionales y proyecto, teniendo en cuenta la globalidad del ciclo.

La evaluación se realizará tomando como referencia los objetivos, expresados en resultados de aprendizaje, y los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo o curso de especialización.

- Evaluación continua. A lo largo del curso se realizan actividades y tareas relacionados con los CE para comprobar el grado de asimilación de estos y comprobar que, efectivamente, se está llevando a cabo una mejora continuada del proceso de aprendizaje. El procedimiento consistirá en mantener un registro de las evidencias objetivas que cada alumno o alumno demostrará en el hecho de cumplir con las actividades individuales o colectivas, así como con trabajos que se soliciten y que demuestre que se ha alcanzado el grado de madurez.
- Evaluación sumativa. En el curso escolar se celebrarán tres evaluaciones parciales, por trimestre, en la que arrojarán calificaciones que serán el reflejo de los resultados obtenidos por el alumnado en las tareas o en las pruebas evaluables realizadas durante el periodo.
- Evaluación final. Se hará a la finalización del régimen ordinario de clase, es decir, en junio. En ella se podrá mejorar los resultados obtenidos quien así lo solicite, así como para recuperar los RA no superados en evaluación anteriores.

En la sesión de evaluación final se expedirá una calificación que será reflejo del resultado obtenido por el alumno/a en el módulo.

La calificación de los módulos profesionales estará en función de la consecución de los resultados de aprendizaje y será numérica, entre uno y diez, sin decimales.

Criterios de calificación

Calificación de la teoría: estará determinada por una nota comprendida entre el 0 y el 10, considerándose aprobados aquellos que alcancen el 5 o superior. En caso de que se hagan más de un examen por trimestre la nota será la media de las obtenidas en todos los exámenes realizados.

Calificación de las prácticas: se calculará por la media aritmética de las notas obtenidas en todos los ejercicios prácticos propuestos. Los ejercicios se calificarán de 0 a 10, considerándose aprobados aquellos que alcancen el 5 o superior.

Criterios de calificación	Porcentaje de calificación
Contenidos teóricos	30%
Actividades y ejercicios prácticos	70%

Ponderación de los Resultados de aprendizaje:

RA	Porcentaje
1	20
2	20
3	20
4	20
5	20



**Instituto de Educación Secundaria
"SALVADOR SANDOVAL"**
Avda. Juan de Borbón, 50. 30565 LAS TORRES DE COTILLAS (Murcia)
Tel.: 968623500
E-mail: 30010981@murciaeduca.es

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

ETAPA EDUCATIVA

FORMACIÓN PROFESIONAL DE GRADO MEDIO (CINE 354)

DEPARTAMENTO

TECNOLOGÍA

MÓDULO

0224 – Sistemas Operativos en Red – 2º CURSO

PROFESOR

Antonio Sierra Rodríguez

TÍTULO

TÉCNICO EN SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES (SMR)

CURSO

2025/2026

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	4
1.2 Referencias legislativas. Marco legal básico.....	4
2.- CONTEXTO	5
2.1 Ubicación y características del centro	5
2.2 Características del alumnado.....	6
2.3 Planes y Programas del Centro	6
3.- COMPETENCIAS	7
3.1 Contribución del módulo programado a la competencia general establecida en el Ciclo Formativo.	7
3.2. Relación del módulo con las cualificaciones y competencias del catálogo nacional de cualificaciones	7
3.3 Contribución del módulo a las competencias profesionales, personales y sociales.	8
4.- OBJETIVOS	11
4.1 Objetivos generales del ciclo en formativo.	11
4.2 Relación de Resultados de Aprendizaje.....	12
4.3 Tratamiento transversal de la educación en valores.	13
4.4 Elementos comunes del currículo: Objetivos relacionados con las TICs y Riesgos Laborales	14
5.- CONTENIDOS	14
5.1 Selección y análisis de los contenidos.....	14
5.2 Contenidos del módulo profesional.	14
5.3 Relación de los contenidos interdisciplinares.	16
5.4 Secuenciación y temporalización.....	16
6. Relación entre objetivos, contenidos, y unidades de Trabajo	17
7.- METODOLOGÍA	17
7.1 Principios metodológicos y didácticos del ciclo formativo.....	17
7.2 Estrategias de enseñanza-aprendizaje.	19
7.3 Actividades complementarias	20
7.4 Materiales curriculares y recursos didácticos.	21
7.5 Criterios para organizar los grupos de alumnos	21
7.6 Espacios y equipamientos.	21
8.- EVALUACIÓN	22
8.1 Aspectos generales sobre la evaluación.....	22
8.2 Evaluación del proceso de aprendizaje.....	23
8.2.1 Criterios de evaluación.	23
8.2.2 Procedimientos e instrumentos de calificación.....	27
8.2.3 Recuperación del módulo suspenso.	28
8.2.4 Definición del Plan de Recuperación.....	28
8.3 Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje	29
8.4 Comunicaciones con la comunidad escolar	29
9.- RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS	29
UNIDAD 0: Unidad de Trabajo Preliminar	31
UNIDAD 1: SISTEMA OPERATIVO WINDOWS SERVER: INSTALACIÓN Y USO.....	31
UNIDAD DIDÁCTICA 2: ADMINISTRACIÓN Y CONFIGURACIÓN EN WINDOWS SERVER.	33
UNIDAD DIDÁCTICA 3: ADMINISTRACIÓN Y CONFIGURACIÓN AVANZADA EN WINDOWS SERVER.....	35
UNIDAD DIDÁCTICA 4: MONITORIZACIÓN Y USO DEL SISTEMA OPERATIVO WINDOWS SERVER EN RED.	36

UNIDAD DIDÁCTICA 5: SISTEMA OPERATIVO LINUX SERVER: INSTALACIÓN Y USO.	37
UNIDAD DIDÁCTICA 6: ADMINISTRACIÓN Y CONFIGURACIÓN EN LINUX SERVER.	38
UNIDAD DIDÁCTICA 7: ADMINISTRACIÓN Y CONFIGURACIÓN AVANZADA EN LINUX SERVER.	39
UNIDAD DIDÁCTICA 8: MONITORIZACIÓN Y USO DEL SISTEMA OPERATIVO LINUX SERVER EN RED.....	40
UNIDAD DIDÁCTICA 9: INTEGRACIÓN EN RED DE DIFERENTES SISTEMAS OPERATIVOS. CLONACIÓN DE EQUIPOS.....	41
10.- USO DE LAS TIC	42
10.1 Como material de apoyo para la docencia.....	42
10.2 Como material para el trabajo autónomo del alumnado.	42
10.3 Como recurso para una metodología interactiva entre el profesor, el alumno y los materiales.	43
10.4 Como herramienta de evaluación formativa y gamificada.....	43
10.5 Como contenidos	43
11.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	44
11.1 Atención a la diversidad en el aula.....	45
12.- CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA FORMACIÓN EN EMPRESA	46
13.- MATERIALES DE REFERENCIA	47
14.1 Legislación	47
14.2 Bibliografía	47
ANEXO I. Evaluación de la práctica docente.....	48
ANEXO II. Evaluación del proceso de Enseñanza-Aprendizaje (para el alumno).	49

1.- INTRODUCCIÓN

La presente programación didáctica del módulo **Sistemas Operativos en Red** del ciclo formativo de grado medio de Sistemas Microinformáticos y Redes pretende servir de orientación para el profesor o la profesora que utilice el texto de Paraninfo: *Sistemas Operativos en Red* realizado por la autora: *María del Pilar Alegre Ramos*.

Cualquier programación en formación profesional debe estar fundamentada en lo concreto, es decir, en la realidad del centro educativo en el que se desarrollará la docencia de este módulo, por tanto, este documento tratará de establecer los conceptos básicos teóricos y prácticos, así como los objetivos que se pretenden alcanzar, del mismo modo que proveerá una propuesta de temporalización, sin embargo, debe entenderse como una guía, ya que cada docente deberá establecer sus propias modificaciones en función de la normativa concreta de comunidad autónoma donde imparta docencia, el proyecto educativo de centro, programación de departamento..., por tanto, este documento debe entenderse como un plan de actuación abierto y dispuesto para aplicar cualquier modificación en el momento que sea necesario.

Durante el proceso de aprendizaje debe revisarse para comprobar que se está cumpliendo con lo establecido.

Denominación: Sistemas Microinformáticos y Redes
Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.
Duración: 2000 horas.
Familia profesional: Informática y Comunicaciones
Ramas de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura
Esta formación se corresponde: ... Marco Español de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente (MECU): Nivel 4A ... Clasificación Internacional Normalizada de la Educación 2011 (CINE-11): Nivel 3B

1.2 Referencias legislativas. Marco legal básico

La Formación Profesional en la Región de Murcia, y en particular el ciclo formativo de grado medio “Sistemas Microinformáticos y redes”, vienen regulados por las siguientes normas legales:

NORMATIVA ESTATAL:

- La **Ley Orgánica 2/2006**, de 3 de mayo, de **Educación (LOE)** modificada por la **Ley Orgánica 3/2020** de 23 de diciembre, de modificación de la **LOE (LOMLOE)**, han fijado en su Título I, Capítulo V, las características básicas de la Formación Profesional. En el artículo 39 se establecen los principios por los que se regula esta etapa, en el 40, los objetivos de aprendizaje a los que contribuirá la Formación Profesional. Los artículos 41 y 42 establecen las condiciones de acceso y la oferta formativa respectivamente. El artículo 43 versa sobre la evolución y finalmente el artículo 44 establece los títulos y convalidaciones.
- **Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo**, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- El **Real Decreto 1147/2011**, de 29 de julio, por el que se establece la **ordenación general de la formación profesional** del sistema educativo, de aplicación en todo el territorio nacional.
- El **Real Decreto 1691/2007**, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de **Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes** y se fijan sus **enseñanzas mínimas**. Este Real Decreto establece las enseñanzas comunes a todas las comunidades Autónomas.
- **Real Decreto 659/2023, de 18 de julio**, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.

NORMATIVA REGION DE MURCIA:

- **Orden de 30 de noviembre de 2010**, por la que se establece el currículo del ciclo SMR en Murcia.
- **Orden de 10 de septiembre de 2022**, por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de la familia informática en la Región de Murcia. (BORM 19/09/2022)
- **Resolución de 5 de julio de 2024**, de la Dirección General de Formación Profesional, que dicta instrucciones para la organización de los ciclos formativos de grado medio y superior en la Región de Murcia, en aplicación del Real Decreto 659/2023.

Normativa referida a la Formación Profesional DUAL

- **Real Decreto 1529/2012**, de 8 de noviembre, por el que se desarrolla el contrato para la formación y el aprendizaje y se establecen las bases de la formación profesional dual.

2.- CONTEXTO

En este apartado se determinará la descripción del **entorno** en cuanto a sus características sociales, culturales, económicas, históricas. La finalidad de este apartado es muy relevante para posteriormente poder fundamentar las actividades, en virtud de las disponibilidades que tengan el profesor a su alcance. La política cultural del municipio determinará el nivel cultural de la población. Las redes de transporte, las posibilidades de desplazamiento para el caso de actividades extraescolares y complementarias. La oferta educativa del centro, la posibilidad de interrelacionarnos con otras etapas educativas y con otros centros escolares, incluso la climatología de la zona también puede ser un aspecto a valorar, por ejemplo, en cuanto al absentismo escolar.

2.1 Ubicación y características del centro

El **Instituto de Educación Secundaria Salvador Sandoval** se encuentra ubicado en el municipio de **Las Torres de Cotillas**, en la Región de Murcia, con una población aproximada de **22.000 habitantes**. Es una localidad bien comunicada por carretera y transporte público con Murcia capital y con los municipios colindantes, lo que facilita el acceso del alumnado tanto desde el propio núcleo urbano como desde pedanías cercanas.

Las Torres de Cotillas dispone de una variada oferta cultural, deportiva y de ocio juvenil, con bibliotecas, centros culturales, instalaciones deportivas municipales y un entorno social activo. En el ámbito industrial y empresarial destacan el **Polígono Industrial San Jorge** y numerosas empresas del sector logístico, alimentario, tecnológico, de mantenimiento industrial y de servicios informáticos. Todo ello favorece la colaboración con el centro en el marco de la **Formación en Centros de Trabajo (FCT)** y de la **Formación Profesional Dual**, en línea con lo establecido en la **Ley Orgánica 3/2022**.

El **IES Salvador Sandoval** ofrece una variada oferta formativa, en la que destacan los ciclos de la **familia profesional de Informática y Comunicaciones**, con los siguientes títulos:

- **Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes (SMR)**

El centro cuenta con alrededor de **800 alumnos** y una plantilla docente de aproximadamente **80 profesores**. El instituto se organiza en varios edificios, con espacios específicos dedicados a los ciclos formativos de las familias de **Informática y Administración**, lo que garantiza recursos adecuados y un entorno especializado para la formación profesional.

Los ciclos de Informática disponen de aulas independientes, el aula asignada es el Aula 1 equipada con 20 ordenadores dotados de procesadores Intel i5 (10.ª gen.), 8 GB de RAM, disco SSD y monitores LCD. Cada aula cuenta con un ordenador para el docente, conectado a una impresora láser, proyector y pizarra blanca. Todos los equipos están conectados en red.

Además, el edificio dispone de un aula taller especializada en montaje y mantenimiento de equipos informáticos, cableado de red y prácticas hardware. Esta aula está equipada con mesas de trabajo, taburetes, ordenadores de prácticas, herramientas, dispositivos de red, cableado estructurado, así como material de seguridad y protección (EPIs, guantes antiestáticos, protecciones eléctricas, etc.).

El departamento de Informática dispone de su propio espacio para el trabajo docente, con acceso a internet, bibliografía especializada, manuales técnicos, libros de texto y recursos actualizados que permiten desarrollar una enseñanza profesionalizada y ajustada al contexto tecnológico actual.

2.2 Características del alumnado

El curso cuenta con 12 alumnos/as con una edad comprendida entre los 17 y 51 años, de los cuales ninguno es repetidor. La procedencia del alumnado es diversa, encontrándonos con alumnos que acceden con:

- Titulaciones de 4º de ESO superado.
- Alumnado que provienen de haber abandonado Bachiller.
- Alumnado que provienen del mundo laboral, ya sea por aumentar conocimientos compaginando estudios y trabajo, o por haber quedado desempleado y desear formarse.
- En el grupo encontraremos cuatro alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (ACNEAE), todos con dislexia y con dificultades de aprendizaje.

La finalidad de la FP de grado medio se plantea desde un punto de vista finalista, ya que debemos dotar a los alumnos de las capacidades necesarias para realizar el trabajo de informática al terminar el ciclo formativo, y por otra parte tendrá un cierto carácter preparatorio para proveer al alumno de los conocimientos suficientes en el caso de que éste quiera seguir formándose en una FP de grado superior o cualquier otra opción (Certificaciones de Fabricantes, otros cursos, etc.).

2.3 Planes y Programas del Centro

En el centro se desarrollan diversos programas educativos, entre los que destacan el de “educación para la Salud”, “Juez de Paz Educativo”, “Debate”, “Huerto Escolar”, Alumno Tutor” y Programa de prevención del Absentismo”.

3.- COMPETENCIAS

En el **Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio**, por el que se establece la **ordenación general de la formación profesional** del sistema educativo, en particular en su artículo 7 (Titulado el perfil profesional), se establece que las *“competencias profesionales, personales y sociales describen el conjunto de conocimientos, destrezas y competencia, entendida ésta en términos de autonomía y responsabilidad, que permiten responder a los requerimientos del sector productivo, aumentar la empleabilidad y favorecer la cohesión social”*

Así pues, las competencias en la formación profesional son las capacidades que una persona debe poseer para desempeñar una función productiva en distintos escenarios laborales usando diferentes recursos bajo ciertas condiciones, que aseguren la calidad en el logro de los resultados. Estas competencias pueden tener una naturaleza puramente profesional (conocimientos técnicos y organizacionales) o bien ser de carácter personal y social (que se relacionan con la inteligencia corporal y social e incluyen competencias básicas y ciudadanas). Las competencias técnicas son aquellas que implican capacidad para transformar e innovar elementos tangibles del entorno (procesos, procedimientos, métodos y aparatos) y para encontrar soluciones prácticas, así como la capacidad de identificar, adaptar, apropiar y transferir tecnologías. Las competencias organizacionales implican gestionar recursos e información, así como habilidades y actitudes para la prestación de un servicio. Las competencias sociales y personales tratan sobre establecer y mantener relaciones con otras personas y sobre el autoconocimiento y mejora de uno mismo, respectivamente.

3.1 Contribución del módulo programado a la competencia general establecida en el Ciclo Formativo.

El **artículo 4 del Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre**, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas establece que la competencia general de este título consiste en *“instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos”*. El módulo Sistemas Operativos en Red contribuirá principalmente al desarrollo de las capacidades necesarias para instalar, configurar, administrar y mantener sistemas operativos en red, garantizando su funcionamiento seguro y eficiente conforme a los protocolos de calidad, seguridad y protección medioambiental. A lo largo del módulo se enseñará al alumnado a desplegar servicios de red, gestionar usuarios y permisos, configurar recursos compartidos, aplicar políticas de seguridad, y resolver incidencias habituales en entornos Windows y Linux. Todo ello se realizará manteniendo en todo momento el cumplimiento estricto de la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental, aplicando buenas prácticas en el uso, gestión y mantenimiento de los sistemas informáticos.

3.2. Relación del módulo con las cualificaciones y competencias del catálogo nacional de cualificaciones

Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Cualificaciones profesionales:

a) Sistemas microinformáticos IFC078_2 (Real Decreto 295/2004, 20 febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- **UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.**
- **UC0220_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos establecidos.**
- **UC0221_2: Instalar, configurar y mantener paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.**
- **UC0222_2: Facilitar al usuario la utilización de paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.**

b) Montaje y reparación de sistemas microinformáticos IFC298_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- **UC0953_2: Montar equipos microinformáticos.**
- **UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.**
- **UC0954_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático.**

c) Operación de redes departamentales IFC299_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- **UC0220_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos preestablecidos.**
- **UC0955_2: Monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local.**
- **UC0956_2: Realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas.**

d) Operación de sistemas informáticos IFC300_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- **UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.**
- **UC0957_2: Mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos.**
- **UC0958_2: Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación del cliente.**
- **UC0959_2: Mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas informáticos.**

Correspondencia del módulo profesional Sistemas Operativos en red con las unidades de competencia

El módulo profesional Sistemas operativos en red formaría parte de los módulos profesionales que no está asociado a ninguna unidad de competencia, es decir, un módulo profesional soporte, que son aquellos módulos que proporcionan una formación básica necesaria para poder cursar los demás módulos asociados a unidades de competencia

3.3 Contribución del módulo a las competencias profesionales, personales y sociales.

La educación de los alumnos de FP está basada en competencias, estas competencias determinarán el nivel de desempeño con éxito del trabajo o de la búsqueda de trabajo. Esta educación se basará en saber cómo y no en saber qué. La competencia será la capacidad para poder interactuar eficaz y eficientemente con su ambiente, interfiriendo todo tipo de competencias, tanto las profesionales, como la personales o sociales.

Así mismo, tanto en el **artículo 5 del Real Decreto 1691/2007**, se establecen las competencias profesionales, personales y sociales asociadas a este título. De entre ellas, el módulo sujeto de esta programación contribuirá principalmente a 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.** Para ello, los alumnos se familiarizarán con las herramientas necesarias para el montaje de equipos, la instalación y configuración de los principales sistemas operativos presentes en el mercado y el uso adecuado de las especificaciones tanto de los productos hardware como software.

b) **Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.** Esta competencia hace referencia a que las instalaciones y configuraciones se realizarán buscando siempre la configuración óptima y garantizando la ausencia de riesgos durante su realización.

c) **Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.**

d) **Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.**

- e) **Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.**
- f) **Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.**
- g) **Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.** Con esta competencia se pretende que los alumnos posean las destrezas para manejar herramientas de diagnóstico tanto físicas como de software que les permitan comprobar el correcto funcionamiento de los principales componentes de un sistema informático.
- 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.** Los alumnos que hayan adquirido esta competencia serán capaces de sustituir por mal funcionamiento o por obsolescencia los diversos elementos tanto hardware como software que componen un ordenador.
- i) **Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.** Esta competencia versa sobre la realización periódica y organizada de copias de seguridad de la información contenida en los sistemas informáticos, así como su posterior recuperación en caso de que sea necesaria.
- j) **Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.** Por tanto, el alumnado deberá estar familiarizado con los partes de trabajo (tanto aquellos que describan la incidencia como los que tenga que realizar explicando el montaje o reparación que ha realizado).
- k) **Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.** Esta competencia implica que se debe estar actualizado tanto en tendencias como en precios sobre los elementos, hardware y software, comerciales.
- 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.** La atención al cliente es otro factor clave del perfil profesional que deberán desarrollar los alumnos.
- m) **Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.**
- n) **Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.**
- ñ) **Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.**
- o) **Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.** El cumplimiento de las normas de seguridad en términos de Riesgos Laborales es una condición necesaria para el desempeño de cualquier profesión y en particular la del alumnado objeto de esta programación. Por otro lado el respeto del medio ambiente, en cuanto a la gestión de desechos producidos por la labor profesional, es también de vital importancia.
- p) **Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.**

- q) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.**
- r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.**
- s) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.**
- t) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.**
- u) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, planificación de la producción y comercialización.**
- v) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.”**

4.- OBJETIVOS

La **LOMLOE**, en su **artículo 6** define los objetivos como el primer elemento del currículo. Los objetivos están definidos en términos de capacidades que van a hacer explícita la intencionalidad educativa. Los objetivos educativos reflejan, por un lado, el tipo de persona o de sociedad que se proyecta en el sistema educativo y, por otro lado, indican las metas o resultados que los alumnos deberán ir alcanzando de forma progresiva a lo largo del proceso de enseñanza- aprendizaje.

A la hora de establecer los objetivos se deben tener en cuenta los siguientes criterios: que sean significativos, que estén orientados a la acción (enmarcados hacia un cambio de comportamiento, conocimiento o actitud), que sean realistas (adaptados a las capacidades, nivel y conocimientos previos del alumnado) y por supuesto, que sean medibles.

Una de las características más sobresalientes de los objetivos en su jerarquización lógica desde los más generales a los más concretos o didácticos.

¿Cuál es la jerarquización de objetivos de nuestro sistema educativo en lo referente a la Formación Profesional?

- **Objetivos de la Formación Profesional.** Vienen a señalar las expectativas previstas por el sistema como resultado final obtenido a lo largo de todo el proceso educativo. Vienen definidos en el **artículo 40 de la LOMLOE**.
- **Objetivos Generales del Ciclo Formativo.** Establecen las capacidades que se espera que hayan adquirido los alumnos al final del Ciclo Formativo. Para el ciclo formativo de al que pertenece el módulo del que es objeto está programación, vienen definidos tanto en el **Artículo 9 (Objetivos generales) del Real Decreto 1691/2007** que establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, **Orden de 10 de septiembre de 2022** por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes
- **Resultados de aprendizaje de Módulo.** Son capacidades que se espera que haya adquirido el alumnado al final del Ciclo Formativo, pero referidos de forma explícita a los contenidos como conjunto de saberes que configuran cada módulo profesional.
- **Objetivos didácticos.** Determinan el tipo y grado de aprendizaje que los alumnos deben realizar en cada unidad de trabajo, para ir adquiriendo progresivamente las capacidades determinadas por los objetivos generales del ciclo formativo y de cada módulo.

4.1 Objetivos generales del ciclo en formativo.

Los objetivos generales de este ciclo formativo de grado medio de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes son los siguientes:

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- b) Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- c) Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- d) Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- e) Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- f) Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.

- g) Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- j) Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
- n) Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- ñ) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
- o) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
- p) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando gestionar una pequeña empresa.
- q) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

4.2 Relación de Resultados de Aprendizaje

A continuación, enunciaremos los resultados de aprendizaje asociados al módulo profesional de Sistemas Operativos en Red. Para cada uno de ellos describiremos las capacidades que alcanzará nuestro alumnado para contribuir a estos resultados de aprendizaje.

RA1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.

RA2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.

RA3. Realiza tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.

RA4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.

RA5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.

RA6. Realiza tareas de integración de sistemas operativos libres y propietarios, describiendo las ventajas de compartir recursos e instalando software específico.

4.3 Tratamiento transversal de la educación en valores.

De acuerdo con la **Ley Orgánica 2/2006, de Educación (LOE)**, modificada por la **LOE/LOMLOE**, y conforme a lo establecido en la **Ley Orgánica 3/2022, de ordenación e integración de la Formación Profesional** (art. 13) y su desarrollo reglamentario en el **Real Decreto 659/2023**, las enseñanzas de Formación Profesional deben incorporar de forma transversal una serie de competencias clave y contenidos de valor educativo, en consonancia con el **Marco Europeo de Cualificaciones**.

Además, la **Orden ECD/65/2015**, por la que se describen las relaciones entre competencias, contenidos y criterios de evaluación en la educación obligatoria, refuerza el marco para la integración transversal de las competencias clave también en la FP.

En el módulo de **Sistemas Operativos en Red**, estas áreas transversales se abordan de forma integrada en las metodologías, actividades y contenidos del módulo. De forma específica, se contemplan los siguientes **ámbitos prioritarios**:

- **Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)**: como herramienta de aprendizaje, soporte técnico y objeto de estudio.
- **Idiomas de la Unión Europea**: con especial énfasis en el vocabulario técnico en inglés, utilizado en documentación de hardware y software.
- **Trabajo en equipo**: fomentado mediante actividades colaborativas en el aula taller y proyectos compartidos.
- **Prevención de Riesgos Laborales y Protección Ambiental**: aplicado en las prácticas del módulo, conforme a la legislación vigente.

Asimismo, se desarrollan contenidos de carácter transversal vinculados a los valores sociales y personales del alumnado, presentes en todos los ciclos formativos y módulos, como parte de su formación integral. En nuestro módulo se trabajarán especialmente los siguientes ámbitos:

• **Educación moral y para la paz.**

- Desarrollar la autoestima y la confianza en uno mismo.
- Valorar las cualidades de los demás, aceptando las diferencias.
- Desarrollar actitudes y hábitos de ayuda, colaboración y cooperación, estableciendo vínculos equilibrados de relación interpersonal.
- Aceptar a todos los compañeros de la clase, independientemente de su grupo cultural y social de origen.
- Colaborar en la integración socioafectiva de los alumnos que provienen de grupos culturales y de etnias diferentes.
- Aprender a resolver los conflictos de manera no violenta.
- Responder a los sentimientos inherentes a las relaciones pacíficas: respeto hacia los demás, tolerancia, justicia-solidaridad y libertad.

• **Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos.**

- Reconocer las diferencias entre sexos.
- Expresar los sentimientos y las vivencias con naturalidad, sin presiones estereotipadas.
- Respetar a los compañeros y compañeras en términos de igualdad.
- Compartir el trabajo con compañeros y compañeras indistintamente.

• **Educación ambiental.**

- Relacionarse de modo positivo y directo con el entorno inmediato y posibilitar la adquisición de conocimientos, actitudes y valores implicados en la educación ambiental.
- Respetar los distintos ambientes de la clase.
- Analizar sistemas de respeto sobre el medio ambiente.
- Mantener la clase limpia y ordenada.

• **Educación del consumidor.**

- Conocer, respetar y utilizar correctamente los bienes de consumo propios de la edad.
- Diferenciar hechos consumistas y consumo necesario, adquiriendo hábitos de buen consumidor.
- Valorar las cosas que no se pueden comprar.

• **Educación en el esfuerzo personal.**

- Reconocer el valor del esfuerzo personal.
- Responsabilizarse de sus obligaciones en el aula.
- Mostrar inquietud ante la adquisición de nuevos conocimientos.
- Desarrollar espíritu de superación.

• **Educación en el esfuerzo colectivo.**

- Ayudar a los demás para alcanzar un fin colectivo.
 - Pedir ayuda ante problemas de gran envergadura que no se pueden resolver de manera individual.
- **Educación en la cooperación internacional y pertenencia a la Unión Europea.**
 - Analizar las funciones de algunas organizaciones de cooperación internacional.
 - Conocer y respetar las directrices y normas establecidas por la Unión Europea.
 - Compartir experiencias con miembros de otros países pertenecientes a la Unión Europea.

4.4 Elementos comunes del currículo: Objetivos relacionados con las TICs y Riesgos Laborales

Las TIC serán un destacado medio didáctico para la consecución de objetivos y más en un módulo de informática donde las habilidades y nivel de profundización y conocimiento previo de los alumnos será mayor. Esto se desarrolla en el apartado 9 de la programación.

Las Nuevas Tecnologías pueden aportar todo tipo de interesantes oportunidades para apoyar el aprendizaje de los alumnos, tanto en el ámbito cognitivo como social. Así, en la interacción con el ordenador el alumnado puede resolver problemas, tomar decisiones, consolidar las competencias adquiridas en otros módulos o en cursos anteriores y adquirir nuevas habilidades en colaboración con otros compañeros.

Es necesario, realizar experiencias que permitan planificar modelos de integración de estos materiales en los procesos didácticos que se desarrollan en los centros educativos mediante la exploración de las Nuevas Tecnologías en contextos variados.

Así pues, podríamos añadir las siguientes capacidades asociadas al conocimiento y uso de las TIC.

- Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas Tecnologías.
- Incorporar las TIC a su quehacer cotidiano.
- Analizar y valorar críticamente la influencia de las TIC en la sociedad y el medio ambiente.

Por otro lado, el objetivo general de ciclo **n**, hace especial hincapié en los riesgos laborales, dicho objetivo se enuncia como sigue: *“n) Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.”*

5.- CONTENIDOS

5.1 Selección y análisis de los contenidos.

Los contenidos son los instrumentos que nos ayudan a conseguir los objetivos generales previstos. Estos contenidos dan información de qué enseñar, pero no dicen cuándo ni cómo hacerlo. Por lo tanto, son los profesores los que deben concretar, organizar y secuenciar dichos bloques de contenidos. De la misma forma, podemos ampliarlos teniendo en cuenta las características del alumnado y del contexto escolar.

En la secuenciación y organización de los contenidos hemos de asegurar la conexión entre los objetivos y las actividades de aprendizaje, que, a su vez, estarán en relación con sus capacidades y conocimientos.

Respecto a los criterios para la secuenciación, la reforma del sistema educativo nos orienta hacia la teoría de la elaboración. Dicho planteamiento postula que el aprendizaje mejorará cuantitativa y cualitativamente si se presenta el contenido en términos muy generales y simples, a modo de panorámica global. Posteriormente se introducirá el nivel de complejidad deseado en cada uno de los componentes, procurando incorporar elaboraciones sucesivas.

La relación entre los bloques de contenidos que se definen a continuación y las Unidades Didácticas, se pueden ver en el apartado 6 de esta programación.

5.2 Contenidos del módulo profesional.

Para la elaboración de los contenidos que se enumeran en este apartado hemos utilizado como base la **Orden de 10 de septiembre de 2022**, por la que se desarrolla el **currículo** correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes, en la Comunidad Autónoma de Murcia.

Para cada bloque de contenidos, hemos incluido su nombre, una breve descripción y una enumeración de los contenidos más importantes incluidos en él.

BLOQUE 1	Instalación de sistemas operativos en red:
DESCRIPCIÓN	
CONTENIDOS CURRICULARES	
Comprobación de los requisitos técnicos. Preparación de la instalación. Particiones y sistema de archivos Componentes. Métodos. Automatización. Elaboración de la documentación sobre la instalación e incidencias. Instalación de sistemas operativos en red en máquinas virtuales.	

BLOQUE 2	Gestión de usuarios y grupos
DESCRIPCIÓN	
CONTENIDOS CURRICULARES	
- Cuenta de usuario y grupo. - Tipos de perfiles de usuario. Perfiles móviles. - Gestión de grupos. Tipos y ámbitos. Propiedades. - Usuarios y grupos predeterminados y especiales del sistema. - Cuentas de usuario. Plantillas. - Administración de cuentas de usuario y grupos.	

BLOQUE 3	Gestión de dominios
DESCRIPCIÓN	
CONTENIDOS CURRICULARES	
- Servicio de directorio y dominio. Necesidad y ventajas. - Elementos del servicio de directorio. - Funciones del dominio. - Instalación de un servicio de directorio. Configuración básica. - Creación de dominios. - Objetos que administra un dominio: usuarios globales, grupos, equipos entre otros. - Creación de relaciones de confianza entre dominios. - Creación de agrupaciones de elementos: nomenclatura.	

BLOQUE 4	Gestión de los recursos compartidos en red:
DESCRIPCIÓN	
CONTENIDOS CURRICULARES	
- Permisos y derechos. - Compartir archivos y directorios a través de la red. - Configuración de permisos de recurso compartido. - Configuración de impresoras compartidas en red. - Asignación de recursos a usuarios y grupos. - Seguridad en el acceso a los recursos compartidos	

BLOQUE 5	Monitorización y uso del sistema operativo en red:
DESCRIPCIÓN	
CONTENIDOS CURRICULARES	
- Arranque del sistema operativo en red. - Descripción de los fallos producidos en el arranque: posibles soluciones. - Herramientas de control y seguimiento del rendimiento del sistema operativo de red.	

- Utilización de herramientas para el control y seguimiento del rendimiento del sistema operativo en red.
- Análisis del rendimiento. Propuestas de mejora.
- Gestión de los procesos relativos a los servicios del sistema operativo en red.
- Instalación y distribución de software.
- Automatización de las tareas administrativas del sistema.

BLOQUE 6	Integración de sistemas operativos en red libres y propietarios:
DESCRIPCIÓN	
CONTENIDOS CURRICULARES	
- Descripción de escenarios heterogéneos. - Interoperabilidad de sistemas de red basados en TCP/IP. - Instalación, configuración y uso de servicios de red para compartir recursos. - Configuración de recursos compartidos en red. - Seguridad de los recursos compartidos en red. - Integración de <i>hardware</i> y <i>software</i> de distintos fabricantes.	

5.3 Relación de los contenidos interdisciplinares.

La interdisciplinariedad, dentro del ámbito de la Formación Profesional, supone una estrategia metodológica que favorece la conexión entre módulos del currículo, permitiendo al alumnado construir aprendizajes significativos y globalizados. Esta integración fomenta no solo la aplicación práctica de los conceptos, sino también su conexión con otros saberes técnicos, contribuyendo a una visión más cohesionada y funcional del conocimiento.

Análisis de solapamientos de contenidos

Desde el departamento didáctico se han identificado contenidos que presentan solapamientos con otros módulos del ciclo formativo. Esta coincidencia puede aprovecharse para reforzar el aprendizaje o para distribuir los contenidos de forma complementaria, según su finalidad en cada módulo.

Bloque 3: Gestión de dominios

Se relaciona con el módulo de Servicios en Red, ya que se deben configurar tanto el Servidor de DNS como el servidor de DHCP que también son contenidos en ese módulo.

5.4 Secuenciación y temporalización

La **Orden de 30 de noviembre de 2010**, por la que se desarrolla el **currículo** correspondiente al título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes, en la región de Murcia en su Anexo I establece que el módulo profesional "Sistemas Operativos en Red" tiene una carga lectiva de 8 horas semanales y que tiene por tanto una duración de **240 horas**, que se han distribuido repartidas en los dos trimestres, hasta finales de Febrero por el inicio de las prácticas al aplicar el sistema intensivo como se muestra a continuación:

	UT	CONTENIDO	Título Unidad de Trabajo	Horas
1º EVALUACIÓN	0	Todos	Presentación. Estructura de las clases. Test de conocimientos previos	5
	1	1	Sistema operativo Windows Server: instalación y uso.	25
	2	2	Administración y configuración en Windows Server.	20
	3	2,3,4	Administración y configuración avanzada en Windows Server.	30
	4	5	Monitorización y uso del sistema operativo Windows Server en red.	10

2º EVALUACIÓN	5	1	Sistema operativo Linux Server: instalación y uso.	10
	6	3	Administración y configuración en Linux Server.	10
	7	2,3,4	Administración y configuración avanzada en Linux Server.	16
	8	5	Monitorización y uso del sistema operativo Linux Server en red.	10
	9	6	Integración en red de diferentes sistemas operativos. Clonación de equipos.	20
FORMACION DUAL				84
TOTAL				240

6. Relación entre objetivos, contenidos, y unidades de Trabajo

Una vez definidos los **objetivos generales**, los **contenidos** y las **competencias profesionales, personales y sociales (CPPS)** del módulo, es necesario establecer la **correspondencia entre estos elementos clave del currículo**. Esta interrelación es esencial, ya que **todos ellos se integran de forma coherente en el diseño de las Unidades Didácticas**, que concretan el desarrollo práctico del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En la siguiente tabla se muestra la **vinculación entre los Resultados de Aprendizaje (RA), los Objetivos Generales del Ciclo Formativo, las Competencias, los Bloques de Contenidos y las Unidades Didácticas** asociadas:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	%	OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO	RA COMPARTIDOS EN EMPRESA	BLOQUES DE CONTENIDOS	UNIDADES DIDÁCTICAS
RA1	15%	a), c), i), l), n)		1	1,5
RA2	15%	a), c), i), m), n), l)	X	2	2,3,6,7
RA3	25%	a), c), i), m), n), l)	X	3	3,6
RA4	20%	a), c), i), m), n), k)		4	2,3,6,7
RA5	10%	g), m), l), n), i)	X	5	4,8
RA6	15%	f), d), a), c), i), l), n)		6	9

7.- METODOLOGÍA

7.1 Principios metodológicos y didácticos del ciclo formativo.

En lo referente a la metodología, el **Real Decreto 1147/2011**, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, en su artículo 8, epígrafe 6, establece: *“La metodología didáctica de las enseñanzas de formación profesional integrará los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos que en cada caso correspondan, con el fin de que el alumnado*

adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional correspondiente."

Teniendo estas indicaciones como referencia vamos a estudiar, brevemente, los principios psicopedagógicos y a analizar su influencia en nuestra metodología para llevar a cabo correctamente el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta selección de los principios didácticos que determina el diseño de las programaciones es esencial, ya que permite una aplicación muy variada en función de las características del grupo-aula y el criterio del profesor.

Estos principios se relacionan con una "concepción constructivista" del aprendizaje en sentido amplio, no siendo identificables, por tanto, con ningún marco teórico concreto. La idea principal en que se sustenta el paradigma constructivista es que "el alumno es el constructor de su propio aprendizaje".

Los **principios** que desarrollan la **concepción constructivista** son:

- a) Partir del nivel de desarrollo del alumno: conocer a los alumnos y su nivel de desarrollo implica familiarizarnos con los aspectos esenciales del proceso de evolución psicológica y de las capacidades y conocimientos previos de los alumnos como elemento contextualizador. Es necesario, por tanto, realizar una evaluación inicial.
- b) Identificar los esquemas de conocimiento que el alumno posee y actuar en consecuencia: buscar la denominada por Vygotski "Zona de desarrollo próximo" que es la distancia que existe entre lo que el alumno ya conoce y lo que debe llegar a conocer.
- c) Asegurar la construcción de aprendizajes significativos: lo que implica la motivación del alumno, que lo aprendido se aplique en nuevas situaciones y que los contenidos sean relevantes y estén estructurados.
- d) Promover la actividad del alumno: orientada con un claro sentido educativo, no mera "actividad física". Esta actividad es una actividad individual y también colectiva, por lo que hay que propiciar la participación del alumno en su aprendizaje, así como la interacción profesor-alumno y alumno-alumno.
- e) Contribuir al desarrollo de la capacidad de "aprender a aprender": dotando de los mecanismos necesarios que permitan la autonomía en el aprendizaje (estrategias, técnicas de trabajo) Para que estas estrategias y técnicas sean útiles y funcionales y se puedan utilizar para *aprender a aprender* es imprescindible adquirirlas mediante la memorización comprensiva.

La vinculación con el currículo de estos principios es inherente a su formulación. No obstante, analicemos la **relación** de estos principios con los diferentes **elementos curriculares**:

- En cuanto a los **objetivos**, éstos responden al nivel de desarrollo del alumno ya que en la formulación de los mismos se tiene en cuenta la fuente psicológica del currículo y se determinan aquellas capacidades que en cada edad se han de desarrollar.
- Con respecto a los **contenidos**, estos han de estar estructurados de tal forma que permitan la consecución de aprendizaje significativo. Para ello, los contenidos deben ser potencialmente significativos desde un punto de vista lógico –estructura interna de los contenidos, es decir, de las materias- y desde un punto de vista psicológico –que sean asimilables por el alumno en función de su nivel de desarrollo.
- Los **métodos pedagógicos** son el cuarto elemento básico del currículo y se identifican plenamente con estos principios.
- Por último, la **evaluación** debe informarnos sobre el grado de desarrollo del aprendizaje significativo y de la labor docente realizada para conseguirlo, partiendo siempre de los conocimientos previos que conoceremos gracias a la evaluación inicial.

En coherencia con estos principios metodológicos, se recogen las siguientes **orientaciones didácticas**:

- La utilización flexible de los **tiempos** escolares facilita las iniciativas del profesorado en el desarrollo de los proyectos interdisciplinares y la atención a la diversidad.
- El uso del **espacio** en función de la situación de enseñanza y aprendizaje permite la utilización de espacios alternativos al aula, tanto del centro como de fuera de él. Entre estos espacios destaca la biblioteca, como lugar clave en la vida del centro al favorecer e incentivar los procedimientos de indagación, búsqueda y consulta de información.
- Los **agrupamientos**, desde el respeto a la heterogeneidad del alumnado, deben estar organizados en función de las actividades y de las intenciones educativas. En el marco del aula la distribución del alumnado debe estar asociada a las actividades, para combinar de forma equilibrada el trabajo en grupo con el individual.

- Los **materiales** han de ser variados para dar respuesta a la complejidad de situaciones, de intereses, de estilos de aprendizaje. Su elección se ajustará a las características del alumnado y se evitará, especialmente en esta etapa, el uso de un texto único.
- Las **actividades del alumnado** han de estar graduadas para facilitar la adaptación al ritmo de aprendizaje, deben asegurar el desarrollo de las distintas estrategias de aprendizaje (de recogida y organización de la información a partir de varias fuentes, de revisión, de análisis, de búsqueda de alternativas, de contraste), garantizar las posibilidades de refuerzo, de ampliación y de generalización y la elección del alumnado en función de los intereses e iniciativas.
- Las **actividades del profesorado**, configuran la práctica docente y tienen sentido en la medida en que orientan el proceso de aprendizaje para conseguir la autonomía del alumnado. El trabajo dirigido o el descubrimiento guiado por el profesorado permite el aprendizaje de estrategias de investigación individual y grupal, facilita puntos de apoyo y de reflexión y permite el intercambio de puntos de vista.

Teniendo en cuenta todas estas orientaciones se ha establecido que las sesiones normalmente comenzarán con **5-10 minutos de comentarios/repaso** de lo visto el día anterior, resaltando el profesor los conceptos más importantes, y mediante preguntas a los alumnos de los contenidos vistos en sesiones anteriores y necesarios para entender los que se van a presentar en la sesión actual. Si se ha terminado alguna actividad y estas han sido corregidas por el profesor, se comentarán los fallos más comunes y como solucionarlos, y cuál son los puntos más importantes a tener en cuenta, en este caso el tiempo necesario será mayor usando **unos 15-20 minutos**.

Después **el profesor explicará o contenidos (35-45) minutos o la actividad a desarrollar (10-15 minutos)** que corresponda a dicha sesión durante un intervalo de según la dificultad de la misma. Posteriormente serán los alumnos los que trabajen los **contenidos** aprendidos con las **actividades** correspondientes.

La forma de agrupamiento más habitual será individual o en parejas, procurando que el alumnado trabaje de manera cooperativa siempre que la actividad lo permita. Los grupos de dos alumnos se constituirán mediante sorteo, garantizando así una distribución equitativa y aleatoria que fomente el desarrollo de las Competencias Profesionales, Personales y Sociales (CPPS), especialmente aquellas relacionadas con el trabajo en equipo, la comunicación eficaz, el respeto, la corresponsabilidad y la resolución conjunta de problemas.

Este sistema de rotación por sorteo permite que, a lo largo del curso, el alumnado pueda trabajar con compañeros diferentes en cada actividad, potenciando habilidades fundamentales para el ámbito profesional como la adaptación, la tolerancia, la cooperación entre iguales y la capacidad de integrarse en equipos diversos. Esta dinámica responde a la necesidad de preparar al alumnado para entornos reales de trabajo donde no siempre se elige a los miembros del equipo y donde es imprescindible colaborar con cualquier persona, independientemente de afinidades personales.

Asimismo, el trabajo en equipo será evaluable como parte de las actividades realizadas en pareja, valorando **Competencias Profesionales, Personales y Sociales (CPPS)** como por ejemplos la f,g,h,i y j que los alumnos deben trabajar.

En estas actividades se empleará también la coevaluación, de manera que cada alumno pueda valorar de forma objetiva la implicación y el desempeño de su compañero. Esta coevaluación, guiada mediante rúbricas específicas, ayudará al alumnado a reflexionar sobre su propio proceso, aprender a dar y recibir retroalimentación, y consolidar hábitos profesionales asociados a la colaboración y responsabilidad compartida.

En caso de que la actividad a desarrollar necesite de cierto tiempo para **recoger y ordenar** se dejarán los **últimos 5 minutos** de la sesión para ello.

7.2 Estrategias de enseñanza-aprendizaje.

Las técnicas de formación o métodos didácticos, para transmitir, sistematizar y estructurar la información adecuada para el aprendizaje en la Formación Profesional podrían ser:

Exposición oral.

Presentación oral de informaciones, donde el profesor expone con el apoyo del proyector los temas disponibles en AulaVirtual, el alumno escucha, toma notas sobre los apuntes y realizan preguntas.

Prácticas Guionizadas

Las prácticas guionizadas consisten en el desarrollo de actividades técnicas estructuradas paso a paso, donde el alumnado sigue un conjunto de instrucciones detalladas que combinan acciones prácticas, preguntas de reflexión y pequeñas tareas de análisis. Su objetivo es guiar el aprendizaje autónomo del alumno mientras se garantiza que cada fase del proceso formativo esté supervisada, verificada y comprendida en profundidad.

Estas prácticas están especialmente indicadas para módulos con un alto componente procedimental, como *MME*, donde el alumno debe adquirir destrezas manuales y técnicas en el manejo de componentes físicos, así como desarrollar competencias de diagnóstico, documentación y verificación. Esta técnica potencia la autonomía del alumno sin perder el control del proceso por parte del docente, permitiendo que cada estudiante avance según su ritmo, pero asegurando que todas las competencias prácticas estén trabajadas y evidenciadas.

Es fundamental que el profesor prepare estas guías con antelación, cuidando que sean claras, progresivas y adaptadas al nivel del alumnado.

Actividades de síntesis y transferencia.

Este tipo de actividades contribuyen a “Aprender a Aprender”. Mediante un esquema, mapa conceptual o resumen del tema el alumno sintetiza todo el conocimiento y facilita el estudio de los contenidos. De esta forma estamos enseñando además técnicas de estudio al alumno. Estas actividades se realizarán normalmente al final de cada unidad y al final de cada conjunto de unidades relacionadas.

Actividades de Desarrollo de los Contenidos

Estas actividades tendrán un nivel de complejidad creciente según se avanza en los contenidos de la unidad.

Actividades de Evaluación

La evaluación como veremos en el apartado 8 no se realiza puntualmente, sino que es un proceso continuo que se debe realizar durante todas las sesiones del año. Sin embargo, existen actividades dedicadas especialmente a comprobar el nivel de conocimiento de la materia del alumno, son las pruebas. Estas pueden ser orales, que el profesor hará a diario al comenzar la clase a modo de repaso del día anterior, o bien escritas, o bien digitales a través de Kahoot. Las pruebas escritas pueden ser a su vez tipo test, de preguntas cortas o bien de desarrollo, y problemas, aunque se procurará siempre que sea posible que incluyan todos los tipos para que los alumnos puedan tener más oportunidades.

El ritmo de aprendizaje es distinto en cada persona, para adaptarse a esta variedad de necesidades disponemos de dos tipos de actividades. Las de refuerzo y las de ampliación.

Actividades de Refuerzo:

Las actividades de refuerzo como su propio nombre indica se utilizan para reforzar aquellos contenidos que no han quedado del todo claros.

Actividades de Ampliación:

Las actividades de ampliación avanzan un peldaño más en los contenidos de la materia, permiten a los alumnos avanzar en sus conocimientos para satisfacer así su curiosidad.

7.3 Actividades complementarias

Las actividades complementarias tienen por objeto ampliar y reforzar la unidad que se está tratando. Algunas de estas actividades también pueden ser desarrolladas con posterioridad, y evidentemente, la mayoría de ellas permiten la interrelación con otras materias. Durante el presente curso se realizarán 2 actividades complementarias, una cada trimestre:

- **Applícate: sube, conecta y aprende**, es una actividad de la Fundación Integra Digital de una formación digital a realizar en el 1er trimestre con el siguiente contenido:
 - Acceso a la información.

- Hacker ético.
- Inclusión digital.
- Trámites online.
- Competencias digitales.

- **AMIAB CIBERSEGURIDAD y EMPRENDIMIENTO** en colaboración con el program INCIBE emprende tratará sobre concienciación y oportunidades de emprendimiento en el ámbito de la ciberseguridad.

7.4 Materiales curriculares y recursos didácticos.

Con el objetivo de facilitar un acceso estructurado, autónomo y significativo a los contenidos del módulo, se ha planificado la distribución de los **materiales de referencia por unidad de trabajo** a través de la plataforma digital **Aula Virtual de la consejería de Educación**.

Cada unidad de trabajo contará con un espacio claramente identificado y estructurado (Sección de Aula Virtual), en el que el alumnado dispondrá de los siguientes materiales de referencia:

Presentaciones utilizadas por el docente:

Se facilitarán los documentos empleados durante el desarrollo teórico de las sesiones, en formato PDF o presentación editable. Estas presentaciones están diseñadas para ser visuales, estructuradas y alineadas con los objetivos didácticos y criterios de evaluación de la unidad correspondiente.

Glosario de vocabulario técnico:

Se incluirá un documento o actividad específica con el vocabulario esencial de la unidad, con definiciones claras, ejemplos prácticos y en ocasiones, equivalencias en inglés técnico. Este recurso favorece el desarrollo de la competencia comunicativa y el aprendizaje significativo.

Actividades iniciales y de motivación

Al comienzo de cada unidad, se propondrán actividades cortas y contextualizadas (tipo cuestionario, desafío práctico o breve análisis de caso, videos, cortes de películas) que permitirán activar conocimientos previos y fomentar la implicación del alumnado.

Documentos de ampliación y refuerzo

Se pondrán a disposición materiales complementarios para alumnos que requieran consolidar o ampliar contenidos, especialmente en unidades con mayor carga conceptual o técnica. Esto incluirá esquemas-resumen, guías de instalación y configuración, fichas autocorregibles, etc.

Se pueden consultar en el *apartado 9 (Uso de las TIC)*, cuando hacer referencia al subapartado TICs como contenido, para obtener un listado del software que se utilizará, y en la Bibliografía (*apartado 12*), también se ha incluido la bibliografía impresa básica que tendrá la biblioteca del aula.

7.5 Criterios para organizar los grupos de alumnos

Entendemos imprescindible el trabajo en grupo que además está recogido en las CPPS. Por ello la principal actividad que será habitualmente una práctica guionizada, se realizará por parejas. Estas se realizarán por sorteo (ej. web sortea2.com), la motivación es que los alumnos aprendan a trabajar con distintas personas fomentando la educación en valores, y generando mayor interacción entre alumnos con diferentes afinidades. En algunos casos el profesor modificará las parejas atendiendo a los estos criterios:

- a) Armonización de aprendizajes: La aplicación de este criterio se realizará una vez avanzado el curso, momento en el que la observación continua del progreso del alumnado y los resultados de las actividades de evaluación permitirán determinar su nivel curricular individual. El objetivo es configurar grupos heterogéneos que fomenten el enriquecimiento mutuo y la colaboración entre pares con diferentes competencias. Asimismo, esta estrategia busca preparar al alumnado para entornos laborales donde la elección de compañeros no siempre es una opción.
- b) Localización geográfica. Se considerarán las posibilidades de los estudiantes para coordinar reuniones fuera del horario lectivo para realización del proyecto u otras actividades que no se puedan realizar en clase.

7.6 Espacios y equipamientos.

Los recursos materiales y espacios necesarios para el desarrollo de la programación serán los que a continuación se relacionan:

Aula técnica dotada de pizarra, proyector de video interactivo y equipos informáticos con conexión a Internet. En esta aula desarrollaremos tanto la parte teórica como la parte práctica de las unidades de trabajo.

Posibilidad de uso puntual de alguna de las aulas/taller del centro.

8.- EVALUACIÓN

8.1 Aspectos generales sobre la evaluación.

La evaluación forma parte del proceso de enseñanza y aprendizaje y supone un recurso metodológico imprescindible por su valor como elemento motivador para el alumnado y para el propio profesorado. La evaluación tiene las siguientes características:

1. Es un proceso **continuo** y como tal se organiza y desarrolla a lo largo de todo el curso escolar. En este sentido la prueba extraordinaria queda incluida dentro de un único proceso evaluador.

2. Tiene un carácter **formativo**, que se concreta en el análisis de los resultados para poner en marcha un plan individual de refuerzo o de ampliación y las modificaciones pertinentes en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

3. Posee un carácter **criterial**, que se concreta en el uso, como referentes, de los objetivos específicos y los conocimientos adquiridos a través de los contenidos de conceptos, procedimientos y actitudes, normas y valores de la materia y recogidos en los criterios de evaluación. Para abordar este enfoque se debe tener en cuenta:

- La identificación, dentro de cada uno de los resultados de aprendizaje, de aquellos contenidos que han de actuar como **criterios e indicadores** para realizar la evaluación.

- La elaboración de **instrumentos de evaluación**, ajustados a esos criterios e indicadores, que permitan calificar, con actividades habituales como herramienta, para conocer de una manera real lo que el alumno sabe y lo que no sabe, así como las circunstancias en las que aprende.

- La definición de los **criterios** para obtener la **calificación** diferenciada parcial (de cada evaluación) y final, incluyendo la obtenida en todos los criterios de evaluación y ponderando, en su caso, el valor de cada uno de ellos en el conjunto. Los criterios para tomar esta decisión no son independientes y deben de ser consensuado

4. Tiene un carácter **objetivo**, como derecho del alumnado y como ejercicio de la profesionalidad docente, mediante proceso sistemático, asociado a la evaluación continua, de recogida de información en cada una de las materias. La implicación del propio alumnado en todo el proceso evaluador, para que pueda aprender del error y asuma la responsabilidad del éxito y el fracaso, puede contribuir a fortalecer esta objetividad.

5. La evaluación es una **tarea** que desarrolla el profesorado **en equipo**, ya sea constituido como Departamento didáctico y como equipo de evaluación, coordinado por el tutor o la tutora y con el asesoramiento del Departamento de Orientación. El Departamento didáctico al elaborar la programación incluye los procedimientos de evaluación del alumnado y el equipo de evaluación toma decisiones sobre promoción y titulación.

6. La **implicación del alumnado y de las familias** como elemento clave para incrementar la motivación y asegurar la evaluación objetiva, se consigue a través de:

- La información sobre los **mínimos exigibles** y de los criterios de calificación para determinar la evaluación diferenciada, como una guía orientativa básica.

- La incorporación de instrumentos de evaluación que permitan la corrección inmediata del error y la comunicación inmediata al alumnado, mediante la **autoevaluación**, la evaluación mutua, o la **coevaluación**.

- La información a lo largo de todo el proceso de evaluación mediante informes descriptivos individualizados.

7. La evaluación debe incorporar también la valoración del propio proceso de enseñanza, como parte esencial de la mejora continua de la práctica docente. Esta debe realizarse de forma objetiva, sistemática y basada en evidencias, considerando tanto el progreso del alumnado como la eficacia de las metodologías empleadas.

En la **Región de Murcia**, la evaluación en la Formación Profesional de Grado Medio se regula conforme a:

• **Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE)**, modificada por la **Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE)**, que en su Título I establece los principios generales de evaluación en el sistema educativo.

- **Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio**, que regula la ordenación general de la FP del sistema educativo (vigente para el segundo curso del ciclo de SMR mientras no se implante el nuevo currículo RD 659/2023).
- **Real Decreto 659/2023, de 18 de julio**, que desarrolla la ordenación del sistema de Formación Profesional, en aplicación de la Ley Orgánica 3/2022.
- **Decreto 359/2009, de 30 de octubre**, por el que se regula la atención a la diversidad del alumnado en la Región de Murcia.
- **Orden de 4 de junio de 2010**, por la que se regula el Plan de Atención a la Diversidad de los centros docentes públicos y concertados de la Región de Murcia.
- **Resoluciones anuales de la Dirección General de Formación Profesional de la Región de Murcia**, que dictan instrucciones sobre evaluación, organización y titulación del alumnado en enseñanzas de FP.

8.2 Evaluación del proceso de aprendizaje

8.2.1 Criterios de evaluación.

Para la evaluación del alumnado, se han tomado como referencia tanto los criterios de evaluación propuestos en el **Real Decreto 1691/2007**, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, así como los establecidos en el **Anexo I de la Orden de 30 de noviembre de 2010**, por la que se establece el currículo correspondiente al título de Técnico en SMR en la **Región de Murcia**.

A continuación, se expone un cuadro en el que se recoge los criterios de evaluación asociados a cada resultado de aprendizaje y se indica la ponderación de cada uno de ellos.

Num UT	Descripción UT	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6
UT1	Sistema operativo Windows Server: instalación y uso.	60,0%	0,0%	0,0%	5,0%	0,0%	0,0%
UT2	Administración y configuración en Windows Server.	0,0%	30,0%	0,0%	25,0%	0,0%	0,0%
UT3	Administración y configuración avanzada en Windows Server	0,0%	35,0%	60,0%	35,0%	0,0%	0,0%
UT4	Monitorización y uso del sistema operativo Windows Server en red.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	60,0%	0,0%
UT5	Sistema operativo Linux Server: instalación y uso.	40,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
UT6	Administración y configuración en Linux Server.	0,0%	15,0%	0,0%	15,0%	0,0%	0,0%
UT7	Administración y configuración avanzada en Linux Server.	0,0%	20,0%	40,0%	20,0%	0,0%	0,0%
UT8	Monitorización y uso del sistema operativo Linux Server en red.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	40,0%	0,0%
UT9	Integración en red de diferentes sistemas operativos. Clonación de equipos.	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%

CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS AL RESULTADO DE APRENDIZAJE RA1	PONDERACIÓN SOBRE EL RA
a) Se ha realizado el estudio de compatibilidad del sistema informático.	15%
b) Se han diferenciado los modos de instalación.	10%
c) Se ha planificado y realizado el particionado del disco del servidor.	10%
d) Se han seleccionado y aplicado los sistemas de archivos.	10%

e) Se han seleccionado los componentes a instalar.	10%
f) Se han aplicado procedimientos para la automatización de instalaciones	10%
g) Se han aplicado preferencias en la configuración del entorno personal.	10%
h) Se ha actualizado el sistema operativo en red.	10%
i) Se ha comprobado la conectividad del servidor con los equipos cliente.	15%
CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS AL RESULTADO DE APRENDIZAJE RA2	PONDERACIÓN SOBRE EL RA
a) Se han configurado y gestionado cuentas de usuario.	15%
b) Se han configurado y gestionado perfiles de usuario.	10%
c) Se han configurado y gestionado cuentas de equipo.	10%
d) Se ha distinguido el propósito de los grupos, sus tipos y ámbitos.	15%
e) Se han configurado y gestionado grupos.	10%
f) Se ha gestionado la pertenencia de usuarios a grupos.	10%
g) Se han identificado las características de usuarios y grupos predeterminados y especiales.	10%
h) Se han planificado perfiles móviles de usuarios.	10%
i) Se han utilizado herramientas para la administración de usuarios y grupos, incluidas en el sistema operativo en red.	10%
CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS AL RESULTADO DE APRENDIZAJE RA3	PONDERACIÓN SOBRE EL RA
a) Se ha identificado la función del servicio de directorio, sus elementos y nomenclatura.	10%
b) Se ha reconocido el concepto de dominio y sus funciones.	10%
c) Se han establecido relaciones de confianza entre dominios.	10%
d) Se ha realizado la instalación del servicio de directorio.	15%
e) Se ha realizado la configuración básica del servicio de directorio.	15%
f) Se han utilizado agrupaciones de elementos para la creación de modelos administrativos.	10%

g) Se ha analizado la estructura del servicio de directorio.	10%
h) Se han utilizado herramientas de administración de dominios.	20%
CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS AL RESULTADO DE APRENDIZAJE RA4	PONDERACIÓN SOBRE EL RA
a) Se ha reconocido la diferencia entre permiso y derecho.	10%
b) Se han identificado los recursos del sistema que se van a compartir y en qué condiciones.	15%
c) Se han asignado permisos a los recursos del sistema que se van a compartir.	15%
d) Se han compartido impresoras en red.	15%
e) Se ha utilizado el entorno grafico para compartir recursos.	10%
f) Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del cliente a los recursos compartidos en red	15%
g) Se ha trabajado en grupo para comprobar el acceso a los recursos compartidos del sistema.	20%
CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS AL RESULTADO DE APRENDIZAJE RA5	PONDERACIÓN SOBRE EL RA
a) Se han descrito las características de los programas de monitorización.	12%
b) Se han identificado problemas de rendimiento en los dispositivos de almacenamiento.	16%
c) Se ha observado la actividad del sistema operativo en red a partir de las trazas generadas por el propio sistema.	18%
d) Se han realizado tareas de mantenimiento del software instalado en el sistema.	14%
e) Se han ejecutado operaciones para la automatización de tareas del sistema.	20%
f) Se ha interpretado la información de configuración del sistema operativo en red.	20%
CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS AL RESULTADO DE APRENDIZAJE RA6	PONDERACIÓN SOBRE EL RA
a) Se ha identificado la necesidad de compartir recursos en red entre diferentes sistemas operativos.	15%
b) Se ha comprobado la conectividad de la red en un escenario heterogéneo.	10%

c) Se ha descrito la funcionalidad de los servicios que permiten compartir recursos en red.	10%
d) Se han instalado y configurado servicios para compartir recursos en red.	15%
e) Se ha accedido a sistemas de archivos en red desde equipos con diferentes sistemas operativos.	10%
f) Se ha accedido a impresoras desde equipos con diferentes sistemas operativos.	10%
g) Se ha trabajado en grupo.	10%
h) Se han establecido niveles de seguridad para controlar el acceso del usuario a los recursos compartidos en red.	10%
i) Se ha comprobado el funcionamiento de los servicios instalados.	10%

Bloque de evaluación	Descripción	Ponderación	Condición para superar / subir calificación
Exámenes escritos	Pruebas objetivas sobre contenidos teórico-prácticos esenciales.	40%	Se requiere tener los CE clave demostrados mediante actividades competenciales. Para optar a nota > 6, 7 o 8 deben estar el 100% de las actividades competenciales calificadas como Competentes • Solo ≥85% de actividades competenciales → Permite Calificación ≥ 5
Prácticas guionizadas	Actividades prácticas extensas evaluadas con rúbrica y ligadas a varios CE.	40%	
Proyecto final	Actividad integradora donde se aplican de forma conjunta varios RA.	20%	
Actividades competenciales (C/NC)	Actividades que acreditan criterios de evaluación concretos (Competente / No competente).	No ponderan	
Evaluación de CPPS	Trabajo en equipo en prácticas de grupo, autoevaluación y coevaluación.	No pondera	

8.2.2 Procedimientos e instrumentos de calificación.

La evaluación del alumnado se realizará en base al grado de consecución de los **resultados de aprendizaje (RA)** del módulo, mediante la valoración de los **criterios de evaluación (CE)** establecidos en el currículo oficial.

Para ello, se emplearán diversos instrumentos de recogida de evidencias, entre los que destacan la **observación directa del proceso de trabajo en el aula taller**, las **pruebas escritas**, las **prácticas guionizadas**, los **informes técnicos**, los **proyectos individuales o grupales**, así como la **autoevaluación y coevaluación del alumnado**.

La observación directa se aplicará de forma sistemática durante el desarrollo de actividades prácticas, permitiendo valorar aspectos relacionados con el orden, la actitud ante el trabajo técnico, la colaboración y la responsabilidad. En cada sesión se podrá observar un aspecto concreto en varios alumnos, o realizar una valoración completa a un grupo reducido. Esta información servirá para complementar la evaluación de los criterios asociados a los RA.

Las actividades competenciales son tareas breves y específicas diseñadas para verificar el dominio de determinados criterios de evaluación (CE). No se califican numéricamente, se evalúan como **COMPETENTE** o **NO COMPETENTE**. El alumnado puede revisar errores, corregirlos y volver a entregar, fomentando el aprendizaje autorregulado. Una vez que la evidencia demuestra que el alumno domina el CE asociado, se marca como adquirido.

Dado que estas actividades pueden realizarse con apoyo tecnológico avanzado (IA generativa, herramientas de asistencia, etc.), no se otorga peso numérico directo, pero son imprescindibles para acreditar los CE vinculados.

En consecuencia: Un alumno no podrá alcanzar el RA si no ha demostrado, a través de estas actividades, los CE asociados a dicho RA. Las calificaciones de exámenes, prácticas y proyecto solo pueden consolidarse si los CE esenciales han sido demostrados mediante actividades competenciales.

Las pruebas escritas se emplearán como medio para recoger evidencias de comprensión conceptual y razonamiento técnico, particularmente vinculadas a los RA. En ellas se aplicará un criterio de corrección que incentive el uso adecuado del lenguaje técnico y la ortografía, aplicando penalizaciones simbólicas por faltas ortográficas (por ejemplo, 0,05 puntos por falta), como parte del fomento de la competencia en comunicación lingüística.

La realización de **prácticas guionizadas y proyectos técnicos** constituye el núcleo de la evaluación de la mayoría de resultados de aprendizaje del módulo. Su valoración se realizará mediante **rúbricas previamente compartidas con el alumnado a través de AulaVirtual**, lo que garantiza transparencia, objetividad y coherencia. Las rúbricas permiten establecer con claridad los niveles de logro, los indicadores específicos de cada criterio y las expectativas docentes, al tiempo que ofrecen al profesorado una herramienta eficaz para la mejora continua de su práctica.

Complementariamente, se incluirán actividades de **autoevaluación y coevaluación entre iguales**, especialmente en las prácticas y actividades colaborativas, asociadas principalmente a los RA3 y RA5. Estas evaluaciones no tienen un peso específico autónomo, pero aportan información cualitativa sobre el desarrollo de competencias transversales como la responsabilidad, el trabajo en equipo, la metacognición y la mejora personal.

La evaluación será **continua y formativa**, por lo que el alumnado podrá mejorar sus calificaciones a través del progreso en su aprendizaje, la revisión del trabajo realizado y la superación de tareas pendientes. No se espera que todos los alumnos alcancen los resultados al mismo ritmo, por lo que se tendrán en cuenta **las diferencias individuales de capacidades, motivaciones y ritmos de aprendizaje**.

Instrumentos de Evaluación
Actividades practicas relacionadas con uno o varios CE concretos
Practicas Guionizadas relacionadas con varios CE
Practicas Guionizadas por grupos con varios CE
Proyectos que incluyan CE de varias UT
Pruebas de evaluación relacionadas con los CE.
Actividades en la formación en la empresa u organismo equiparado

8.2.3 Recuperación del módulo suspenso.

Para quienes hayan suspendido este módulo, en febrero se realizará una la prueba ordinaria, tanto para mejorar la calificación como para recuperar los Resultados de Aprendizaje no superados en evaluaciones anteriores.

8.2.4 Definición del Plan de Recuperación.

La recuperación la trataremos desde dos puntos de vista:

a. Durante el curso escolar:

Para cada unidad se calcularán los porcentajes vistos en el apartado anterior de Criterios de Calificación.

Todas las actividades permitirán la reentrega después de su corrección para fomentar la evaluación formativa y que los alumnos puedan superar los objetivos mínimos, siendo la nota de máxima de las reentregas un 5 o en el caso de actividades la calificación de competente.

Al alumnado que no supere un porcentaje del 50% o no tenga todas las actividades calificadas como competentes, se le propondrán una serie de trabajos de recuperación, pudiendo incluir entre ellos una prueba práctica o escrita, que deben realizar a lo largo de la siguiente unidad, ya que el proceso de aprendizaje es continuo y por tanto también lo es la evaluación.

Además, a aquellos alumnos en los que persista la dificultad de aprendizaje, se les proporcionaran actividades de recuperación específicas para conseguir los objetivos marcados anteriormente (mediante actividades de refuerzo).

En caso de que el alumno no realice estos trabajos, si la calificación obtenida es igual o superior al 40% se le hará media con el resto de unidades, y en caso de que la media no llegue al 50% tendrá que realizar la prueba extraordinaria.

En caso contrario (cuando la calificación sea inferior al 40%) tendrá que realizar la prueba extraordinaria obligatoriamente.

8.2.5 Plan de Recuperación para Alumnado que Pierde la Evaluación Continua

El alumnado que pierda el derecho a evaluación continua por superar el 30 % de faltas injustificadas o por manifiesta falta de actividad, conforme a la Trigésima séptima de la Resolución de 5 de julio de 2024 de la Dirección General de Formación Profesional de la Región de Murcia, conservará su derecho a ser evaluado en las convocatorias finales ordinaria y extraordinaria del módulo, según lo establecido en la Vigésima sexta y en la Trigésima cuarta.

1. Evaluación Ordinaria

a) Entrega de trabajos técnicos obligatorios.

Estos trabajos, de carácter práctico, permitirán evidenciar la adquisición de los Resultados de Aprendizaje. Incluirán:

- Actividades equivalentes a las prácticas no realizadas en el aula-taller.
- Resolución de incidencias o casos prácticos.
- Proyectos integrados o tareas complejas del módulo.

Estos trabajos tendrán un peso mayoritario en la calificación.

b) Prueba escrita complementaria.

Se realizará una prueba teórica de menor ponderación, destinada a evaluar:

- Conocimientos conceptuales esenciales.
- Comprensión de los procedimientos trabajados en los ejercicios prácticos.

Ambos deben permitir verificar la adquisición de los Resultados de Aprendizaje esenciales del módulo.

Además antes de la realización de dicha prueba final, el departamento podrá establecer un **plan específico de recuperación**, compuesto por actividades y tareas prácticas orientadas a la consolidación de los Resultados de Aprendizaje. Estas actividades no formarán parte de la evaluación

continua, sino que servirán como evidencias adicionales que se integrarán en la evaluación final ordinaria.

2. Evaluación Extraordinaria

Si el alumnado no supera la evaluación ordinaria:

- Deberá entregar las tareas obligatorias pendientes.
- Realizará una prueba final teórico-práctica que permita evaluar todos los Resultados de Aprendizaje del módulo.

8.3 Evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje

Debemos evaluar el proceso de enseñanza y nuestra propia práctica docente en relación con el logro de los objetivos del módulo, de los objetivos educativos de la etapa y del desarrollo de las competencias, para mejorarlos y adecuarlos a las características específicas y a las necesidades educativas de los alumnos. Dicha evaluación se realizará al finalizar cada unidad (rellenando el cuestionario que se encuentra en el **Anexo I**), después de cada evaluación del aprendizaje de los alumnos (esto es, cada trimestre) y con carácter general al final del curso.

Para la elaboración del plan de evaluación de la práctica docente se han tenido en cuenta los siguientes elementos:

- 1.- Adecuación de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación a las características de los alumnos.
- 2.- Los aprendizajes adquiridos por los alumnos (a partir de las estadísticas de los resultados obtenidos).
- 3.- Las medidas de individualización de la enseñanza con especial atención a las medidas de apoyo y refuerzo.
- 4.- La programación y su desarrollo, en particular, las estrategias de enseñanza, los procedimientos de evaluación del alumnado, la organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro.
- 5.- La idoneidad de la metodología y los materiales curriculares.
- 6.- La coordinación con el resto de profesores del grupo, del departamento y del centro.
- 7.- Las relaciones con el tutor y con las familias de los alumnos.

Al tratarse de una evaluación cualitativa, no cuantitativa, interesa tener la mayor cantidad de puntos de vista. Por lo que, se utilizarán cuestionarios para la propia autoevaluación (con el anteriormente citado del Anexo I), y para la evaluación por parte de nuestros compañeros (del departamento, principalmente) y de nuestros alumnos (un ejemplo de plantilla de evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje que realizara el alumnado se encuentra en el **Anexo II** de esta programación).

8.4 Comunicaciones con la comunidad escolar

Durante el desarrollo de cada unidad didáctica, el alumnado recibirá una retroalimentación continua sobre su proceso de evaluación, a través de las rubricas y comentarios incluidos en **AulaVirtual**. Estos datos, facilitarán una comunicación precisa y actualizada con el tutor/a (que será añadido como profesor a AulaVirtual), el equipo docente y, cuando proceda, con las familias.

La comunicación de los resultados podrá realizarse a través de distintas vías: reuniones colectivas con familias o equipos docentes, entrevistas individuales o mediante medios telemáticos recomendados por la Consejería de Educación, tales como SMS a través de **Plumier XXI**, **Telegram**, **Mensajería de Aula Virtual** o el **correo electrónico institucional**, según se haya establecido en el acuerdo del claustro. Asimismo, cuando se trate de información de carácter general, podrá difundirse a través de la **página web del centro**.

9.- RELACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS

En este segundo curso del Ciclo Formativo de Grado Medio correspondiente al título Sistemas Microinformáticos y Redes, la programación del módulo profesional Sistemas Operativos en Red va encaminada a introducir al alumno en el mundo del software en Red que compone cualquier sistema informático. Paulatinamente, se va introduciendo el conocimiento de los distintos sistemas operativos, así como sus funcionalidades más destacadas. Posteriormente En el módulo de **Sistemas Operativos en Red**, el alumnado aprenderá inicialmente a **instalar y configurar los sistemas operativos** que gestionan los recursos de red de forma eficiente y segura. Una vez implantado el sistema y verificado su correcto funcionamiento, se abordará la **fase de administración y mantenimiento**, en la que el

estudiante deberá garantizar la continuidad del servicio, aplicar actualizaciones, gestionar usuarios y recursos compartidos, y supervisar el rendimiento del sistema.

Durante el funcionamiento del sistema operativo pueden surgir **incidencias o fallos** que afecten a la disponibilidad o seguridad de la red. Por ello, se trabajarán **procedimientos de diagnóstico, resolución de problemas y recuperación del sistema**, aplicando herramientas de monitorización y administración avanzadas.

El alumnado aprenderá a **utilizar consolas, comandos y utilidades de gestión** tanto locales como remotas, respetando en todo momento las **normas de seguridad, confidencialidad y protección ambiental**, y fomentando la correcta gestión de residuos electrónicos y la eficiencia energética en los sistemas en red.

Los contenidos de cada unidad se complementan a los de la propuesta de trabajo anterior, obteniéndose así una **dificultad escalonada**. Hay aspectos comunes a todas las unidades didácticas y para evitar repetirlos en cada una de ellas se muestran a continuación:

METODOLOGÍA. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

Cada unidad se desarrolla en un número determinado de sesiones que estarán constituidas por actividades en las que se pretende la construcción de aprendizajes significativos. Siempre se partirá de los conocimientos previos del alumnado.

La exposición será ordenada y graduada en su complejidad, teniendo en cuenta que cada alumno tiene su propio ritmo y ofrece unas respuestas diferentes a los mismos estímulos, dependiendo de sus conocimientos propios y de sus capacidades. Las actividades permitirán un desarrollo flexible con alternancia en los tipos de agrupamiento, materiales didácticos y diferentes equipamientos. Se adoptarán las medidas necesarias para atender a la diversidad de capacidades, intereses y motivaciones como se desarrolla en el apartado correspondiente.

Las actividades de exposición teórica por parte del profesor se realizarán normalmente mediante el uso de un ordenador y un proyector.

ACTIVIDADES

Todas las unidades incluirán actividades al menos de los siguientes tipos:

Actividades de Introducción y Motivación.

Actividades de Detección de los conocimientos previos.

Actividades de Desarrollo de los contenidos.

Actividades de Evaluación.

Actividades de Síntesis y Transferencia.

Actividades de Refuerzo y Ampliación.

PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se hará fundamentalmente mediante la observación directa, las pruebas escritas o de carácter práctico, la realización de prácticas y también la autoevaluación y coevaluación por parte de los alumnos.

Entre los instrumentos de evaluación cabe destacar las pruebas escritas, los documentos escritos, los trabajos prácticos realizados en clase, el informe de los mismos y la participación en clase, que servirán junto con la observación directa para poder cuantificar el grado de cumplimiento de aspectos representativos acordes con los objetivos trazados.

La observación directa, se realizará por parte del profesor del proceso de trabajo en el aula, centrándose en determinados aspectos medidos sobre la base de los criterios e indicadores de evaluación citados en cada unidad. Esta observación directa puede realizarse, en cada sesión, observando un aspecto de los criterios de evaluación en varios alumnos, o todos los aspectos en un solo grupo.

El alumno también realizará su propia autoevaluación, mediante la corrección de algunas cuestiones propuestas, y una coevaluación de su grupo de trabajo en el taller. Ambas evaluaciones nos servirán como información para obtener una valoración más objetiva del alumno y del grupo.

Para cada unidad de trabajo, de las que se detallan a continuación, hemos incluido:

- El **nombre**, que se ha pretendido que sea motivador.
- El **número de sesiones** que vamos a dedicar a su desarrollo.
- La **temporalización** aproximada de la UT
- Una breve **justificación** de la unidad.
- Los **objetivos generales** a los que contribuye.
- Los **resultados de aprendizaje** con los que está relacionada la unidad.

- Los **bloques de contenidos** a los que está asociada.
- Los **objetivos didácticos** asociados a cada una de ellas, en términos de capacidades.
- Los **contenidos** que hemos incluido en cada unidad.
- Los **indicadores de evaluación** asociados a los objetivos didácticos para evaluar la total adquisición de los contenidos.
- Las **competencias** a las que se contribuirá a lo largo de la unidad.
- **Instrumentos de Evaluación:** Herramientas para medir la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades del alumnado.
- **Actividades:** Conjunto de tareas planificadas para el aprendizaje y la consolidación de los contenidos.
- **Peso sobre el módulo:** Este apartado indica el porcentaje de la calificación final del módulo que se atribuye a la Unidad de Trabajo.

UNIDAD 0: Unidad de Trabajo Preliminar

5 sesiones

Justificación:

Esta unidad preliminar tiene como finalidad servir de puente pedagógico entre los conocimientos previos del alumnado y los nuevos aprendizajes que se abordarán en el módulo. Se enmarca en una estrategia metodológica de diagnóstico y activación del aprendizaje significativo, en línea con los principios del enfoque constructivista. A través de diversas actividades introductorias como juegos interactivos tipo *Kahoot*, dinámicas de grupo, debates dirigidos, y observación directa se pretende motivar al alumnado, evaluar su punto de partida y establecer un clima de aula positivo y participativo.

En esta unidad se presentarán también las normas básicas de funcionamiento del aula y del taller, los criterios de evaluación, así como el funcionamiento de los instrumentos que se usarán a lo largo del módulo (rúbricas, portafolio, trabajos colaborativos...).

Objetivos específicos de la unidad:

- Realizar una evaluación inicial del alumnado en lo relativo a:
 - Expresión escrita y oral.
 - Conocimientos previos relacionados con Informática y las TIC.
- Favorecer la integración del grupo mediante dinámicas colaborativas y participativas.
- Explicar el funcionamiento del módulo: temporalización, instrumentos de evaluación, normas del aula y uso de equipamiento.
- Introducir los primeros conceptos clave del módulo como base para futuros aprendizajes.
- Despertar el interés y la motivación hacia los contenidos del ciclo.

Duración estimada:

Cinco sesiones lectivas, distribuidas de la siguiente forma:

1. Primera sesión: **“Presentación del módulo y dinámica de grupo**
2. Segunda sesión: **cuestionario inicial gamificado con Kahoot sobre conocimientos de repaso de primero.**
3. Tercera sesión: **cuestionario inicial gamificado con Kahoot sobre conocimientos relacionados con el módulo.**
4. Cuarta sesión: debate guiado con preguntas abiertas como: ¿Qué ordenador elegirías para jugar? El objetivo no es corregir, sino **escuchar las ideas del alumnado, fomentar la participación espontánea** y evaluar sus conocimientos funcionales, su actitud, su nivel de vocabulario técnico y su capacidad para argumentar, para completar la evaluación inicial.
5. Quinta Sesión: Análisis y cierre: **Normas, funcionamiento y evaluación:** Explicación de las normas básicas del aula y uso del taller/equipos. Presentación de los criterios de evaluación y de los instrumentos (rúbricas). Introducción a las herramientas digitales del aula virtual (correo murciaeduca.es, AulaVirtual, Drive...).

UNIDAD 1: SISTEMA OPERATIVO WINDOWS SERVER: INSTALACIÓN Y USO.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

Esta unidad comenzará con una introducción a los sistemas operativos en red, concretamente Windows Server, a las máquinas virtuales y a los equipos servidores y clientes.

La instalación del sistema operativo en red Windows Server se puede realizar directamente sobre un ordenador, que será el servidor, o bien utilizar máquinas virtuales en las que se podrán instalar equipos servidores y clientes virtualizados.

Se enseñará qué son las máquinas virtuales, cómo instalarlas y cómo instalar sobre ellas uno o varios sistemas operativos. Al ser una unidad eminentemente práctica todos los conceptos se explicarán mediante actividades prácticas.

El estudio se hace principalmente sobre los tres softwares de máquinas virtuales más conocidos y difundidos actualmente en el mercado, aunque no es necesario utilizar las 3 durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, pudiendo el profesor optar por una u otra, según lo vea más conveniente.

Este tema es, ante todo, muy práctico y los alumnos parten ya con una base teórica y práctica suficiente porque ciertos conceptos los tienen ya asimilados de otros módulos, como el de instalación de una aplicación e instalación de un sistema operativo.

Finalmente, se repasan los comandos básicos de Windows, muchos de los cuales se habrán aprendido en otros módulos, realizándose numerosas actividades prácticas para la mejor asimilación de los mismos.

CONTENIDOS

1.1 Sistemas operativos en red.

1.2 Introducción a Windows Server.

1.2.1 Ediciones.

1.2.2 Requisitos técnicos y su comprobación.

1.3 Instalación en un equipo informático.

1.3.1 Particiones y sistemas de archivos.

1.3.2 Gestores de arranque.

1.3.3 Proceso de instalación.

1.3.4 Documentación de la instalación.

1.4 Instalación en máquinas virtuales.

1.4.1 Sistemas operativos en una máquina virtual.

1.4.2 Instalación de una máquina virtual.

1.4.3 Instalación del sistema operativo.

1.5 Uso de Windows Server.

1.5.1 Conceptos generales.

1.5.2 Interfaz gráfica.

1.5.3 Interfaz de línea de comandos (CLI): símbolo del sistema y PowerShell.

1.5.4 Cierre de sesión y apagado del servidor.

OBJETIVOS

- Comprobar los requisitos técnicos antes de realizar la instalación de un sistema operativo.
- Conocer los diferentes tipos de sistemas de archivos.
- Realizar el particionado de un disco duro.
- Estudiar los diferentes gestores de arranque.
- Instalar un sistema operativo en un equipo informático.
- Aprender a instalar los distintos *softwares* de virtualización.
- Saber instalar un sistema operativo sobre una máquina virtual.
- Entender PowerShell y saber realizar operaciones básicas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Con esta unidad 1 y con la unidad 5 el alumnado alcanzará el Resultado de Aprendizaje 1:

RA1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.

Al finalizar esta unidad, el alumnado será capaz de demostrar que:

- Sabe comprobar los requisitos técnicos necesarios antes de instalar el sistema operativo.

- Interpreta la documentación técnica antes de realizar la instalación de un sistema operativo.
- Conoce los diferentes tipos de sistemas de archivos, sus ventajas e inconvenientes y los sistemas operativos que pueden alojar.
- Sabe particionar un disco duro y asignarle un sistema de ficheros según las necesidades
- Conoce los diferentes gestores de arranque y qué sistemas operativos puede usar con cada uno de ellos
- Configura los gestores de arranque.
- Sabe realizar la instalación de un sistema operativo en entorno Windows Server en un equipo informático.
- Instala y administra los distintos *softwares* de virtualización.
- Instala un sistema operativo sobre una máquina virtual.
- Conoce las características principales de Windows Server y su uso desde la interfaz gráfica y desde la interfaz de línea de comandos.

UNIDAD DIDÁCTICA 2: ADMINISTRACIÓN Y CONFIGURACIÓN EN WINDOWS SERVER.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

Esta unidad comenzará centrándose en el concepto de qué es un servidor y cuáles son sus funciones, para pasar a tratar la administración y configuración básica del mismo, explicando todos los conceptos mediante actividades prácticas.

Se pasará a ver las diferentes herramientas existentes en Windows Server para configurar y administrar el servidor, siempre acompañando cada explicación con actividades y abordando en cada tarea su forma de trabajar a través de la interfaz gráfica y de los comandos de PowerShell.

Posteriormente se verán los conceptos de usuario y grupo, así como las diferencias entre los usuarios y grupos locales y los globales.

Por último, se empezarán a ver las funciones que realiza un servidor en una red, que es la de proveer servicios a los usuarios de la misma, todo ello visto siempre mediante la resolución de actividades para ayudar a que el alumnado adquiera los conocimientos y para que pueda poner en práctica los conocimientos, una vez adquiridos.

CONTENIDOS

2.1 Funciones de un servidor.

2.2 Administración y configuración básica.

2.2.1 Administrador del servidor.

2.2.2 Herramientas de configuración y administración del servidor.

2.3 Administración de usuarios y grupos.

2.3.1 Tipos de usuarios.

2.3.2 Grupos de usuarios.

2.3.3 Administración de usuarios y grupos locales.

2.4 Servicio de directorio.

2.4.1 Dominios.

2.4.2 Instalación de Active Directory.

2.4.3 Unidades Organizativas.

2.4.4 Usuarios.

2.4.5 Grupos.

2.4.6 Equipos.

2.5 Servicios DNS y DHCP.

2.5.1 Servicio DNS.

2.5.2 Servicio DHCP.

2.6 Instalación remota del *software*.

OBJETIVOS

- Administrar y configurar el sistema operativo Windows Server.

- Estudiar las características de Windows Server y saber utilizarlas.
- Saber la importancia y las funciones que desempeña un servidor en una red de ordenadores.
- Reconocer las principales tareas de administración y configuración básicas.
- Configurar el acceso a la red del servidor.
- Gestionar los usuarios y los grupos, tanto los locales como los usuarios que se conectan a través de la red.
- Conocer el servicio de instalación remota.
- Realizar tareas de instalación remota tanto de un sistema operativo como de cualquier otro tipo de *software*.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Con esta unidad 2 y con la unidad 6 el alumnado alcanzará los Resultados de Aprendizaje 2 y 3:

RA2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.

RA3. Realiza tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.

Al finalizar esta unidad, el alumnado será capaz de demostrar que:

- Conoce la importancia y las funciones que desempeña un servidor en una red de ordenadores.
- Sabe las principales tareas de administración y configuración básicas y configura el acceso a la red del servidor.
- Sabe administrar los usuarios y grupos, tanto los locales como los usuarios que se conectan a través de la red.
- Conoce qué es un servicio de directorio e identifica cada uno de los elementos que lo componen.
- Instala y configura un servicio de Active Directory, DNS y DHCP.
- Conoce el servicio de instalación remota y sabe realizar tareas de instalación remota tanto de un sistema operativo como de cualquier otro tipo de *software*.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

En esta unidad se profundiza en la administración del servidor mediante las cuotas de disco, los permisos NTFS, listas de control de acceso y directivas de seguridad.

Se estudian también tareas necesarias para el correcto funcionamiento de un sistema informático y que se suelen realizar y programar desde el servidor, como son las copias de seguridad.

Todo lo anterior, como en el resto de las unidades, se explica de una manera lo más práctica y visual posible, que le servirán a los alumnos para poder comprender y saber realizar las tareas de administración avanzada de un servidor.

La programación de tareas y el scripting podría servir también para alcanzar el Resultado de Aprendizaje 5 en su apartado e), que se alcanza con la siguiente unidad didáctica, pero es conveniente adelantar su estudio en esta unidad para que así el alumnado enfoque el aprendizaje de la unidad siguiente con mayores conocimientos tanto de *scripting* como de comandos en general, y repase ciertas funciones necesarias para el sistema operativo que le ayudarán a asimilar mejor los conceptos que se verán en la siguiente unidad.

CONTENIDOS

3.1 Cuotas.

3.2 Permisos NTFS.

3.3 Listas de control de acceso (ACL).

3.4 Directivas de seguridad.

3.5 Programación de tareas.

3.6 Copias de seguridad.

3.7 Scripting en PowerShell.

OBJETIVOS

- Conocer y saber aplicar las cuotas de disco.
- Estudiar los diferentes tipos de permisos NTFS y saber aplicarlos.
- Saber administrar las listas de control de acceso.
- Entender qué son las directivas de seguridad y saber utilizarlas.
- Programar tareas para que se ejecuten cada cierto tiempo o en un momento concreto.
- Aprender los diferentes tipos de copias de seguridad.
- Planificar y realizar copias de seguridad del sistema.
- Realizar *scripts* con PowerShell.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Con esta unidad 3 y con la unidad 7 el alumnado alcanzará el Resultado de Aprendizaje 4:

RA4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.

El apartado g) se aborda con menos intensidad ya que se ha estimado que es mejor verlo en la siguiente unidad donde el alumnado tiene más asentados sus conocimientos y también se vuelve a ver con más profundidad en la unidad 9 al tratar la integración en red de diferentes sistemas operativos.

Al finalizar esta unidad, el alumnado será capaz de demostrar que:

- Conoce y sabe utilizar y gestionar las cuotas de disco.
- Conoce los diferentes tipos de permisos NTFS, sabe sobre qué elementos aplicarlos.
- Sabe administrar las listas de control de acceso (ACL).
- Conoce qué son las directivas de seguridad, sabe utilizarlas y sobre qué elementos se pueden aplicar.
- Sabe programar tareas para que se ejecuten cada cierto tiempo o en un momento concreto.
- Conoce los diferentes tipos de copias de seguridad y sabe planificar y realizar copias de seguridad del sistema.
- Sabe realizar tareas de administración ejecutando *scripts* en PowerShell.

UNIDAD DIDÁCTICA 4: MONITORIZACIÓN Y USO DEL SISTEMA OPERATIVO WINDOWS SERVER EN RED.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

En esta unidad se introducen conceptos fundamentales. Será necesario que el alumnado los asimile correctamente, porque van a tener mucha utilidad tanto para la optimización del funcionamiento del servidor, así como para evitar o bien descubrir cualquier fallo o problema.

Los contenidos de esta unidad son eminentemente prácticos y su enseñanza se puede realizar a través de ejercicios prácticos sobre un equipo informático o sobre una máquina virtual instalada en el mismo, lo que hará más fácil su asimilación.

Se utilizará, como en el resto de las unidades, numerosas actividades resueltas, propuestas y las de ampliación, estas últimas sobre todo para que se pueda profundizar en los conceptos tratados.

Al final de esta unidad se aborda el estudio de la administración remota y se repasan los recursos compartidos en red para poder aprender también la monitorización remota de los sistemas. Estos conceptos se vuelven a repasar en la unidad 9, al monitorizar y compartir recursos entre diferentes sistemas operativos.

CONTENIDOS

4.1 Administrador de tareas.

4.1.1 Iniciar el Administrador de tareas.

4.1.2 Procesos.

4.1.3 Detalles.

4.1.4 Servicios.

4.1.5 Rendimiento.

4.1.6 Usuarios.

4.1.7 Comandos para gestionar los procesos y servicios.

4.2 Optimización del arranque del sistema operativo.

4.3 Visor de eventos.

4.4 Rendimiento.

4.5 Administración remota.

4.5.1 Escritorio remoto.

4.5.2 Asistencia remota.

4.5.3 Windows Admin Center.

4.6 Recursos compartidos en red.

OBJETIVOS

- Saber utilizar el administrador de tareas del sistema operativo.
- Optimizar el arranque y mejorar el rendimiento.
- Conocer e interpretar los eventos del sistema.
- Trabajar en otro equipo de forma remota.
- Aprender a compartir recursos en la red y acceder a los recursos compartidos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Con esta unidad 4 y con la unidad 8 el alumnado alcanzará el Resultado de Aprendizaje 5:

RA5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.

Con respecto al apartado e) sobre la automatización de tareas, el alumnado en el tema anterior ya ha asentado las bases sobre el *scripting* y la automatización de tareas. Aquí para profundizar en el tema, si se considera oportuno, se puede acudir al material adicional en la web de la editorial para reforzar este punto.

Al finalizar esta unidad, el alumnado será capaz de demostrar que:

- Sabe utilizar el administrador de tareas del sistema operativo.
- Monitoriza el estado del sistema con el administrador de tareas.

- Conoce el visor de registros del sistema y sabe extraer información de él.
- Sabe optimizar el arranque y mejorar el rendimiento del equipo.
- Sabe configurar un equipo para acceso remoto.
- Sabe compartir recursos en la red y acceder a los recursos compartidos por otros equipo.

UNIDAD DIDÁCTICA 5: SISTEMA OPERATIVO LINUX SERVER: INSTALACIÓN Y USO.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

En esta unidad se inicia el estudio del sistema operativo Linux. Se deberá aprender a instalar sobre una máquina real y/o sobre una máquina virtual, conceptos que se explicaron en profundidad en la unidad 1.

Además, se enseñarán los conceptos más básicos en el uso tanto del entorno gráfico como de los comandos en una terminal.

La metodología a usar será similar a la empleada en la unidad 1, pero en este caso referida al sistema operativo Linux.

Esta unidad se puede estudiar después de ver el bloque de todas las unidades de Windows, o bien justo después de la unidad 1, depende de cómo cada profesor vea más oportuno enfocar el curso.

CONTENIDOS

5.1 Introducción a sistema operativo Linux.

- 5.1.1 Distribuciones, versiones y ediciones.
- 5.1.2 Requisitos técnicos y su comprobación.

5.2 Instalación en un equipo informático.

- 5.2.1 Particiones y sistemas de archivos.
- 5.2.2 Gestor de arranque.
- 5.2.3 Proceso de instalación.

5.3 Instalación en máquinas virtuales.

- 5.3.1 Creación de la máquina virtual.
- 5.3.2 Instalación del sistema operativo.

5.4 Uso de Linux.

- 5.4.1 Conceptos generales.
- 5.4.2 Interfaz gráfica.
- 5.4.3 Terminal.

OBJETIVOS

- Comprobar los requisitos técnicos antes de realizar una instalación del sistema operativo Linux.
- Conocer los diferentes tipos de sistemas de archivos.
- Saber realizar el particionado de un disco duro.
- Conocer los diferentes gestores de arranque.
- Realizar la instalación de Linux sobre un equipo informático.
- Aprender a instalar los diferentes *softwares* de virtualización que trabajan sobre Linux.
- Instalar Linux sobre una máquina virtual.
- Reconocer las características básicas de Linux y saber utilizarlas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Con esta unidad 5 y con la unidad 1 el alumnado alcanzará el Resultado de Aprendizaje 1:

RA1. Instala sistemas operativos en red describiendo sus características e interpretando la documentación técnica.

Al finalizar esta unidad, el alumnado será capaz de demostrar que:

- Sabe comprobar los requisitos técnicos necesarios antes de instalar el sistema operativo Linux Server.
- Interpreta la documentación técnica antes de realizar la instalación de un sistema operativo.

- Conoce los diferentes tipos de sistemas de archivos, sus ventajas e inconvenientes y los sistemas operativos que pueden alojar.
- Sabe particionar un disco duro y asignarle un sistema de ficheros según las necesidades
- Conoce los diferentes gestores de arranque y qué sistemas operativos puede usar con cada uno de ellos
- Configura los gestores de arranque
- Instala el sistema operativo Linux Server sobre un equipo informático.
- Conoce y sabe instalar los diferentes softwares de virtualización que trabajan sobre Linux.
- Instala un sistema operativo Linux sobre una máquina virtual
- Conoce las características básicas de Linux y sabe utilizarlas.

UNIDAD DIDÁCTICA 6: ADMINISTRACIÓN Y CONFIGURACIÓN EN LINUX SERVER.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

En esta unidad se inicia el aprendizaje de la administración del sistema operativo Linux, con el estudio de la configuración y administración básica de un servidor, la gestión de usuarios y grupos, y la instalación y administración de servicios como DNS, DHCP y el servicio de directorio LDAP.

Al igual que en la unidad 2, la teoría debe ir acompañada de bastante contenido práctico en forma de ejercicios para que el alumnado asimile mejor los conceptos.

CONTENIDOS

6.1 Administración y configuración básica.

6.1.1 Configuración básica.

6.1.2 Instalación del software.

6.2 Administración de usuarios y grupos.

6.2.1 Administración de usuarios y grupos locales.

6.3 Servicios DNS y DHCP.

6.4 Servicio de directorio.

6.4.1 LDAP.

6.4.2 Configuración del equipo cliente.

6.4.2 Administración gráfica de LDAP.

OBJETIVOS

- Conocer la importancia y las funciones que desempeña un servidor en una red de ordenadores.
- Saber las principales tareas de administración y configuración básicas.
- Configurar el acceso a la red del servidor.
- Administrar los usuarios y grupos, tanto los locales como los usuarios que se conectan a través de la red.
- Estudiar el servicio de instalación remota.
- Realizar tareas de instalación remota tanto de un sistema operativo como de cualquier otro tipo de *software*.
- Saber instalar y configurar los servicios DNS y DHCP en un servidor
- Saber instalar y configurar el servicio de directorio LDAP.
- Identificar los diferentes elementos de un servicio de directorio LDAP.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Con esta unidad 6 y con la unidad 2 el alumnado alcanzará los Resultados de Aprendizaje 2 y 3:

RA2. Gestiona usuarios y grupos de sistemas operativos en red, interpretando especificaciones y aplicando herramientas del sistema.

RA3. Realiza tareas de gestión sobre dominios identificando necesidades y aplicando herramientas de administración de dominios.

Al finalizar esta unidad, el alumnado será capaz de demostrar que:

- Conoce la importancia y las funciones que desempeña un servidor en una red y sabe configurar el acceso a la red de éste.
- Sabe las principales tareas de administración y configuración básicas.
- Sabe administrar los usuarios y grupos, tanto los locales como los usuarios que se conectan a través de la red.
- Conoce el servicio de instalación remota y sabe realizar instalaciones remotas tanto de un sistema operativo como de cualquier otro tipo de software.
- Sabe instalar y configurar los servicios DNS y DHCP en un servidor
- Sabe instalar y configurar el servicio de directorio LDAP.
- Identifica los diferentes elementos de un servicio de directorio LDAP.

UNIDAD DIDÁCTICA 7: ADMINISTRACIÓN Y CONFIGURACIÓN AVANZADA EN LINUX SERVER.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

En esta unidad se profundiza en la administración del sistema operativo Linux, con la gestión de permisos, el control de acceso, las cuotas de disco, así como la programación de tareas y la realización de copias de seguridad del sistema informático.

Algunos conceptos son eminentemente prácticos, por lo que se pueden enseñar con bastantes ejemplos.

Al igual que en la unidad anterior, se abordan después ciertos conceptos que de modo teórico se han visto ya en los temas de Windows, pero trasladados a Linux. Todos estos conceptos teóricos se pueden explicar fácilmente con ejemplos prácticos.

CONTENIDOS

7.1 Permisos.

7.2 Control de acceso.

7.3. Cuotas de disco.

7.4 Programación de tareas.

7.5 Automatización de tareas mediante *scripts*.

7.6 Copias de seguridad.

OBJETIVOS

- Estudiar los tipos de permisos y sobre qué elementos del sistema se pueden aplicar.
- Saber realizar el control de acceso.
- Programar tareas para que se realicen en un instante determinado o con cierta periodicidad.
- Aprender a realizar *scripts* para automatizar tareas.
- Conocer la importancia de la planificación de las copias de seguridad y saber realizarlas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Con esta unidad 7 y con la unidad 3 el alumnado alcanzará el Resultado de Aprendizaje 4:

RA4. Gestiona los recursos compartidos del sistema, interpretando especificaciones y determinando niveles de seguridad.

El apartado g) se aborda con menos intensidad ya que se ha estimado que es mejor verlo en la siguiente unidad donde el alumnado tiene más asentados sus conocimientos y también se vuelve a ver con más profundidad en la unidad 9 al tratar la integración en red de diferentes sistemas operativos.

Al finalizar esta unidad, el alumnado será capaz de demostrar que:

- Conoce los tipos de permisos y sobre qué elementos del sistema se pueden aplicar en entorno Linux.
- Sabe administrar las listas de control de acceso.
- Conoce y sabe utilizar y gestionar las cuotas de disco
- Sabe programar tareas para que se realicen en un instante determinado o con cierta periodicidad.
- Sabe realizar tareas de administración ejecutando *scripts* en Linux.

- Conoce los diferentes tipos de copias de seguridad y sabe planificar y realizar copias de seguridad del sistema.

UNIDAD DIDÁCTICA 8: MONITORIZACIÓN Y USO DEL SISTEMA OPERATIVO LINUX SERVER EN RED.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

En esta unidad se estudian elementos del sistema operativo Linux necesarios para la optimización del funcionamiento del servidor y para evitar o descubrir cualquier fallo o problema en el funcionamiento del mismo.

Los contenidos de esta unidad son eminentemente prácticos y su enseñanza se puede realizar a través de ejercicios prácticos sobre un equipo informático o sobre una máquina virtual instalada en el mismo, lo que hará más fácil su asimilación.

Finalmente, se abordará el estudio de la administración remota de un servidor, lo que se podrá simular mediante el uso de máquinas virtuales. Estos conceptos se vuelven a repasar en la unidad 9, al monitorizar y compartir recursos entre diferentes sistemas operativos.

CONTENIDOS

8.1 Monitorización del sistema.

8.1.1 Monitor del sistema.

8.1.2 Comandos para la administración y monitorización del sistema.

8.2 Servicios.

8.3 Inicio y fin de sesión.

8.3.1 Scripts de inicio y fin de sesión.

8.3.2 Inicio.

8.3.3 Comandos de fin de sesión.

8.4 Rendimiento del sistema.

8.4.1 Carga promedio del sistema.

8.4.2 Visor de sucesos del sistema.

8.5 Administración remota.

8.5.1 Escritorio remoto.

8.5.2 OpenSSH.

8.5.3 Copia de ficheros de forma remota.

8.5.4 Webmin.

OBJETIVOS

- Saber utilizar el monitor del sistema y los comandos para la gestión del sistema.
- Conocer los servicios del sistema.
- Aprender a optimizar el arranque y a mejorar el rendimiento.
- Trabajar en otro equipo de forma remota.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Con esta unidad 8 y con la unidad 4 el alumnado alcanzará el Resultado de Aprendizaje 5:

RA5. Realiza tareas de monitorización y uso del sistema operativo en red, describiendo las herramientas utilizadas e identificando las principales incidencias.

Con respecto al apartado e) sobre la automatización de tareas, el alumnado en el tema anterior ya ha asentado las bases sobre el *scripting* y la automatización de tareas. Aquí para profundizar en el tema, si se considera oportuno, se puede acudir al material adicional en la web de la editorial para reforzar este punto.

Al finalizar esta unidad, el alumnado será capaz de demostrar que:

- Sabe usar las distintas herramientas de monitorización del sistema, tanto en entorno gráfico como por medio de comandos.
- Sabe iniciar, parar y configurar un servicio.

- Sabe optimizar el arranque y mejorar el rendimiento.
- Sabe administrar y trabajar sobre otro equipo de forma remota.

UNIDAD DIDÁCTICA 9: INTEGRACIÓN EN RED DE DIFERENTES SISTEMAS OPERATIVOS. CLONACIÓN DE EQUIPOS.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

En esta unidad se estudiará la instalación, puesta en funcionamiento y posterior comprobación de diferentes servicios que posibiliten la integración de equipos en una misma red con diferentes sistemas operativos.

Las actividades se podrán realizar sobre máquinas reales, o bien sobre máquinas virtuales, que facilitarán las prácticas al alumnado.

Dentro de las utilidades que ofrece el uso de una red de ordenadores, ya sea con el mismo sistema operativo o con diferentes sistemas operativos integrados, será poder realizar la clonación de los discos duros de los equipos o de particiones de los mismos, para poder realizar copias de seguridad o para facilitar la instalación de múltiples equipos ya configurados específicamente y con aplicaciones concretas instaladas.

Se explica conceptos relativos a la clonación, así como se estudian distintos softwares que ofrecen esta función.

Como en el resto de unidades, las actividades prácticas ayudarán a asimilar los conceptos teóricos explicados, y se podrán realizar utilizando diversos dispositivos de almacenamiento.

CONTENIDOS

9.1 Integración de diferentes sistemas operativos.

9.2 Escritorio remoto.

9.2.1 RDP.

9.2.2 VNC

9.2.3 Acceso desde un equipo cliente.

9.2.4 Acceso desde un navegador web.

9.3 FTP.

9.3.1 Configuración del servidor FTP.

9.3.2 Clientes FTP.

9.4 Samba.

9.4.1 Gestión de Samba.

9.4.2 Gestión de usuarios de Samba.

9.4.3 Administración de Samba desde el entorno gráfico.

9.4.4 Compartir recursos en Windows.

9.4.5 Compartir recursos en Linux.

9.4.6 Acceso a los recursos de Samba.

9.4.7 Cliente Samba.

10.- USO DE LAS TIC

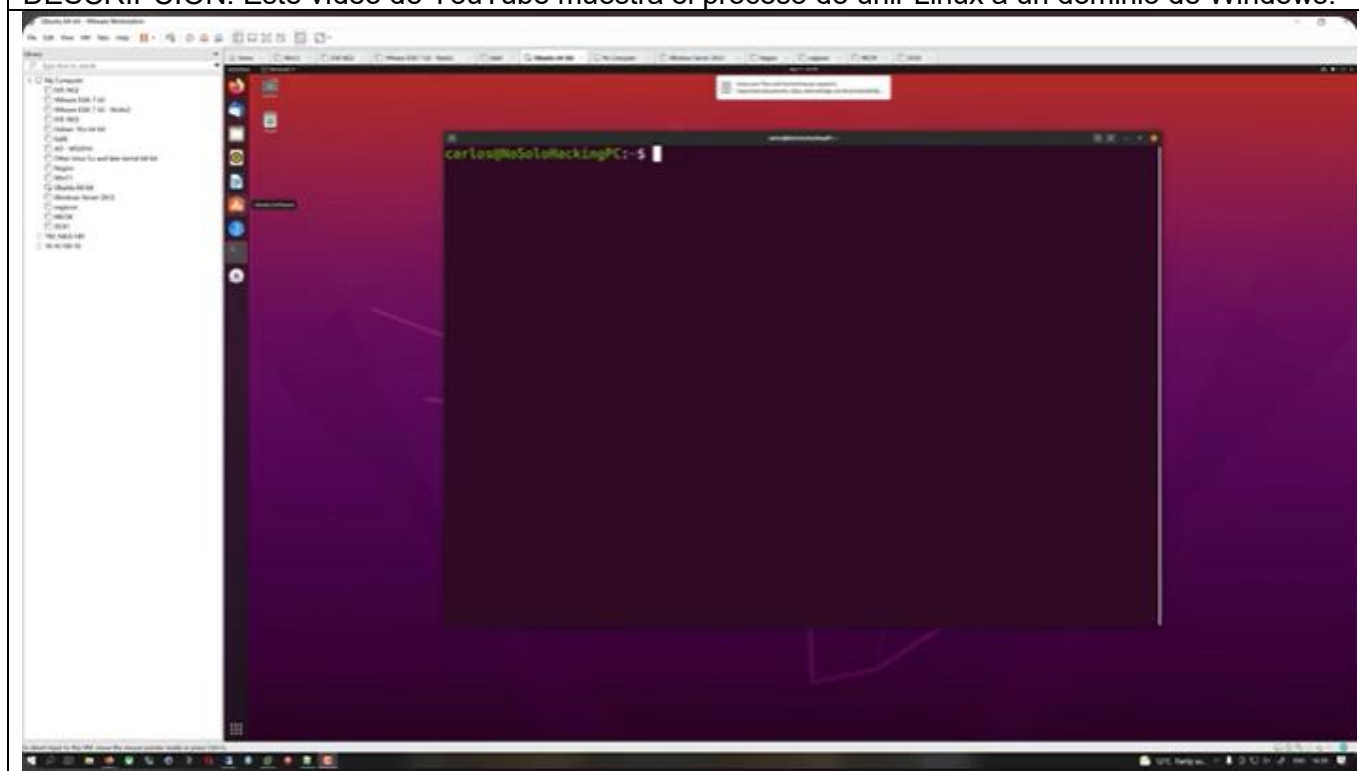
Las tecnologías de la información y comunicación se han impuesto de tal forma que resulta imposible no considerar sus posibilidades didácticas, no solo como contenidos sino como herramientas metodológicas. A continuación, detallaremos algunas de estas posibilidades mostrando algún ejemplo de aplicación:

10.1 Como material de apoyo para la docencia

Durante las sesiones presenciales se hará uso habitual de medios audiovisuales como **presentaciones interactivas**, proyecciones, esquemas digitales y vídeos explicativos, empleando un ordenador y proyector. Asimismo, se utilizarán recursos multimedia en línea, como animaciones y vídeos educativos alojados en plataformas como YouTube. Por ejemplo, en la **Unidad 9: Integración de diferentes sistemas operativos**, se recurrirá al siguiente recurso visual para apoyar la explicación práctica del proceso de integración.

FUENTE: <https://www.youtube.com/watch?v=NpjJ7gBAh6w>

DESCRIPCIÓN: Este vídeo de YouTube muestra el proceso de unir Linux a un dominio de Windows.



10.2 Como material para el trabajo autónomo del alumnado.

Nuestros alumnos harán uso de Internet para poder visualizar y sacar información sobre los contenidos conceptuales de la materia, así como para la realización de las actividades. Además, tendrán disponible en AulaVirtual: ☐

- **Vocabulario técnico de cada unidad (Glosario)**
- **Documentos de apoyo** y enlaces seleccionados (consultables en el apartado 12, “Bibliografía y páginas web”)
- **Mural interactivo Padlet por unidad**, que servirá de recopilación de recursos seleccionados: vídeos, infografías, esquemas, enlaces útiles y contenidos relacionados. Este mural será de acceso libre, actualizado periódicamente y servirá también como banco de repaso.

Además, con el objetivo de atender a la diversidad del aula y fomentar un aprendizaje personalizado, se planifican **actividades de refuerzo y ampliación** que complementarán la formación común:

- Las **actividades de refuerzo** están dirigidas a los alumnos que necesiten consolidar los aprendizajes mínimos. Incluyen fichas de ejercicios básicos, vídeos explicativos, esquemas de repaso y cuestionarios autocorregibles que les permitirán reforzar los conceptos esenciales.

- Las **actividades de ampliación y/o preguntas extra en las prácticas**: están orientadas a aquellos alumnos que hayan superado los objetivos mínimos y deseen profundizar en aspectos técnicos. Podrán consistir en investigaciones sobre servicios y funcionalidades de sistemas operativos de red, análisis de tecnologías emergentes en administración de sistemas, despliegue y configuración virtualizada de entornos Windows y Linux, resolución de incidencias reales en servicios de red o desafíos relacionados con la planificación, securización y gestión de recursos compartidos.
- **Apuntes de teoría** desarrollados por el profesor con los contenidos más importantes.

Estas actividades estarán integradas en AulaVirtual y organizadas por unidad de trabajo. Aunque su realización no es obligatoria, sí podrá valorarse positivamente dentro del proceso de evaluación continua, especialmente en lo relativo al criterio de autonomía y mejora personal.

10.3 Como recurso para una metodología interactiva entre el profesor, el alumno y los materiales.

Para esto, se utilizará la plataforma AulaVirtual, donde se ha creado un curso para este módulo, de forma que el profesor proporcionará a través de este medio apuntes, actividades (de todo tipo) e incluso algunas pruebas. Este será también el medio de entrega de todos los trabajos que se hagan en formato electrónico.

A principio de curso se solicitará a los alumnos, que dispongan de smartphone que se instalen la aplicación de AulaVirtual, para una comunicación directa e inmediata con los alumnos. Para aquellos alumnos que no dispongan de este tipo de teléfonos, en caso de que sea necesaria una comunicación urgente se utilizará el **servicio de SMS**.

10.4 Como herramienta de evaluación formativa y gamificada

Con el fin de reforzar contenidos y facilitar la autoevaluación, se utilizará la herramienta **Kahoot** para la realización de cuestionarios interactivos. Estos se emplearán especialmente **al final de cada unidad de trabajo** como técnica de repaso previa a las pruebas escritas. Esta actividad permite detectar dudas comunes de forma inmediata, generar un clima lúdico en el aula y mejorar la retención de conceptos.

10.5 Como contenidos

Parte de los contenidos del módulo de **Sistemas Operativos en Red (SOR)** requieren el uso de diversos programas y herramientas especializadas. A continuación, se enumeran las **aplicaciones básicas que deben estar disponibles en los equipos del aula-taller**, tanto para la administración de sistemas como para su mantenimiento y seguridad:

Herramientas de administración y diagnóstico del sistema:

- **Administrador del servidor de Windows Server** (gestión de roles y características)
- **PowerShell** (automatización de tareas y administración avanzada)
- **Monitor de rendimiento y Visor de eventos** (análisis del estado del sistema)
- **Administrador de tareas y servicios** (supervisión de procesos y rendimiento)
- **HWINFO o CPU-Z** (diagnóstico de hardware)

Herramientas de red y conectividad:

- **Ping, Tracert, Netstat, Nslookup, IPConfig, Route, Telnet/SSH**
- **Wireshark** (análisis de tráfico de red)
- **Angry IP Scanner o Advanced IP Scanner** (detección de equipos en red)
- **PuTTY** (acceso remoto mediante SSH o Telnet)

Herramientas de mantenimiento y seguridad:

- **Windows Defender y MalwareBytes Free** (protección contra software malicioso)
- **Snappy Driver Installer** (gestión de controladores)
- **BleachBit o CCleaner** (limpieza y optimización del sistema)
- **SeaTools y Memtest86** (verificación de discos y memoria RAM)

Herramientas de gestión de discos y copias de seguridad:

- **Gestión de discos de Windows y DiskPart**
- **GParted** (particionado en entornos Linux)
- **Acronis True Image o Clonezilla** (copias de seguridad e imágenes del sistema)

Sistemas operativos y virtualización:

- **Windows Server 2022/2025 Standard**
- **Windows 10/11 Professional**
- **Distribuciones Linux** (por ejemplo, Ubuntu Server o Debian)

- **VirtualBox o Hyper-V** (virtualización de entornos mixtos)

Otras utilidades:

- **LibreOffice o Microsoft Office O Google Docs** (documentación técnica)
- **GIMP** (edición de gráficos para documentación o presentaciones)

Algunos de estos programas **no estarán preinstalados**, ya que su **instalación y configuración forman parte de las prácticas** del módulo. En determinadas unidades didácticas, el alumnado deberá **instalar, configurar y mantener** estas herramientas dentro de entornos de red heterogéneos, aplicando los **procedimientos de seguridad y administración propios de los sistemas operativos en red**.

11.- ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Tanto la **LOMLOE** (en su Título II) como la **LEMUR** (en su Título III) dedican un Título a la Equidad en la Educación, en el que se incluye un capítulo que regula la atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo y otro dedicado a la compensación de desigualdades en educación. Algunas de las medidas de atención a la diversidad que se proponen son aplicables a todas las etapas, mientras que otras son específicas para determinadas etapas.

Así pues, el artículo 71.2 de la **LOMLOE** (que modifica la Ley Orgánica 2/2006, de Educación), considera **alumnado con necesidad específica de apoyo educativo** a aquel que, por presentar determinadas circunstancias personales o escolares, requiera durante un período de su escolarización, o a lo largo de toda ella, **atención educativa diferente a la ordinaria**. Estas circunstancias incluyen:

- a) La presencia de **necesidades educativas especiales (NEE)**.
- b) **Dificultades específicas de aprendizaje**.
- c) **Altas capacidades intelectuales**.
- d) **Incorporación tardía** al sistema educativo español.
- e) **Condiciones personales o de historia escolar** que supongan una situación de desventaja educativa.

Son **actuaciones generales** para la atención a la diversidad todas aquellas estrategias que el sistema educativo pone en funcionamiento para ofrecer una educación común de calidad a todo el alumnado, garantizando su proceso de escolarización en igualdad de oportunidades y actuando como elemento compensador de las desigualdades personales, culturales, económicas y sociales

Son **medidas de apoyo ordinario** todas aquellas estrategias organizativas y metodológicas que facilitan la adecuación de los elementos prescriptivos del currículo de la Región de Murcia al contexto sociocultural de los centros educativos y a las características del alumnado con objeto de proporcionar una atención individualizada en el proceso de enseñanza y aprendizaje sin modificar los objetivos propios de la etapa.

Entre las medidas de apoyo ordinario que pueden adoptarse se encuentran:

- a. El refuerzo o apoyo individual en grupos ordinarios con objeto de mejorar el rendimiento académico del alumnado.
- b. Los agrupamientos flexibles y los desdoblamientos de grupo que permitan el refuerzo colectivo a un grupo de alumnos.
- c. La oferta de materias optativas atendiendo a las necesidades de aprendizaje del alumnado.
- d. Los grupos de refuerzo curricular en las materias de carácter instrumental cuando existan desajustes relevantes de las competencias básicas.
- e. La integración de materias en ámbitos, procurando la puesta en marcha de metodologías que favorezcan la individualización y el desarrollo de estrategias cooperativas y de ayuda entre iguales.
- f. Las adecuaciones del currículo al contexto y al alumnado que no supongan la alteración de los objetivos comunes prescriptivos.
- g. Cuantas otras estrategias organizativas y curriculares favorezcan la atención individualizada del alumnado y la adquisición de las competencias básicas y los objetivos de la etapa.

Hemos de tener en cuenta que no es posible que todos los alumnos aprendan del mismo modo o a igual ritmo, sino que cada persona aprende con su manera de ser, de pensar, de sentir y de hacer. Por este motivo se graduará la dificultad de las tareas mediante la mayor o menor concreción de su finalidad para dar así respuesta a la diversidad. Se debe poner interés particularmente en atender la diversidad de intereses entre chicos y chicas superando todo tipo de inhibiciones e inercias culturales.

11.1 Atención a la diversidad en el aula

Para lograr una adecuada atención a la diversidad se debe trabajar desde los siguientes aspectos:

Contenidos

Mediante una adecuada elección de los contenidos básicos. La elección, delimitación o profundización de unos contenidos frente a otros estará condicionada por las motivaciones e intereses del alumnado.

Estrategias didácticas

- Actividades de aprendizaje variadas que permitan diferentes grados de profundización de los contenidos, y que ofrezcan la posibilidad de abordarlos desde distintas metodologías.
- Actividades de refuerzo para aquellos alumnos con dificultades para seguir el ritmo de la mayoría.
- Actividades de ampliación para los alumnos más aventajados.
- Recursos didácticos, tales como videos en el que se analiza y se explica cómo se comportan y funcionan los distintos contenidos explicados en clase.
- Propuestas de trabajo abiertas y variadas en el que cada alumno elija aquella que le permitan sus capacidades.
- Formación de grupos de trabajo que favorezcan el trabajo colectivo, y que algunos alumnos puedan ayudar a sus compañeros.

El cómo, cuándo y a quién se deben aplicar estas estrategias, será una tarea del profesor.

Evaluación

Se procurará que la evaluación sea lo más personalizada posible. De esta forma se puede conocer mucho mejor el progreso realizado por cada alumno, con lo que se le puede orientar, de una manera mucho más sencilla, en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Adaptaciones curriculares no significativas

Con ayuda de actividades de refuerzo y las estrategias ya comentadas.

- Las pruebas escritas se adaptarán a su capacidad, pudiendo ser igual o distintas al resto del grupo al que pertenecen según cada caso.
- Las actividades desarrolladas en el aula taller en ocasiones podrán ser las mismas que realicen los demás compañeros puesto que se trabaja en grupo y forman parte de los mismos.

Concretamente para los alumnos con ACNEAE se realizarán las siguientes adaptaciones:

Área	Alumno con Dislexia
Metodología	- Textos adaptados (tipografía, espaciado) - Refuerzo con audio - Fraccionar tareas
Organización	- Entrega escalonada de tareas - Refuerzo tutorial individual
Evaluación	- Más tiempo en pruebas - No penalizar ortografía - Posibilidad de respuesta oral
Interacción social / Comunicación	- Apoyo visual y verbal simultáneo - Evitar sobrecarga visual o auditiva
Recursos	- Procesador de texto con corrector - Software Lectura de texto - Esquemas visuales

Medidas de atención al alumnado absentista, trabajador o de incorporación tardía

Con el fin de garantizar la equidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el alumnado que presente absentismo justificado, ausencias derivadas de compatibilizar estudios y trabajo, o incorporación tardía al módulo, dispondrá en el Aula Virtual de todos los materiales necesarios para seguir el ritmo normal de la clase.

En este entorno digital se ofrecerán las presentaciones, prácticas guionizadas, actividades de refuerzo o ampliación, documentos de apoyo y recursos adicionales correspondientes a cada unidad de trabajo.

Cuando exista una ausencia debidamente acreditada, el alumnado podrá realizar y entregar las actividades fuera de plazo, garantizando así que pueda alcanzar los Resultados de Aprendizaje sin perjuicio respecto al resto del grupo.

Del mismo modo, se podrá establecer un plan individual de trabajo, ajustado al nivel y a las circunstancias personales del estudiante, que incluirá actividades priorizadas, recursos accesibles y seguimiento tutorial periódico.

Estas medidas se aplicarán sin modificar los objetivos ni los criterios de evaluación del módulo, en coherencia con las disposiciones de atención a la diversidad recogidas en la normativa vigente. Además, podrá realizar consultas al profesor por los medios vistos en el apartado 9 (Uso de las TIC): correo electrónico, programas de mensajería instantánea y Aula virtual.

Adaptaciones curriculares significativas

Este tipo de adaptaciones no se prevén inicialmente en la formación profesional.

12.- CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA FORMACIÓN EN EMPRESA

La estancia en la empresa constituye un entorno idóneo para afianzar las competencias del módulo Sistemas Operativos en Red, permitiendo al alumnado aplicar en un contexto profesional real los procedimientos de instalación, administración y mantenimiento de sistemas operativos en red. El Ciclo Formativo se desarrolla siguiendo el modelo concentrado establecido en la normativa autonómica vigente.

Este modelo implica que, durante el segundo curso, el alumnado realiza un único periodo de 500 horas en empresa, en el cual se integran los aprendizajes prácticos de todos los módulos profesionales de segundo curso.

En este marco, el módulo Sistemas Operativos en Red (SOR) forma parte del conjunto de módulos cuyos contenidos y competencias se aplican directamente en el entorno laboral.

Dentro de las 500 horas totales, se establece una estimación de horas 84 atribuidas a SOR, en coherencia con el peso del módulo dentro del currículo y las actividades formativas que el alumnado puede desarrollar en la empresa.

Estas horas permiten al alumnado afianzar y demostrar los aprendizajes asociados al módulo, de acuerdo con la organización del centro y con las funciones que la empresa colaboradora pueda asignarle.

En este contexto, la empresa facilita un marco donde se integran tanto habilidades técnicas como hábitos éticos y laborales esenciales en un entorno profesional:

- Hábitos éticos y laborales
- Puntualidad, responsabilidad y comunicación efectiva con el equipo.
- Orden, limpieza y respeto a los procedimientos de la empresa.
- Cumplimiento estricto de la normativa en Prevención de Riesgos Laborales y protección ambiental.
- Uso adecuado y seguro de los recursos informáticos de la compañía.
- Documentación clara y actualizada de las actividades realizadas (incidencias, configuraciones, informes técnicos, inventarios).

Actividades técnicas relacionadas con SOR

Dependiendo del tipo de empresa (consultoría TI, proveedor de servicios, administración de sistemas, soporte técnico...), las actividades vinculables a los RA del módulo pueden incluir:

- Instalación y configuración de sistemas operativos Windows y Linux en red.
- Creación y gestión de usuarios, grupos y permisos.
- Administración de recursos compartidos (carpetas, impresoras, discos en red).
- Monitorización, diagnóstico y documentación de incidencias.
- Despliegue de servicios básicos: DHCP, DNS, RDP, compartición SMB, etc.

Participación en procesos de virtualización y despliegue de máquinas para laboratorio o producción.

En el siguiente cuadro se recogen las RA y pesos de las actividades realizadas en la empresa.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS AL RA	ACTIVIDADES FORMATIVAS	PONDERACIÓN
RA2	- Configurar Red y básicos del S.O... - Unir al dominio...	30%
RA3	- Crear usuarios... - Gestionar grupos, GPO's	35%
RA5	- Conectar VPN... - Diagnóstico redes...	35%

13.- MATERIALES DE REFERENCIA

14.1 Legislación

Además de la incluida en el apartado 1.2, también hemos tenido en cuenta la siguiente legislación:

- Real Decreto 83/1996, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Decreto 334/2011, de 30 de diciembre, por el que se regula la organización y funcionamiento de los Centros Integrados de Formación Profesional de la Región de Murcia.
- Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, y su modificación por el Real Decreto 1416/2005, de 25 de noviembre.
- Decreto 359/2009, de 30 de octubre, por el que se regula la atención a la diversidad del alumnado en la Región de Murcia.
- Orden de 4 de junio de 2010, de la Consejería de Educación, por la que se regula el Plan de Atención a la Diversidad en los centros públicos y concertados de la Región de Murcia.

14.2 Bibliografía

IMPRESA

ALEGRE RAMOS, María del Pilar. **Sistemas operativos en red. 2ª edición**. Madrid: Paraninfo, 2021. ISBN: 978-84-283-4438-8. [Paraninfo+1](#)

Obra dirigida al módulo *Sistemas Operativos en Red*, también para el ciclo de Grado Medio en Sistemas Microinformáticos y Redes.

Sistemas Operativos Windows y Linux, un enfoque práctico: Sama J. *Sistemas Operativos Windows y Linux. Un enfoque práctico*. Un texto con orientación práctica para los dos sistemas operativos.

Las redes: Administre una red bajo Windows o Linux (Ejercicios): Dondogne, J. *Las redes. Administre una red bajo Windows o Linux. Ejercicios y soluciones*. Buen recurso de ejercicios que abordan entornos mixtos Windows/Linux.

PÁGINAS WEB

A continuación, se muestra una selección de páginas web que se han empleado para elaborar esta programación o como recurso para el desarrollo del módulo:

- Microsoft. (s.f.). *Documentación oficial de Windows Server 2022/2025*. Recuperado de <https://learn.microsoft.com/es-es/windows-server/>
- Red Hat. (s.f.). *Administración de sistemas Linux (RHEL)*. Recuperado de <https://www.redhat.com/>
- Apuntes de Informática FP. (s.f.). *Servicios en red (SMR2)*. Recuperado de <https://www.apuntesinformaticafp.com/modulos/sri.html>
- SomeBooks. "Capítulo 7: Integración de redes mixtas con Windows y Linux" (guía para configurar controlador de dominio con Samba 4 en Ubuntu + Windows). Recuperado de <https://somebooks.es/capitulo-12-integracion-de-redes-mixtas-con-windows-y-linux/7>

ANEXOS

ANEXO I. Evaluación de la práctica docente.

Dimensión	Indicadores técnicos	Grado de logro (Bajo / Medio / Alto)	Evidencias / Observaciones
Diseño competencial	¿Están correctamente alineados los objetivos específicos con los RA y los CEV seleccionados?		
	¿Se han programado actividades coherentes con las CPPS?		
	¿La temporalización ha sido realista en relación con la carga horaria estimada?		
Contextualización	¿Se ha tenido en cuenta la realidad del centro y el perfil del grupo para adaptar la unidad?		
	¿La unidad incorpora elementos de la evaluación inicial del alumnado?		
Contenidos y secuenciación	¿La secuencia de contenidos ha respetado la lógica didáctica y técnica del módulo?		
	¿Se ha incluido variedad de contenidos: conceptuales, procedimentales y actitudinales?		
	¿Se ha fomentado la transferencia entre teoría y práctica?		
Metodología aplicada	¿La metodología ha fomentado el aprendizaje activo y significativo (ABP, trabajo por tareas, etc.)?		
	¿Se ha favorecido la autonomía del alumnado y el uso de entornos reales de aprendizaje (aula-taller)?		
	¿Se han utilizado adecuadamente recursos digitales (AulaVirtual, hojas técnicas, simuladores, etc.)?		
	¿Se han contemplado medidas de atención a la diversidad (ACNS, refuerzos, agrupamientos flexibles)?		
Evaluación del aprendizaje	¿Los instrumentos han estado alineados con los CEV y los RA?		
	¿Se han utilizado rúbricas, listas de cotejo o escalas objetivas?		
	¿La evaluación ha sido continua, criterial y formativa?		
	¿Se han integrado autoevaluación y coevaluación del alumnado?		
	¿Hay coherencia entre resultados de evaluación y el nivel real del grupo?		
Mejora continua	¿Qué aspectos de la unidad requieren revisión o mejora para el próximo curso?		
	¿Qué buenas prácticas conviene consolidar o compartir con otros docentes?		

ANEXO II. Evaluación del proceso de Enseñanza-Aprendizaje (para el alumno).

Evaluación Asignatura/Profesor	1	2	3	4	5	6	7
Indica tu nivel de satisfacción general con la asignatura *							
VALORACIÓN DEL PROFESOR							
El profesor conoce/domina la materia que se ha dado durante el curso. *							
El profesor explica bien la teoría de la asignatura *							
El profesor explica bien los guiones/prácticas de la asignatura. *							
El profesor ha sido respetuoso con los alumnos *							
El profesor ha dejado claro los criterios de calificación *							
El profesor ha sido justo con las Calificaciones/notas *							
El profesor ha sido organizado y las clases estaban bien preparadas. *							
La parte práctica ha sido interesante *							
La parte teórica ha sido interesante *							
La asignatura ha sido fácil-difícil *							
Respecto a las demás asignaturas, la asignatura me ha gustado *							
Respecto a las demás asignaturas, la asignatura ha sido fácil/difícil *							
Me hubiera gustado tener más teoría *							
Me hubiera gustado hacer más guiones/prácticas *							
He aprendido mucho con la asignatura *							
EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA							
Los prácticas se entendían y eran claras *							
Los apuntes de la asignatura se entienden y son claros *							
Los exámenes eran fáciles *							
Los prácticas/actividades eran fáciles. *							
No hay un equilibrio entre la exigencia del profesor y los exámenes/prácticas *							
Mis calificaciones no se corresponden con mi trabajo y mi esfuerzo *							
La nota que crees que tiene el profesor en la evaluación es: *							
COMENTARIOS							
¿Qué sugerirías para hacer la asignatura mejor?							
AUTOEVALUACIÓN							
Grado de aprendizaje de los contenidos							
Grado de conformidad con mi calificación							
Mi cuaderno lo llevo ordenado; apuntes claros y limpios							
Participo y pregunto en clase							
Respeto las preguntas y errores de los demás							
Tiempo dedicado al estudio							
EVALUACIÓN DEL GRUPO							
Grado de unión del grupo							
Nivel académico del grupo							
Grado de aceptación del grupo							



**Instituto de Educación Secundaria
“SALVADOR SANDOVAL”**

Avda. Juan de Borbón, 50. 30565 LAS TORRES DE COTILLAS (Murcia)

Tel.: 968623500

E-mail: 30010981@murciaeduca.es

Seguridad informática

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO EN TÉCNICO EN SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES

Profesor: Juan Tamboleo López-Brea
Curso 2025-2026



1. IDENTIFICACIÓN DEL CICLO FORMATIVO	1
2. MARCO LEGISLATIVO	2
NORMATIVA REFERIDA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL DUAL	2
3. PERFIL PROFESIONAL DEL TÍTULO	3
4. COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO	4
5. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO	5
6. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES	6
7. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL MÓDULO SEGURIDAD INFORMÁTICA.....	8
8. CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO	11
CUALIFICACIONES PROFESIONALES COMPLETAS	11
9. CONTENIDOS DEL MÓDULO.....	12
10. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS.....	17
11. CONTENIDOS TRANSVERSALES.....	18
12. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	19
12.1. RESPUESTA EDUCATIVA A TRAVÉS DE APOYOS ORDINARIOS	19
12.2. RESPUESTA EDUCATIVA A TRAVÉS DE APOYOS ESPECIALIZADOS	20
13. UNIDADES DE TRABAJO	22
14. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LAS UNIDADES DE TRABAJO.....	31
TEMPORALIDAD POR TRIMESTRES.....	31
15. METODOLOGÍA	32
16. RECURSOS DIDÁCTICOS Y MEDIOS MATERIALES	33
17. EVALUACIÓN.....	34
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	34
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	35
VALORACIONES DE CADA CE	35
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	36
18. FORMACIÓN EN EMPRESA U ORGANISMO EQUIPARADO	37
19. CONCLUSIÓN.....	38



1. Identificación del ciclo formativo

Este ciclo formativo se describe en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Denominación: Sistemas Microinformáticos y Redes.
Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.
Duración: 2000 horas. Equivalencia en créditos ECTS: 120.
Familia profesional: Informática y Comunicaciones.
Ramas de conocimiento: Ciencias. Ingeniería y Arquitectura.
Esta formación se corresponde: Marco Español de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente (MECU): Nivel 4A Clasificación Internacional Normalizada de la Educación 2011 (CINE-11): Nivel 3B



2. Marco legislativo

Será de aplicación para la presente programación:

- ... LO 2/2006, de 3 de mayo (LOE). En la que se establecen los principios y fines de la educación asegurando su equidad y se ordenan las enseñanzas no universitarias en España, entre ellas la FP.
- ... LO 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. Persigue mejorar la empleabilidad de los ciudadanos y ciudadanas españoles flexibilizando la obtención de cualificaciones profesionales según el marco de referencia europeo.
- ... El RD 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. Deroga el RD1147/2011, de 29 de julio, estableciendo un periodo de adaptación de la normaría para las administraciones competentes hasta el 1 de enero de 2025.
- ... Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- ... Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- ... Orden EFD/657/2024, de 25 de junio, por la que se determina el currículo y se regulan determinados aspectos organizativos para los ciclos formativos de grado medio en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes.

Normativa referida a la Formación Profesional DUAL

Real Decreto 1529/2012, de 8 de noviembre, por el que se desarrolla el contrato para la formación y el aprendizaje y se establecen las bases de la formación profesional dual.



3. Perfil profesional del título

El perfil profesional del título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.



4. Competencia general del título

La competencia general de este título consiste en instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.

5. Objetivos generales del ciclo formativo

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a. Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- b. Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- c. Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- d. Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- e. Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- f. Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- g. Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h. Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i. Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- j. Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- k. Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l. Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m. Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
- n. Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- ñ. Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
- o. Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
- p. Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- q. Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

6. Competencias profesionales, personales y sociales

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a. Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- b. Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- c. Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- d. Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.
- e. Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f. Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- g. Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- h. Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- i. Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- j. Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- k. Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.
- l. Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- m. Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- n. Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- ñ. Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- o. Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
- p. Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- q. Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- r. Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.



- s.** Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- t.** Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.
- u.** Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, planificación de la producción y comercialización.
- v.** Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.



7. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo Seguridad informática

Tomando como referencia el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, se exponen seguidamente los RA y CE del módulo **Seguridad informática**.

Resultado de aprendizaje 1	Criterios de evaluación
Aplica medidas de seguridad pasiva en sistemas informáticos describiendo características de entornos y relacionándolas con sus necesidades.	a) Se ha valorado la importancia de mantener la información segura. b) Se han descrito las diferencias entre seguridad física y lógica. c) Se han definido las características de la ubicación física y condiciones ambientales de los equipos y servidores. d) Se ha identificado la necesidad de proteger físicamente los sistemas informáticos. e) Se ha verificado el funcionamiento de los sistemas de alimentación ininterrumpida. f) Se han seleccionado los puntos de aplicación de los sistemas de alimentación ininterrumpida. g) Se han esquematizado las características de una política de seguridad basada en listas de control de acceso. h) Se ha valorado la importancia de establecer una política de contraseñas. i) Se han valorado las ventajas que supone la utilización de sistemas biométricos.

Resultado de aprendizaje 2	Criterios de evaluación
Gestiona dispositivos de almacenamiento describiendo los procedimientos efectuados y aplicando técnicas para asegurar la integridad de la información.	a) Se ha interpretado la documentación técnica relativa a la política de almacenamiento. b) Se han tenido en cuenta factores inherentes al almacenamiento de la información (rendimiento, disponibilidad, accesibilidad, entre otros). c) Se han clasificado y enumerado los principales métodos de almacenamiento incluidos los sistemas de almacenamiento en red.



	d) Se han descrito las tecnologías de almacenamiento redundante y distribuido. e) Se han seleccionado estrategias para la realización de copias de seguridad. f) Se ha tenido en cuenta la frecuencia y el esquema de rotación. g) Se han realizado copias de seguridad con distintas estrategias. h) Se han identificado las características de los medios de almacenamiento remotos y extraíbles. i) Se han utilizado medios de almacenamiento remotos y extraíbles. j) Se han creado y restaurado imágenes de respaldo de sistemas en funcionamiento.

Resultado de aprendizaje 3	Criterios de evaluación
Aplica mecanismos de seguridad activa describiendo sus características y relacionándolas con las necesidades de uso del sistema informático	a) Se han seguido planes de contingencia para actuar ante fallos de seguridad. b) Se han clasificado los principales tipos de software malicioso. c) Se han realizado actualizaciones periódicas de los sistemas para corregir posibles vulnerabilidades. d) Se ha verificado el origen y la autenticidad de las aplicaciones que se instalan en los sistemas. e) Se han instalado, probado y actualizado aplicaciones específicas para la detección y eliminación de software malicioso. f) Se han aplicado técnicas de recuperación de datos.

Resultado de aprendizaje 4	Criterios de evaluación
Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico.	a) Se ha identificado la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red. b) Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos y robos de información. c) Se ha deducido la importancia de minimizar el volumen de tráfico generado por la publicidad y el correo no deseado. d) Se han aplicado medidas para evitar la monitorización de redes cableadas.



	e) Se han clasificado y valorado las propiedades de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas. f) Se han descrito sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros. g) Se han utilizado sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros. h) Se ha instalado y configurado un cortafuegos en un equipo o servidor.

Resultado de aprendizaje 5	Criterios de evaluación
Reconoce la legislación y normativa sobre seguridad y protección de datos analizando las repercusiones de su incumplimiento.	a) Se ha descrito la legislación sobre protección de datos de carácter personal. b) Se ha determinado la necesidad de controlar el acceso a la información personal almacenada. c) Se han identificado las figuras legales que intervienen en el tratamiento y mantenimiento de los ficheros de datos. d) Se ha contrastado la obligación de poner a disposición de las personas los datos personales que les conciernen. e) Se ha descrito la legislación actual sobre los servicios de la sociedad de la información y comercio electrónico. f) Se han contrastado las normas sobre gestión de seguridad de la información.



8. Cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título

Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Cualificaciones profesionales completas

- a) Sistemas microinformáticos IFC078_2 (Real Decreto 295/2004, 20 febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.

UC0220_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos establecidos.

UC0221_2: Instalar, configurar y mantener paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.

UC0222_2: Facilitar al usuario la utilización de paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.

- b) Montaje y reparación de sistemas microinformáticos IFC298_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0953_2: Montar equipos microinformáticos.

UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.

UC0954_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático.

- c) Operación de redes departamentales IFC299_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0220_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos preestablecidos.

UC0955_2: Monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local.

UC0956_2: Realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas.

- d) Operación de sistemas informáticos IFC300_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.

UC0957_2: Mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos.

UC0958_2: Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación del cliente.

UC0959_2: Mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas informáticos.



9. Contenidos del módulo

Las enseñanzas mínimas del ciclo formativo vienen especificadas en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre.

a) Introducción a la seguridad informática:

- Visión global de la seguridad informática. Conceptos.
- Planificación de la seguridad:
 - Activos.
 - Amenazas.
 - Identificación y tipos de amenazas.
 - Riesgos.
 - Vulnerabilidades.
 - Impactos.
- Servicios y mecanismos de seguridad:
 - Confidencialidad. o Integridad.
 - Identificación/Autenticación.
 - No repudio.
 - Control de accesos.
 - Auditoría.
 - Disponibilidad.
 - Alarmas.
 - Seguridad física versus seguridad lógica.
 - Modelo de seguridad.
 - Política de seguridad.

b) Aplicación de medidas de seguridad pasiva:

- Ubicación y protección física de los equipos y servidores.
 - Condiciones ambientales.
 - Plan de seguridad física.
 - Plan recuperación en caso de desastres.



- Protección del hardware.
- Control de accesos.
- Requisitos de la alimentación eléctrica.
- Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI).
 - Funciones.
 - Tipos.
 - Aplicación.
- Estructura física de un sistema de alimentación ininterrumpida.
- Utilización de sistemas biométricos.

c) Gestión de dispositivos de almacenamiento:

- Almacenamiento de la información: rendimiento, disponibilidad, accesibilidad.
- Sistemas tolerantes a fallos: Almacenamiento redundante y distribuido, sustitución de sectores, arrays de disco, agrupamiento (Clustering).
- Almacenamiento remoto y extraíble.
- Criptografía. Copias de seguridad encriptadas.
- Copias de seguridad e imágenes de respaldo.
- Políticas de copias de seguridad:
 - Medios a utilizar.
 - Planificación. Frecuencia, rotaciones.
 - Información a copiar.
 - Costes.
 - Estrategias.
 - Documentación técnica.
- Software de copias de seguridad.
- Configuración de copias de seguridad en sistemas libres y propietarios.
- Medios de almacenamiento.

d) Aplicación de mecanismos de seguridad activa:

- Seguridad del sistema:
 - Amenazas y ataques.



- Particiones del disco y seguridad.
- Actualizaciones y parches de seguridad en el sistema y en las aplicaciones.
- Control de acceso al sistema: Seguridad en BIOS. Seguridad en gestores de arranque.
- Autenticación de usuarios en sistemas libres y propietarios: Usuarios administradores. Tipos de autenticación. Identificación digital. Firma electrónica y certificado digital. Límites y restricciones.
- Política de contraseñas.
- Cuotas de disco.
- Auditoría del sistema en sistemas libres y propietarios: Monitorización. Logs del sistema.
- Software malicioso (malware): Clasificación. Herramientas de protección y desinfección.
- Seguridad de red (accesos en red y seguridad perimetral):
 - Amenazas y ataques.
 - Intrusiones externas vs. Intrusiones internas.
 - Seguridad en los accesos de red: Arranque de servicios. Puertos.
- Utilización de cortafuegos en un sistema o servidor:
 - Concepto y funciones principales.
 - Tipos de cortafuegos: Clasificación por tecnología. Clasificación por ubicación.
 - Filtrado de paquetes.
 - Arquitecturas de cortafuegos.
 - Instalación de cortafuegos.
 - Utilización de cortafuegos en un sistema o servidor.
 - Reglas de filtrado.
 - Logs y registros de actividad.
- Proxys:
 - Características y funcionamiento.
 - Filtrado de paquetes.



- Proxy caché.
 - Proxy transparente.
 - Configuración de clientes proxy. Servidores proxy en sistemas operativos libres y propietarios:
 - Instalación.
 - Arranque y parada.
 - Ficheros y parámetros de configuración.
 - Filtrar accesos y tráfico.
 - Gestión de la caché.
 - Métodos de autenticación en un proxy.
 - Monitorización y logs.
 - Herramientas para generar informes sobre logs de servidores proxy.
 - Listas de control de acceso (ACLs).
 - Recuperación de datos.
 - Seguridad en la conexión a Internet.
 - Seguridad en los protocolos para comunicaciones inalámbricas.
- e) Aseguramiento de la privacidad:
- Fraudes informáticos y robos de información:
 - Clasificación de atacantes.
 - Tipos de ataques (sniffing, DoS, virus...).
 - Software malicioso (malware).
 - Técnicas usadas para el fraude y robo (Ingeniería social, Phishing, Spoofing...).
 - Impactos.
 - Educación/formación del usuario. Consejos prácticos.
 - Métodos para asegurar la privacidad de la información transmitida.
 - Criptoanálisis y criptografía.
 - Criptografía clásica.
 - Criptografía moderna:



- Cifrado de clave secreta (simétrica). Funcionamiento. Algoritmos. Aplicaciones.
 - Cifrado de clave pública (asimétrica). Funcionamiento. Algoritmos. Aplicaciones.
 - Funciones de mezcla o resumen (hash). Características. Aplicaciones. Algoritmos hash.
 - Sistemas de identificación: firma electrónica, certificados digitales y otros:
 - Firma electrónica. Propiedades. Utilidad.
 - Certificados digitales. Autoridades de certificación.
 - Distribución de claves. PKI (Public Key Infrastructure). Componentes. Estructura. Procedimiento. Aplicaciones que requieren PKI.
 - Tarjetas inteligentes.
 - Introducción a protocolos seguros.
 - Introducción a las distribuciones específicas para el hacking ético.
 - Control de la monitorización en redes cableadas.
 - Cortafuegos en equipos y servidores.
 - Seguridad en redes inalámbricas.
- f) Cumplimiento de la legislación y de las normas sobre seguridad:
- Legislación sobre protección de datos.
 - Legislación sobre los servicios de la sociedad de la información y correo electrónico.



10. Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de implantación, gestión y mantenimiento de la seguridad informática en sistemas y redes.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- La identificación de activos, amenazas, vulnerabilidades y riesgos en sistemas informáticos.
- La aplicación de medidas de seguridad física, lógica y organizativa.
- La implementación de mecanismos de seguridad activa y pasiva.
- La configuración de sistemas seguros, cortafuegos y políticas de acceso.
- La monitorización, auditoría y análisis de incidentes de seguridad.
- La recuperación de servicios y datos tras fallos o ataques.
- El cumplimiento de la legislación y normas sobre protección de datos y uso responsable de la información.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La implantación y mantenimiento de medidas de seguridad en sistemas informáticos y redes locales.
- La protección de la información y de los recursos frente a amenazas internas y externas.
- La configuración y administración segura de equipos, servicios y comunicaciones.
- El control de accesos, monitorización y auditoría de la actividad en sistemas y redes.
- La detección, análisis y respuesta ante incidentes de seguridad.
- La aplicación de la normativa y buenas prácticas en materia de seguridad informática y protección de datos.
- La supervisión de la seguridad en redes locales cableadas, inalámbricas y mixtas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), c), d), e), g), k), y l) del ciclo formativo, y las competencias a), c), i), j), l), n), o), p) y t) del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La identificación de amenazas y vulnerabilidades en sistemas y redes.
- La aplicación de técnicas de protección y aseguramiento de la información.
- La instalación y configuración de mecanismos de seguridad física y lógica.
- La gestión de copias de seguridad, recuperación y continuidad operativa.
- La implementación de políticas de seguridad, control de accesos y auditorías.
- El análisis y respuesta ante incidentes de seguridad.
- La interpretación y aplicación de la normativa vigente en materia de seguridad informática y protección de datos.



11. Contenidos transversales

Considerando que uno de los pilares sobre los que se asienta el actual modelo de enseñanza es la formación integral de la persona, será necesario que los contenidos transversales estén presentes en cada uno de los módulos de título, ya que se trata de grandes temas que engloban multitud de contenidos difíciles de ajustar en un módulo concreto.

Como ejemplo se señalan los siguientes:

- **Educación para la salud.** Donde se pondrá el foco sobre la prevención de riesgos laborales en todas las actividades y se promoverán hábitos de vida saludable entre el alumnado.
- **Educación para la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.** Se fomentará el respeto, la cooperación y el bien común, eludiendo estereotipos de género.
- **Educación ética.** Se trabajará la responsabilidad de los propios actos, el respeto, honestidad, flexibilidad y tolerancia con la comunidad educativa.
- **Nuevas tecnologías.** Incorporándolas en la práctica docente, en el trabajo del alumnado y en el contenido curricular del módulo.
- **Educación ambiental.** Inherente al estudio del ciclo y donde debe diseminarse a lo largo de todas las actividades que se lleven a cabo.
- **Fomento de la lectura.** Un aspecto importante es promover la lectura de textos vinculados a la asignatura. También, es importante el desarrollo de actividades que fomenten buenas prácticas comunicativas que contribuyan al desarrollo del pensamiento crítico en el alumnado.
- **Expresión oral.** Son muy diversas las actividades en las que el alumnado deben poner en práctica sus competencias lingüísticas. Todas las actividades se realizan sobre materiales digitales o impresos por lo que resulta imprescindible su lectura para el desarrollo adecuado de las mismas.

12. Atención a la diversidad

La obtención de la titulación requiere el desarrollo de unas competencias básicas, por lo que la atención a la diversidad se deberá trabajar con adaptaciones metodológicas y de acceso.

Por otra parte, el alumnado con discapacidades físicas y sensoriales puede requerir adaptaciones de acceso, que pueden implicar la necesidad de modificar el espacio del aula. Forman parte también de las adaptaciones de acceso los audífonos, radio FM, lupas, atriles, ordenadores u otro tipo de herramientas que permitan al alumnado acceder a la información y participar activamente en el aula. Algunas situaciones pueden requerir la presencia de intérprete de LSE o auxiliar educativo.

También forma parte de la atención a la diversidad la respuesta al alumnado con altas capacidades intelectuales, a fin de potenciar el desarrollo pleno de sus capacidades de manera integradora en su desarrollo personal. Para este alumnado el aprendizaje cooperativo ofrece una posibilidad muy enriquecedora de aportar sus capacidades al equipo y recibir el contraste y ayuda de otros/as en aquellos aspectos en los que necesita específicamente apoyo. La configuración de los grupos cooperativos es importante para ello; una vez constituidos, en la formación profesional la posibilidad de enriquecimiento del currículo para beneficio de todos/as para el alumnado con altas capacidades son casi ilimitadas.

Por último, se ha de contemplar en la atención a la diversidad la posible presencia de personas provenientes de otras culturas o de colectivos desfavorecidos, cuya diversidad de experiencia debe convertirse, en el seno de los grupos y la clase cooperativa, en una riqueza, permitiéndoles a ellos/as y al conjunto del grupo valorarla y aprovecharla como fuente de crecimiento.

12.1. Respuesta educativa a través de apoyos ordinarios

Para comenzar este apartado, se va a plantear la definición de apoyo ordinario: conjunto de acciones que se a realizar en el contexto del aula que puede realizar el profesor en solitario y que van a dar respuesta a las necesidades de apoyo educativo. Aun así, siempre se debe tener en cuenta la colaboración del Departamento de Orientación.

Situaciones	Medidas de respuesta
Alumnado con responsabilidades familiares y laborales.	Plazos más amplios para las entregas y facilidades a la hora de determinar cuándo se realizarán las pruebas planteadas.
Alumnado residente en barrios marginales o deprimidos socialmente.	Se le permitirá el uso de los servicios informáticos del centro, al igual que una mayor flexibilidad en la entrega de tareas.

Alumnado bajo tutela judicial (menores de edad)	Se realizarán medidas de refuerzo para aumentar la motivación del estudiante y se establecerá una coordinación con los educadores del centro de menores.
Alumnado con alto rendimiento escolar.	Se propondrán actividades de indagación, investigación y profundización para motivar al estudiante.
Alumnos con algún tipo de discapacidad física moderada: visión, audición...	Se fijará el sitio del estudiante cerca del profesor y cerca de la pizarra.
Alumnos en otras situaciones a) Dificultades Específicas de Aprendizaje de lectura o dislexia. b) Dificultades Específicas de Aprendizaje de la escritura o disgrafía. c) Dificultades Específicas de Aprendizaje del cálculo aritmético o discalculia. d) Dificultades Específicas de Aprendizaje del lenguaje oral.	Se propondrán adaptaciones de carácter no significativo. Por ejemplo, para los estudiantes con dislexia, se utilizará la fuente Arial 12 o se le dejará mayor tiempo para la realización de tareas. Asimismo, para los estudiantes con disgrafía no se tendrá en cuenta la detección por ortografía.

12.2. Respuesta educativa a través de apoyos especializados

A diferencia de los apoyos ordinarios, para los apoyos especializados se va a necesitar la ayuda de personal que sea capaz de dar respuesta a las necesidades de estos estudiantes. Estas situaciones requieren de la coordinación de los docentes y el Departamento de Orientación. A continuación, se van a plantear una serie de situaciones y sus medidas de respuesta.

Situaciones	Medidas de respuesta
Alumnado con Necesidades Educativas Especiales: Trastornos Graves de Conducta (TGC). Trastornos del Espectro del Autismo (TEA). Trastorno por Déficit de Atención con o Hiperactividad (TDAH)	Se realizarán adaptaciones curriculares no significativas en función de las características de los estudiantes. Por ejemplo, para los estudiantes con TDAH, se indicarán las tareas de forma secuenciada.





13. Unidades de trabajo

Unidad de trabajo 1.	Introducción a la seguridad informática
Unidad de trabajo 2.	Criptografía e identificación
Unidad de trabajo 3.	Seguridad pasiva y almacenamiento
Unidad de trabajo 4.	Seguridad del sistema y control de acceso
Unidad de trabajo 5.	Seguridad en comunicaciones y redes
Unidad de trabajo 6.	Seguridad perimetral y gestión de tráfico
Unidad de trabajo 7.	Recuperación y respuesta
Unidad de trabajo 8.	Aspectos legales y éticos

UT 1**Introducción a la seguridad informática****Orientaciones pedagógicas**

Esta unidad introduce los fundamentos de la seguridad informática. Se aborda la necesidad de proteger la información y los sistemas frente a amenazas, identificando los activos críticos y analizando los riesgos asociados. Se establecen los conceptos esenciales de vulnerabilidad, amenaza, impacto y control, así como los principios y mecanismos de seguridad que estructuran toda política de protección.

Contenidos

- 1.1. Conceptos básicos de seguridad informática
- 1.2. Activos, amenazas, riesgos y vulnerabilidades
- 1.3. Servicios y mecanismos de seguridad
- 1.4. Modelos y políticas de seguridad

Objetivos

- Comprender la finalidad y el alcance de la seguridad informática.
- Identificar los activos que deben ser protegidos en un entorno informático.
- Reconocer amenazas, riesgos y vulnerabilidades asociadas a los sistemas de información.
- Distinguir los servicios y mecanismos de seguridad.
- Diferenciar entre seguridad física y seguridad lógica.
- Analizar los elementos que conforman un modelo y una política de seguridad.

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

	CE									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1									
	2									
	3									
	4									
	5									

UT 2**Criptografía e identificación****Orientaciones pedagógicas**

La unidad profundiza en los mecanismos criptográficos y los sistemas de identificación empleados para garantizar la confidencialidad, integridad, autenticación y no repudio de la información. Se revisan los fundamentos de la criptografía clásica y moderna, el funcionamiento de las claves simétricas y asimétricas, las funciones hash y la infraestructura de clave pública (PKI).

Contenidos

- 2.1. Principios de criptografía
- 2.2. Cifrado simétrico y asimétrico
- 2.3. Funciones hash
- 2.4. Firma electrónica y certificados digitales
- 2.5. Autoridades de certificación y PKI

Objetivos

- Comprender los principios y objetivos de la criptografía.
- Diferenciar entre cifrado simétrico y asimétrico.
- Identificar los algoritmos más relevantes y sus aplicaciones.
- Analizar el papel de las funciones hash en la verificación de integridad.
- Reconocer el funcionamiento de los sistemas de firma electrónica y certificados digitales.
- Describir la estructura y funciones de una infraestructura de clave pública.

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA	CE									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
	1									
	2									
	3									
	4									
	5									

UT 3**Seguridad pasiva y almacenamiento****Orientaciones pedagógicas**

Se estudian las medidas físicas y organizativas destinadas a reducir el impacto de incidentes sobre la infraestructura tecnológica. Se incluyen los sistemas de alimentación ininterrumpida, el control de acceso físico, la protección del hardware y la planificación de copias de seguridad, junto con la gestión de dispositivos de almacenamiento tolerantes a fallos.

Contenidos

- 3.1. Seguridad física y ubicación de equipos
- 3.2. Planes de seguridad física y recuperación ante desastres
- 3.3. Alimentación eléctrica y sistemas SAI
- 3.4. Sistemas de almacenamiento y tolerancia a fallos
- 3.5. Copias de seguridad y recuperación de datos

Objetivos

- Aplicar medidas de seguridad física en salas de servidores y equipos.
- Evaluar condiciones ambientales y eléctricas necesarias para la protección de hardware.
- Identificar los elementos de un sistema SAI y sus funciones.
- Configurar políticas de copias de seguridad.
- Gestionar medios de almacenamiento redundante y distribuido.
- Elaborar un plan básico de recuperación ante desastres.

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

	CE									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1									
	2									
	3									
	4									
	5									

UT 4**Seguridad del sistema y control de acceso****Orientaciones pedagógicas**

La unidad aborda la protección de sistemas operativos y aplicaciones mediante controles de acceso, autenticación de usuarios, actualizaciones y auditoría. Se analizan las políticas de contraseñas, los permisos, los registros del sistema y las medidas contra el software malicioso.

Contenidos

- 4.1. Amenazas y ataques a sistemas
- 4.2. Control de acceso y autenticación
- 4.3. Actualizaciones y gestión de parches
- 4.4. Política de contraseñas y cuotas de disco
- 4.5. Auditoría y monitorización
- 4.6. Software malicioso: detección y eliminación

Objetivos

- Identificar los tipos de ataques a sistemas y sus consecuencias.
- Configurar mecanismos de autenticación y control de acceso.
- Aplicar políticas de actualización y mantenimiento de seguridad.
- Implementar auditorías básicas del sistema.
- Detectar y neutralizar software malicioso.

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

	CE									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1									
	2									
	3									
	4									
	5									


UT 5
Seguridad en comunicaciones y redes
Orientaciones pedagógicas

Se aplican los principios de seguridad al ámbito de las comunicaciones y redes. Se estudian las amenazas específicas del tráfico de red, los mecanismos de cifrado en transmisión, los cortafuegos, proxys y listas de control de acceso, así como la protección en redes inalámbricas.

Contenidos

- 5.1. Amenazas y ataques en redes
- 5.2. Seguridad en protocolos y servicios de red
- 5.3. Cortafuegos y filtrado de paquetes
- 5.4. Proxys y control de tráfico
- 5.5. Seguridad en redes inalámbricas

Objetivos

- Analizar vulnerabilidades en entornos de red.
- Configurar mecanismos de filtrado y control de acceso.
- Implementar cortafuegos y proxys para la protección de servicios.
- Evaluar la seguridad de las comunicaciones inalámbricas.
- Registrar y analizar logs de red para detección de incidentes.

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

	CE									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1									
	2									
	3									
	4									
	5									

UT 6**Seguridad perimetral y gestión de tráfico****Orientaciones pedagógicas**

Esta unidad profundiza en la configuración avanzada de dispositivos perimetrales y la gestión del tráfico para garantizar la disponibilidad y el control de acceso a los recursos. Se trabaja la segmentación de red, el diseño de arquitecturas seguras y la administración de políticas de seguridad.

Contenidos

- 6.1. Principios de seguridad perimetral
- 6.2. Arquitecturas de cortafuegos
- 6.3. Gestión y monitorización del tráfico
- 6.4. ACLs y filtrado avanzado
- 6.5. Herramientas de análisis y generación de informes

Objetivos

- Diseñar arquitecturas perimetrales seguras.
- Aplicar reglas de filtrado y listas de control de acceso.
- Monitorizar y registrar el tráfico de red.
- Analizar logs y generar informes de actividad.

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

	CE									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1									
	2									
	3									
	4									
	5									

UT 7**Recuperación y respuesta****Orientaciones pedagógicas**

Se estudian los procedimientos de detección, respuesta y recuperación ante incidentes de seguridad. Se introduce la planificación de contingencias, la gestión de copias de seguridad y la restauración de servicios críticos tras un fallo o ataque.

Contenidos

- 7.1. Gestión de incidentes de seguridad
- 7.2. Procedimientos de respuesta y contención
- 7.3. Recuperación de datos y servicios
- 7.4. Planes de contingencia y continuidad del negocio

Objetivos

- Identificar las fases de un incidente de seguridad.
- Aplicar medidas de contención y mitigación.
- Restaurar datos y servicios afectados.
- Elaborar planes básicos de continuidad operativa.

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

	CE									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1									
	2									
	3									
	4									
	5									

UT 8**Aspectos legales y éticos****Orientaciones pedagógicas**

Se analizan las obligaciones legales y normativas que regulan la protección de datos, los delitos informáticos y el uso responsable de la información. Se estudia la legislación vigente en materia de privacidad, servicios de la sociedad de la información y correo electrónico, junto con los principios éticos asociados a la práctica profesional.

Contenidos

- 8.1. Legislación sobre protección de datos
- 8.2. Normas sobre servicios de la sociedad de la información
- 8.3. Delitos informáticos y responsabilidad legal
- 8.4. Ética profesional y uso responsable de la tecnología

Objetivos

- Comprender el marco legal aplicable a la seguridad informática.
- Reconocer las obligaciones derivadas de la protección de datos personales.
- Identificar las conductas tipificadas como delitos informáticos.
- Aplicar criterios éticos en la gestión y uso de la información.

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

	CE									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1									
	2									
	3									
	4									
	5									



14. Distribución temporal de las unidades de trabajo

La temporalización de las unidades de trabajo en que se divide el módulo se ha estimado de forma orientativa y en porcentaje debido a la distinta duración del módulo establecida en los currículos de las comunidades autónomas.

Temporalidad por trimestres

A continuación, se muestra el contenido a desarrollar en cada uno de los trimestres.

- ... Primer trimestre: UD1, UD2, UD3, UD4
- ... Segundo trimestre: UD5, UD6
- ... Tercer trimestre: UD7, UD8

Unidades de trabajo		Duración (horas)
Unidad de trabajo 1.	Introducción a la seguridad informática	15
Unidad de trabajo 2.	Criptografía e identificación	15
Unidad de trabajo 3.	Seguridad pasiva y almacenamiento	15
Unidad de trabajo 4.	Seguridad del sistema y control de acceso	15
Unidad de trabajo 5.	Seguridad en comunicaciones y redes	15
Unidad de trabajo 6.	Seguridad perimetral y gestión de tráfico	15
Unidad de trabajo 7.	Recuperación y respuesta	15
Unidad de trabajo 8.	Aspectos legales y éticos	10



15. Metodología

Se aplicará una metodología eminentemente práctica. También, se ha de destacar la persecución de la mejora de la competencia lingüística y matemática como objetivos básicos, por tanto, se aplicará al alumnado una metodología que proporcione de técnicas de comprensión lectora.

Se pretende lograr los RA y CE mediante una metodología activa, participativa y motivadora, donde cada alumno y alumna pueda tomar sus propias decisiones o consensuarlas con sus compañeros y compañeras en un proyecto colaborativo y conjunto donde destaque un esfuerzo solidario. En este sentido se perseguirán los siguiente principios de aprendizaje:

- ... Posibilitar la construcción de aprendizajes significativos
- ... Presentar de forma clara y estructurada los contenidos
- ... Asegurar un aprendizaje práctico, reforzándolo a lo largo del curso
- ... Utilizar la evaluación como una referencia pedagógica

La metodología debe estar basada en que el alumnado tenga un papel activo y protagonista en el proceso de enseñanza y aprendizaje, siendo el papel del profesor o profesora la de orientar y guiar durante este, es por lo que, los contenidos se han desarrollado para que cada uno sirva como base del siguiente.



16. Recursos didácticos y medios materiales

... Periódicos y revistas especializadas	... Ordenador, impresora.
... Software ofimático.	... Acceso a Internet.
... Proyector, pantalla.	... Pizarra.
... Biblioteca de aula o del centro.	... Máquinas virtuales
... Equipamiento físico para el despliegue de redes de área local: tanto elementos de la red (hubs, switches, routers, puntos de acceso inalámbrico, cableado de fibra y Ethernet, conectores rj45, rosetas, canaletas, paneles de parcheo, racks), como herramientas para su montaje (crimpadora, pelacables, testeador de cable, destornillador).	... Herramientas de monitorización de la red (Wireshark, tcpdump, Nagios, Zabbix... son algunos ejemplos de las más utilizadas).



17. Evaluación

En la evaluación del módulo formativo se van a aplicar los Criterios de Evaluación y Resultados de Aprendizaje que aparecen referenciados en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, para valorar si los contenidos asociados se han asimilado y, por tanto, adquirido los objetivos del módulo y las capacidades profesionales, personales y sociales que recoge la normativa aplicable.

Procedimiento de evaluación

La evaluación permite recopilar la información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje que el alumnado ha experimentado y las correcciones necesarias para que este sea mejorado en caso de ser necesario.

La evaluación del aprendizaje deberá efectuarse de forma continua, formativa e integradora y realizarse por ámbitos, módulos profesionales y proyecto, teniendo en cuenta la globalidad del ciclo.

La evaluación se realizará tomando como referencia los objetivos, expresados en resultados de aprendizaje, y los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo o curso de especialización.

- ... **Evaluación continua.** A lo largo del curso se realizan actividades y tareas relacionados con los CE para comprobar el grado de asimilación de estos y comprobar que, efectivamente, se está llevando a cabo una mejora continuada del proceso de aprendizaje.
El procedimiento consistirá en mantener un registro de las evidencias objetivas que cada alumno o alumno demostrará en el hecho de cumplir con las actividades individuales o colectivas, así como con trabajos que se soliciten y que demuestre que se ha alcanzado el grado de madurez.
- ... **Evaluación sumativa.** En el curso escolar se celebrarán tres evaluaciones parciales, por trimestre, en la que arrojarán calificaciones que serán el reflejo de los resultados obtenidos por el alumnado en las tareas o en las pruebas evaluables realizadas durante el periodo.
- ... **Evaluación final.** Se hará a la finalización del régimen ordinario de clase, es decir, en junio. En ella se podrá mejorar los resultados obtenidos quien así lo solicite, así como para recurrar los RA no superados en evaluación anteriores.
En la sesión de evaluación final se expedirá una calificación que será reflejo del resultado conseguido por el alumno/a en el módulo.

La calificación de los módulos profesionales estará en función de la consecución de los resultados de aprendizaje y será numérica, entre uno y diez, sin decimales.

En el caso de las formaciones cursadas en modalidad virtual, la evaluación final para cada uno de los módulos profesionales exigirá la superación de pruebas presenciales en centros del Sistema de Formación Profesional que garanticen el logro de los resultados de aprendizaje, y se armonizarán con los procesos de evaluación desarrollados a lo largo del curso, en los términos que las administraciones responsables en cada caso determinen.

Criterios de calificación

Calificación de la teoría: estará determinada por una nota comprendida entre el 0 y el 10 y servirá para valorar uno o más CCEE.

Calificación de las prácticas: se calculará por la media aritmética de las notas obtenidas en todos los ejercicios prácticos propuestos para cada CE. Los ejercicios se calificarán de 0 a 10.

Criterios de calificación	Porcentaje de calificación
Contenidos teóricos	50 %
Actividades y ejercicios prácticos	50 %

Nota: el valor de cada RA del módulo es el resultado de la suma de todos igual al 100 %. La nota global del módulo en la convocatoria final será la media aritmética de las tres evaluaciones, en el caso de que cada RA vale igual. Para poder superar el módulo habrá que tener aprobados todos los RA.

En este caso, los valores de cada RA son los siguientes:

- RA1 → 25,4 %
- RA2 → 17,3 %
- RA3 → 17,7 %
- RA4 → 27,1 %
- RA5 → 12,5 %

Valoraciones de cada CE

Todas las valoraciones están redondeadas a dos decimales para una presentación más clara, aunque luego se utilizarán todos los decimales correspondientes.

		CE									
RA		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
	1	6,25	6,25	1,14	1,14	1,14	1,14	2,08	2,08	4,17	
	2	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	3,13	3,13	3,13
	3	6,25	2,08	2,08	2,08	2,08	3,13				
	4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4,17	4,17	6,25		
	5	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08	2,08				



Instrumentos de evaluación

Instrumento	Técnica	Objetivo
Ejercicios teóricos y prácticos relacionados con los CE.	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE
Actividades teóricas y/o prácticas relacionadas con la superación de los CE.	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE
Exposiciones de trabajos tanto individuales como grupales relacionados con los CE	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE
Pruebas de evaluación relacionadas con los CE.	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE y la superación del RA.

18. Formación en empresa u organismo equiparado

Según la Resolución de la Dirección General de Formación Profesional, Enseñanzas de Régimen Especial y Educación Permanente por la que se fijan los Resultados de Aprendizaje de los Módulos Profesionales de los Ciclos formativos de Formación Profesional a desarrollar en la Empresa u Organismo equiparado en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, en este módulo se debe trabajar el RA5.

Resultado de Aprendizaje	Actividades formativas	Criterios de Evaluación
RA.4. Asegura la privacidad de la información transmitida en redes informáticas describiendo vulnerabilidades e instalando software específico	Inventariar servicios y flujos de red, detectar exposiciones, reducir superficie vulnerable y depurar tráfico basura. Evaluar ataques de ingeniería social, mapear vectores internos, reforzar autenticación mediante certificados y firma electrónica. Implementar cortafuegos host, bloquear monitorización local, validar seguridad de protocolos inalámbricos y documentar su impacto operativo.	a) Se ha identificado la necesidad de inventariar y controlar los servicios de red. b) Se ha contrastado la incidencia de las técnicas de ingeniería social en los fraudes informáticos y robos de información. c) Se ha deducido la importancia de minimizar el volumen de tráfico generado por la publicidad y el correo no deseado. d) Se han aplicado medidas para evitar la monitorización de redes cableadas. e) Se han clasificado y valorado las propiedades de seguridad de los protocolos usados en redes inalámbricas. f) Se han descrito sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros. g) Se han utilizado sistemas de identificación como la firma electrónica, certificado digital, entre otros. h) Se ha instalado y configurado un cortafuegos en un equipo o servidor.



19. Conclusión

Esta programación es susceptible de ser revisada o modificada, si es necesario, en cualquier momento del curso académico y a la vista de su evaluación, en todo caso se recomienda revisarla a la finalización de cada evaluación parcial para comprobar su adecuación al alumnado.



**Instituto de Educación Secundaria
“SALVADOR SANDOVAL”**

Avda. Juan de Borbón, 50. 30565 LAS TORRES DE COTILLAS (Murcia)

Tel.: 968623500

E-mail: 30010981@murciaeduca.es

Servicios en Red

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO EN TÉCNICO EN SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES

Profesor: Juan Tamboleo López-Brea
Curso 2025-2026



1. IDENTIFICACIÓN DEL CICLO FORMATIVO	1
2. MARCO LEGISLATIVO	2
NORMATIVA REFERIDA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL DUAL	2
3. PERFIL PROFESIONAL DEL TÍTULO	3
4. COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO	4
5. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO	5
6. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES	6
7. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL MÓDULO SERVICIOS EN RED ...	8
8. CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO	13
CUALIFICACIONES PROFESIONALES COMPLETAS	13
9. CONTENIDOS DEL MÓDULO	14
10. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS	17
11. CONTENIDOS TRANSVERSALES	19
12. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	20
12.1. RESPUESTA EDUCATIVA A TRAVÉS DE APOYOS ORDINARIOS	20
12.2. RESPUESTA EDUCATIVA A TRAVÉS DE APOYOS ESPECIALIZADOS	21
13. UNIDADES DE TRABAJO	23
14. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LAS UNIDADES DE TRABAJO	33
TEMPORALIDAD POR TRIMESTRES	33
15. METODOLOGÍA	34
16. RECURSOS DIDÁCTICOS Y MEDIOS MATERIALES	35
17. EVALUACIÓN	36
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	36
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	37
VALORACIONES DE CADA CE	37
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	38
18. FORMACIÓN EN EMPRESA U ORGANISMO EQUIPARADO	39
19. CONCLUSIÓN	40



1. Identificación del ciclo formativo

Este ciclo formativo se describe en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Denominación: Sistemas Microinformáticos y Redes.
Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.
Duración: 2000 horas. Equivalencia en créditos ECTS: 120.
Familia profesional: Informática y Comunicaciones.
Ramas de conocimiento: Ciencias. Ingeniería y Arquitectura.
Esta formación se corresponde: Marco Español de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente (MECU): Nivel 4A Clasificación Internacional Normalizada de la Educación 2011 (CINE-11): Nivel 3B



2. Marco legislativo

Será de aplicación para la presente programación:

- ... LO 2/2006, de 3 de mayo (LOE). En la que se establecen los principios y fines de la educación asegurando su equidad y se ordenan las enseñanzas no universitarias en España, entre ellas la FP.
- ... LO 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. Persigue mejorar la empleabilidad de los ciudadanos y ciudadanas españoles flexibilizando la obtención de cualificaciones profesionales según el marco de referencia europeo.
- ... El RD 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. Deroga el RD1147/2011, de 29 de julio, estableciendo un periodo de adaptación de la normaría para las administraciones competentes hasta el 1 de enero de 2025.
- ... Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- ... Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- ... Orden EFD/657/2024, de 25 de junio, por la que se determina el currículo y se regulan determinados aspectos organizativos para los ciclos formativos de grado medio en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes.

Normativa referida a la Formación Profesional DUAL

Real Decreto 1529/2012, de 8 de noviembre, por el que se desarrolla el contrato para la formación y el aprendizaje y se establecen las bases de la formación profesional dual.



3. Perfil profesional del título

El perfil profesional del título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.



4. Competencia general del título

La competencia general de este título consiste en instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.

5. Objetivos generales del ciclo formativo

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a. Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- b. Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- c. Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- d. Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- e. Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- f. Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- g. Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h. Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i. Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- j. Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- k. Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l. Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m. Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
- n. Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- ñ. Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
- o. Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
- p. Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- q. Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.



6. Competencias profesionales, personales y sociales

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a. Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- b. Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- c. Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- d. Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.
- e. Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f. Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- g. Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- h. Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- i. Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- j. Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- k. Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.
- l. Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- m. Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- n. Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- ñ. Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- o. Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
- p. Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- q. Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- r. Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.



- s.** Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- t.** Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.
- u.** Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, planificación de la producción y comercialización.
- v.** Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.



7. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo Servicios en Red

Tomando como referencia el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, se exponen seguidamente los RA y CE del módulo **Servicios en Red**.

Resultado de aprendizaje 1	Criterios de evaluación
Instala servicios de configuración dinámica, describiendo sus características y aplicaciones.	a) Se ha reconocido el funcionamiento de los mecanismos automatizados de configuración de los parámetros de red. b) Se han identificado las ventajas que proporcionan. c) Se han ilustrado los procedimientos y pautas que intervienen en una solicitud de configuración de los parámetros de red. d) Se ha instalado un servicio de configuración dinámica de los parámetros de red. e) Se ha preparado el servicio para asignar la configuración básica a los sistemas de una red local. f) Se han realizado asignaciones dinámicas y estáticas. g) Se han integrado en el servicio opciones adicionales de configuración. h) Se ha verificado la correcta asignación de los parámetros.

Resultado de aprendizaje 2	Criterios de evaluación
Instala servicios de resolución de nombres, describiendo sus características y aplicaciones.	a) Se han identificado y descrito escenarios en los que surge la necesidad de un servicio de resolución de nombres. b) Se han clasificado los principales mecanismos de resolución de nombres. c) Se ha descrito la estructura, nomenclatura y funcionalidad de los sistemas de nombres jerárquicos. d) Se ha instalado un servicio jerárquico de resolución de nombres. e) Se ha preparado el servicio para almacenar las respuestas procedentes de servidores de redes públicas y servirlos a los equipos de la red local.



	f) Se han añadido registros de nombres correspondientes a una zona nueva, con opciones relativas a servidores de correo y alias. g) Se ha trabajado en grupo para realizar transferencias de zona entre dos o más servidores. h) Se ha comprobado el funcionamiento correcto del servidor.

Resultado de aprendizaje 3	Criterios de evaluación
Instala servicios de transferencia de ficheros, describiendo sus características y aplicaciones.	a) Se ha establecido la utilidad y modo de operación del servicio de transferencia de ficheros. b) Se ha instalado un servicio de transferencia de ficheros. c) Se han creado usuarios y grupos para acceso remoto al servidor. d) Se ha configurado el acceso anónimo. e) Se han establecido límites en los distintos modos de acceso. f) Se ha comprobado el acceso al servidor, tanto en modo activo como en modo pasivo. g) Se han realizado pruebas con clientes en línea de comandos y en modo gráfico.

Resultado de aprendizaje 4	Criterios de evaluación
Gestiona servidores de correo electrónico identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.	a) Se han descrito los diferentes protocolos que intervienen en el envío y recogida del correo electrónico. b) Se ha instalado un servidor de correo electrónico. c) Se han creado cuentas de usuario y verificado el acceso de las mismas. d) Se han definido alias para las cuentas de correo. e) Se han aplicado métodos para impedir usos indebidos del servidor de correo electrónico. f) Se han instalado servicios para permitir la recogida remota del correo existente en los buzones de usuario.



	g) Se han usado clientes de correo electrónico para enviar y recibir correo.

Resultado de aprendizaje 5	Criterios de evaluación
Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.	a) Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web. b) Se ha instalado un servidor web. c) Se han creado sitios virtuales. d) Se han verificado las posibilidades existentes para discriminar el sitio destino del tráfico entrante al servidor. e) Se ha configurado la seguridad del servidor. f) Se ha comprobado el acceso de los usuarios al servidor. g) Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente. h) Se han instalado módulos sobre el servidor. i) Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.

Resultado de aprendizaje 6	Criterios de evaluación
Gestiona métodos de acceso remoto describiendo sus características e instalando los servicios correspondientes.	a) Se han descrito métodos de acceso y administración remota de sistemas. b) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en línea de comandos. c) Se ha instalado un servicio de acceso remoto en modo gráfico. d) Se ha comprobado el funcionamiento de ambos métodos. e) Se han identificado las principales ventajas y deficiencias de cada uno. f) Se han realizado pruebas de acceso remoto entre sistemas de distinta naturaleza. g) Se han realizado pruebas de administración remota entre sistemas de distinta naturaleza.



Resultado de aprendizaje 7	Criterios de evaluación
Despliega redes inalámbricas seguras justificando la configuración elegida y describiendo los procedimientos de implantación.	a) Se ha instalado un punto de acceso inalámbrico dentro de una red local. b) Se han reconocido los protocolos, modos de funcionamiento y principales parámetros de configuración del punto de acceso. c) Se ha seleccionado la configuración más idónea sobre distintos escenarios de prueba. d) Se ha establecido un mecanismo adecuado de seguridad para las comunicaciones inalámbricas. e) Se han usado diversos tipos de dispositivos y adaptadores inalámbricos para comprobar la cobertura. f) Se ha instalado un encaminador inalámbrico con conexión a red pública y servicios inalámbricos de red local. g) Se ha configurado y probado el encaminador desde los ordenadores de la red local.

Resultado de aprendizaje 8	Criterios de evaluación
Establece el acceso desde redes locales a redes públicas identificando posibles escenarios y aplicando software específico.	a) Se ha instalado y configurado el hardware de un sistema con acceso a una red privada local y a una red pública. b) Se ha instalado una aplicación que actúe de pasarela entre la red privada local y la red pública. c) Se han reconocido y diferenciado las principales características y posibilidades de la aplicación seleccionada. d) Se han configurado los sistemas de la red privada local para acceder a la red pública a través de la pasarela. e) Se han establecido los procedimientos de control de acceso para asegurar el tráfico que se transmite a través de la pasarela. f) Se han implementado mecanismos para acelerar las comunicaciones entre la red privada local y la pública. g) Se han identificado los posibles escenarios de aplicación de este tipo de mecanismos.



	h) Se ha establecido un mecanismo que permita reenviar tráfico de red entre dos o más interfaces de un mismo sistema. i) Se ha comprobado el acceso a una red determinada desde los sistemas conectados a otra red distinta. j) Se ha implantado y verificado la configuración para acceder desde una red pública a un servicio localizado en una máquina de una red privada local



8. Cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título

Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Cualificaciones profesionales completas

- a) Sistemas microinformáticos IFC078_2 (Real Decreto 295/2004, 20 febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.

UC0220_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos establecidos.

UC0221_2: Instalar, configurar y mantener paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.

UC0222_2: Facilitar al usuario la utilización de paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.

- b) Montaje y reparación de sistemas microinformáticos IFC298_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0953_2: Montar equipos microinformáticos.

UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.

UC0954_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático.

- c) Operación de redes departamentales IFC299_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0220_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos preestablecidos.

UC0955_2: Monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local.

UC0956_2: Realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas.

- d) Operación de sistemas informáticos IFC300_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.

UC0957_2: Mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos.

UC0958_2: Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación del cliente.

UC0959_2: Mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas informáticos.

9. Contenidos del módulo

Los contenidos de este módulo se pueden encontrar en la Orden de la Consejería de Educación de 10 de septiembre de 2022 por la que se modifican los currículos de los ciclos formativos de formación profesional de la familia profesional de informática y comunicaciones en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

a) Instalación de servicios de configuración dinámica de sistemas:

- Dirección IP, máscara de red, puerta de enlace.
- Clases de redes.
- Direcciones asignadas a cada tipo de red.
- DHCP. Rangos, exclusiones, concesiones y reservas.
- Instalación y configuración de un servidor DHCP en sistemas operativos libres y propietarios.
- Elaboración de pruebas.

b) Instalación de servicios de resolución de nombres:

- Importancia de los servicios de resolución de nombres.
- Componentes de un servicio de resolución de nombres.
- Sistemas de nombres planos y jerárquicos.
- Zonas primarias y secundarias. Transferencias de zona.
- Tipos de registros.
- Instalación y configuración de un servidor DNS en sistemas operativos libres y propietarios.
- Elaboración de pruebas.

c) Instalación de servicios de transferencia de ficheros:

- Objetivos de los servicios de transferencia de ficheros.
- Modos activo y pasivo.
- Usuarios y grupos. Acceso anónimo.
- Permisos. Cuotas. Límite de ancho de banda.
- Comandos de control, autenticación, gestión y transferencia de ficheros.
- Transferencia en modo texto y binario.
- Software FTP (clientes y servidores) de uso libre.



- Instalación y configuración de un servidor FTP en sistemas operativos libres propietarios.
- Elaboración de pruebas.

d) Instalación y gestión de servicios de correo electrónico:

- Cuentas de correo, alias y buzones de usuario.
- Protocolos y servicios de descarga de correo.
- Vulnerabilidades de los servicios de correo electrónico.
- Instalación y configuración de un servidor de correo en sistemas operativos libres y propietarios.
- Elaboración de pruebas.

e) Gestión de servidores web:

- Aplicaciones de los servidores web.
- Servidores virtuales. Nombre de encabezado de host. Identificación de un servidor virtual.
- Acceso anónimo y autenticado. Métodos de autenticación.
- Proceso de instalación y configuración.
- Instalación de módulos sobre los servidores web. Páginas dinámicas.
- Protocolo HTTPS.
- Instalación y configuración de un servidor web en sistemas operativos libres y propietarios.

- Elaboración de pruebas.

- Instalación de módulos.

f) Gestión de acceso remoto:

- Seguridad en el acceso.
- Esquema del servicio.
- Terminales en modo texto.
- Terminales en modo gráfico.
- Administración remota entre equipos con diferente sistema operativo.
- Instalación y configuración del servicio de acceso remoto en sistemas operativos libres y propietarios.
- Elaboración de pruebas.

g) Despliegue de redes inalámbricas:



- Características de las redes inalámbricas.
- Selección de componentes para redes inalámbricas.
- Puntos de acceso.
- Encaminadores inalámbricos.
- Seguridad en redes inalámbricas.
- Proceso de instalación de una red inalámbrica.

h) Interconexión de redes privadas con redes públicas:

- Tecnologías de interconexión.
- Pasarelas a nivel de aplicación. Almacenamiento en memoria caché.
- Enrutamiento de tráfico entre interfaces de red.
- Configuración de enrutadores. DMZ y otros servicios. Instalación del servicio Wake-On-Lan:
 - Definición del servicio. Usos recomendados.
 - Requisitos para establecer el servicio WOL.
 - Configuración de un servidor TFTP.
 - Inicio de varios ordenadores simultáneamente a través de la red.
 - Selección de diferentes opciones de arranque.

10. Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de instalación y mantenimiento de redes locales en pequeños entornos.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- La instalación y configuración de servicios de configuración dinámica de hosts (DHCP).
- La instalación y gestión de servicios de resolución de nombres de dominio (DNS).
- La implementación y administración de servicios de transferencia de archivos (FTP).
- La instalación, configuración y gestión de servicios de correo electrónico.
- El despliegue, administración y securización de servidores web (HTTP/HTTPS).
- La gestión y configuración de servicios de acceso remoto a sistemas.
- El despliegue, configuración y securización de redes inalámbricas.
- La implementación de tecnologías para la interconexión segura de redes privadas con redes públicas.
- La resolución de incidencias y la elaboración de pruebas de funcionamiento para garantizar la operatividad de todos los servicios desplegados.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), d), e), f), g), h), i), j), k), y l) y m) del ciclo formativo, y las competencias c), e), f), g), h), j), y l), del título.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La instalación, configuración y administración de servicios de red en sistemas operativos libres y propietarios.
- La interpretación de la documentación técnica de los protocolos y servicios de red.
- La planificación y asignación de direccionamiento IP estático y dinámico (DHCP) para una red.
- La implementación y gestión de servicios de resolución de nombres de dominio (DNS), incluyendo la creación de zonas y registros.
- La configuración y securización de servicios de transferencia de archivos (FTP) y acceso remoto.
- El despliegue, administración y hardening de servidores de correo electrónico y web (HTTP/HTTPS).
- La elaboración e interpretación de esquemas de red y documentación técnica de los servicios implementados.



- La resolución de incidencias lógicas y de conectividad surgidas en la explotación de los servicios de red.
- La realización de pruebas de funcionalidad, rendimiento y seguridad para verificar el correcto funcionamiento de los servicios desplegados.
- El análisis y la aplicación de medidas de seguridad específicas para cada servicio de red (WLAN, DMZ, autenticación, etc.).



11. Contenidos transversales

Considerando que uno de los pilares sobre los que se asienta el actual modelo de enseñanza es la formación integral de la persona, será necesario que los contenidos transversales estén presentes en cada uno de los módulos de título, ya que se trata de grandes temas que engloban multitud de contenidos difíciles de ajustar en un módulo concreto.

Como ejemplo se señalan los siguientes:

- **Educación para la salud.** Donde se pondrá el foco sobre la prevención de riesgos laborales en todas las actividades y se promoverán hábitos de vida saludable entre el alumnado.
- **Educación para la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.** Se fomentará el respeto, la cooperación y el bien común, eludiendo estereotipos de género.
- **Educación ética.** Se trabajará la responsabilidad de los propios actos, el respeto, honestidad, flexibilidad y tolerancia con la comunidad educativa.
- **Nuevas tecnologías.** Incorporándolas en la práctica docente, en el trabajo del alumnado y en el contenido curricular del módulo.
- **Educación ambiental.** Inherente al estudio del ciclo y donde debe diseminarse a lo largo de todas las actividades que se lleven a cabo.
- **Fomento de la lectura.** Un aspecto importante es promover la lectura de textos vinculados a la asignatura. También, es importante el desarrollo de actividades que fomenten buenas prácticas comunicativas que contribuyan al desarrollo del pensamiento crítico en el alumnado.
- **Expresión oral.** Son muy diversas las actividades en las que el alumnado deben poner en práctica sus competencias lingüísticas. Todas las actividades se realizan sobre materiales digitales o impresos por lo que resulta imprescindible su lectura para el desarrollo adecuado de las mismas.

12. Atención a la diversidad

La obtención de la titulación requiere el desarrollo de unas competencias básicas, por lo que la atención a la diversidad se deberá trabajar con adaptaciones de acceso.

Por otra parte, el alumnado con discapacidades físicas y sensoriales puede requerir adaptaciones de acceso, que pueden implicar la necesidad de modificar el espacio del aula. Forman parte también de las adaptaciones de acceso los audífonos, radio FM, lupas, atriles, ordenadores u otro tipo de herramientas que permitan al alumnado acceder a la información y participar activamente en el aula. Algunas situaciones pueden requerir la presencia de intérprete de LSE o auxiliar educativo.

También forma parte de la atención a la diversidad la respuesta al alumnado con altas capacidades intelectuales, a fin de potenciar el desarrollo pleno de sus capacidades de manera integradora en su desarrollo personal. Para este alumnado el aprendizaje cooperativo ofrece una posibilidad muy enriquecedora de aportar sus capacidades al equipo y recibir el contraste y ayuda de otros/as en aquellos aspectos en los que necesita específicamente apoyo. La configuración de los grupos cooperativos es importante para ello; una vez constituidos, en la formación profesional la posibilidad de enriquecimiento del currículo para beneficio de todos/as para el alumnado con altas capacidades son casi ilimitadas.

Por último, se ha de contemplar en la atención a la diversidad la posible presencia de personas provenientes de otras culturas o de colectivos desfavorecidos, cuya diversidad de experiencia debe convertirse, en el seno de los grupos y la clase cooperativa, en una riqueza, permitiéndoles a ellos/as y al conjunto del grupo valorarla y aprovecharla como fuente de crecimiento.

12.1. Respuesta educativa a través de apoyos ordinarios

Para comenzar este apartado, se va a plantear la definición de apoyo ordinario: conjunto de acciones que se a realizar en el contexto del aula que puede realizar el profesor en solitario y que van a dar respuesta a las necesidades de apoyo educativo. Aun así, siempre se debe tener en cuenta la colaboración del Departamento de Orientación.

Situaciones	Medidas de respuesta
Alumnado con responsabilidades familiares y laborales.	Plazos más amplios para las entregas y facilidades a la hora de determinar cuándo se realizarán las pruebas planteadas.
Alumnado residente en barrios marginales o deprimidos socialmente.	Se le permitirá el uso de los servicios informáticos del centro, al igual que una mayor flexibilidad en la entrega de tareas.

Alumnado bajo tutela judicial (menores de edad)	Se realizarán medidas de refuerzo para aumentar la motivación del estudiante y se establecerá una coordinación con los educadores del centro de menores.
Alumnado con alto rendimiento escolar.	Se propondrán actividades de indagación, investigación y profundización para motivar al estudiante.
Alumnos con algún tipo de discapacidad física moderada: visión, audición...	Se fijará el sitio del estudiante cerca del profesor y cerca de la pizarra.
Alumnos en otras situaciones a) Dificultades Específicas de Aprendizaje de lectura o dislexia. b) Dificultades Específicas de Aprendizaje de la escritura o disgrafía. c) Dificultades Específicas de Aprendizaje del cálculo aritmético o discalculia. d) Dificultades Específicas de Aprendizaje del lenguaje oral.	Se propondrán adaptaciones de carácter no significativo. Por ejemplo, para los estudiantes con dislexia, se utilizará la fuente Arial 12 o se le dejará mayor tiempo para la realización de tareas. Asimismo, para los estudiantes con disgrafía no se tendrá en cuenta la detección por ortografía.

12.2. Respuesta educativa a través de apoyos especializados

A diferencia de los apoyos ordinarios, para los apoyos especializados se va a necesitar la ayuda de personal que sea capaz de dar respuesta a las necesidades de estos estudiantes. Estas situaciones requieren de la coordinación de los docentes y el Departamento de Orientación. A continuación, se van a plantear una serie de situaciones y sus medidas de respuesta.

Situaciones	Medidas de respuesta
Alumnado con Necesidades Educativas Especiales: Trastornos Graves de Conducta (TGC). Trastornos del Espectro del Autismo (TEA). Trastorno por Déficit de Atención con o Hiperactividad (TDAH)	Se realizarán adaptaciones curriculares no significativas en función de las características de los estudiantes. Por ejemplo, para los estudiantes con TDAH, se indicarán las tareas de forma secuenciada.

(0227) Servicios en Red



**IES
Salvador
Sandoval**

LAS TORRES DE COTILLAS



13. Unidades de trabajo

Unidad de trabajo 1.	Direcciones IP
Unidad de trabajo 2.	NAT y DHCP
Unidad de trabajo 3.	DNS
Unidad de trabajo 4.	Redes inalámbricas
Unidad de trabajo 5.	Transferencia de archivos
Unidad de trabajo 6.	Acceso remoto
Unidad de trabajo 7.	Correo
Unidad de trabajo 8.	Servidores web
Unidad de trabajo 9.	Interconexión y WOL

UT 1**Direcciones IP****Orientaciones pedagógicas**

En esta unidad se realizará una aproximación fundamental al direccionamiento IP, que constituye la base de toda comunicación en red. Se trabajará la configuración manual como punto de partida esencial para comprender el funcionamiento posterior de servicios automáticos.

Contenidos

- 1.1. Direccionamiento IPv4: dirección, máscara, puerta de enlace
- 1.2. Clases de redes y direccionamiento público/privado
- 1.3. Concepto de subred y superred
- 1.4. Encaminamiento

Objetivos

- Identificar los componentes de una dirección IP
- Diferenciar entre direcciones públicas y privadas
- Calcular subredes y direcciones disponibles
- Reconocer la estructura de las tablas de enrutamiento
- Configurar direccionamiento IP estático en distintos sistemas operativos

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

	CE									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1									
	2									
	3									
	4									
	5									
	6									
	7									
	8									

UT 2**NAT y DHCP****Orientaciones pedagógicas**

Esta unidad aborda los servicios que automatizan y optimizan el direccionamiento IP, combinando la teoría con implementaciones prácticas en entornos reales.

Contenidos

- 2.1. Traducción de direcciones de red (NAT)
- 2.2. Protocolo DHCP: funcionamiento y componentes
- 2.3. Configuración de rangos, exclusiones y reservas
- 2.4. Instalación de servidores DHCP en distintos SO

Objetivos

- Explicar el funcionamiento del protocolo DHCP
- Configurar concesiones y reservas de direcciones
- Implementar servicios NAT en routers
- Instalar servidores DHCP en sistemas libres y propietarios
- Diagnosticar problemas comunes de configuración

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

	CE									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1									
	2									
	3									
	4									
	5									
	6									
	7									
	8									

UT 3**Servidores web****Orientaciones pedagógicas**

El enfoque práctico permitirá desplegar servidores web con funcionalidades avanzadas, incluyendo seguridad SSL y hosting virtual.

Contenidos

- 3.1. Servidores web Apache e IIS
- 3.2. Hosting virtual y nombres de encabezado
- 3.3. Configuración de SSL/HTTPS
- 3.4. Módulos y páginas dinámicas

Objetivos

- Instalar servidores web en distintos sistemas
- Configurar hosting virtual basado en nombres
- Implementar certificados SSL/TLS
- Instalar y configurar módulos adicionales
- Diagnosticar problemas de servidores web

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

	CE									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1									
	2									
	3									
	4									
	5									
	6									
	7									
	8									


UT 4
DNS
Orientaciones pedagógicas

Se profundizará en el servicio de resolución de nombres, esencial para el funcionamiento de internet, combinando conceptos teóricos con implementaciones prácticas.

Contenidos

- 4.1. Sistemas de nombres jerárquicos
- 4.2. Tipos de servidores y registros DNS
- 4.3. Zonas primarias y secundarias
- 4.4. Configuración de servidores DNS

Objetivos

- Diferenciar entre sistemas de nombres planos y jerárquicos
- Configurar zonas directas e inversas
- Implementar transferencias de zona
- Instalar servidores DNS en distintos sistemas operativos
- Diagnosticar problemas de resolución de nombres

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

	CE									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1									
	2									
	3									
	4									
	5									
	6									
	7									
	8									

UT 5**Acceso remoto****Orientaciones pedagógicas**

Se abordarán tanto soluciones gráficas como en modo texto, haciendo hincapié en las consideraciones de seguridad que cada método conlleva.

Contenidos

- 5.1. Protocolos de acceso remoto (SSH, RDP, VNC)
- 5.2. Configuración de servicios de terminal
- 5.3. Administración remota multiplataforma
- 5.4. Seguridad en conexiones remotas

Objetivos

- Configurar servicios de acceso remoto en modo texto
- Implementar soluciones de escritorio remoto
- Administrar sistemas heterogéneos remotamente
- Aplicar medidas de seguridad en acceso remoto
- Diagnosticar problemas de conectividad remota

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

	CE									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1									
	2									
	3									
	4									
	5									
	6									
	7									
	8									

UT 6**Correo electrónico****Orientaciones pedagógicas**

Se implementarán servidores completos de correo, analizando tanto la configuración como las vulnerabilidades asociadas a estos servicios.

Contenidos

- 6.1. Protocolos de correo (SMTP, POP3, IMAP)
- 6.2. Configuración de cuentas y buzones
- 6.3. Medidas de seguridad en servidores de correo
- 6.4. Instalación de servidores en distintos SO

Objetivos

- Diferenciar protocolos de envío y recepción de correo
- Configurar cuentas de usuario y alias
- Implementar medidas de seguridad básicas
- Instalar servidores de correo en distintos sistemas
- Diagnosticar problemas de entrega de correo

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

	CE									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1									
	2									
	3									
	4									
	5									
	6									
	7									
	8									

UT 7**Transferencia de archivos****Orientaciones pedagógicas**

El aprendizaje se centrará en la implementación segura de servicios de transferencia, analizando distintos escenarios de uso y sus implicaciones de seguridad.

Contenidos

- 7.1. Protocolo FTP y variantes seguras
- 7.2. Modos activo y pasivo
- 7.3. Configuración de usuarios y permisos
- 7.4. Servidores FTP en sistemas libres y propietarios

Objetivos

- Diferenciar entre modos activo y pasivo
- Configurar acceso anónimo y autenticado
- Implementar límites de ancho de banda
- Instalar y configurar servidores FTP
- Garantizar la seguridad en transferencias

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

	CE									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1									
	2									
	3									
	4									
	5									
	6									
	7									
	8									

UT 8**Redes inalámbricas****Orientaciones pedagógicas**

El enfoque práctico predominará en esta unidad, simulando despliegues reales de redes WiFi con especial atención a aspectos de seguridad.

Contenidos

- 8.1. Estándares IEEE 802.11
- 8.2. Componentes de redes inalámbricas
- 8.3. Seguridad: cifrado y autenticación
- 8.4. Configuración de puntos de acceso

Objetivos

- Identificar componentes de redes inalámbricas
- Configurar puntos de acceso y routers WiFi
- Implementar mecanismos de seguridad inalámbrica
- Diagnosticar problemas de conectividad WiFi
- Optimizar configuraciones para mejorar el rendimiento

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

	CE										
RA		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
	1										
	2										
	3										
	4										
	5										
	6										
	7										
8											


UT 9
Interconexión y WOL
Orientaciones pedagógicas

Se integrarán todos los conocimientos anteriores en escenarios de interconexión complejos, añadiendo servicios avanzados de gestión de energía.

Contenidos

- 9.1. Tecnologías de interconexión de redes
- 9.2. Configuración de DMZ y enrutamiento
- 9.3. Servicio Wake-on-LAN
- 9.4. Configuración de servidores TFTP

Objetivos

- Configurar enrutamiento entre redes
- Implementar zonas desmilitarizadas (DMZ)
- Configurar servicios Wake-on-LAN
- Instalar y configurar servidores TFTP
- Planificar despliegues de red complejos

Resultado de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

	CE									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1									
	2									
	3									
	4									
	5									
	6									
	7									
	8									



14. Distribución temporal de las unidades de trabajo

La temporalización de las unidades de trabajo en que se divide el módulo se ha estimado de forma orientativa y en porcentaje debido a la distinta duración del módulo establecida en los currículos de las comunidades autónomas.

Temporalidad por trimestres

A continuación, se muestra el contenido a desarrollar en cada uno de los trimestres.

- Primer trimestre: UT1, UT2, UT3, UT4, UT5, UT6
- Segundo trimestre: UT7, UT8 y UT9

Unidades de trabajo		Duración (horas)
Unidad de trabajo 1.	Direcciones IP	23
Unidad de trabajo 2.	NAT y DHCP	14
Unidad de trabajo 3.	Servidores web	14
Unidad de trabajo 4.	DNS	19
Unidad de trabajo 5.	Acceso remoto	21
Unidad de trabajo 6.	Correo electrónico	14
Unidad de trabajo 7.	Transferencia de archivos	14
Unidad de trabajo 8.	Redes inalámbricas	14
Unidad de trabajo 9.	Interconexión y WOL	14



15. Metodología

Se aplicará una metodología eminentemente práctica. También, se ha de destacar la persecución de la mejora de la competencia lingüística y matemática como objetivos básicos, por tanto, se aplicará al alumnado una metodología que proporcione de técnicas de comprensión lectora.

Se pretende lograr los RA y CE mediante una metodología activa, participativa y motivadora, donde cada alumno y alumna pueda tomar sus propias decisiones o consensuarlas con sus compañeros y compañeras en un proyecto colaborativo y conjunto donde destaque un esfuerzo solidario. En este sentido se perseguirán los siguientes principios de aprendizaje:

- ... Posibilitar la construcción de aprendizajes significativos
- ... Presentar de forma clara y estructurada los contenidos
- ... Asegurar un aprendizaje práctico, reforzándolo a lo largo del curso
- ... Utilizar la evaluación como una referencia pedagógica

La metodología debe estar basada en que el alumnado tenga un papel activo y protagonista en el proceso de enseñanza y aprendizaje, siendo el papel del profesor o profesora la de orientar y guiar durante este, es por lo que, los contenidos se han desarrollado para que cada uno sirva como base del siguiente.



16. Recursos didácticos y medios materiales

... Periódicos y revistas especializadas	... Ordenador, impresora.
... Software ofimático.	... Acceso a Internet.
... Proyector, pantalla.	... Pizarra.
... Biblioteca de aula o del centro.	... Máquinas virtuales
... Equipamiento físico para el despliegue de redes de área local: tanto elementos de la red (hubs, switches, routers, puntos de acceso inalámbrico, cableado de fibra y Ethernet, conectores rj45, rosetas, canaletas, paneles de parcheo, racks), como herramientas para su montaje (crimpadora, pelacables, testeador de cable, destornillador).	... Herramientas de monitorización de la red (Wireshark, tcpdump, Nagios, Zabbix... son algunos ejemplos de las más utilizadas).



17. Evaluación

En la evaluación del módulo formativo se van a aplicar los Criterios de Evaluación y Resultados de Aprendizaje que aparecen referenciados en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, para valorar si los contenidos asociados se han asimilado y, por tanto, adquirido los objetivos del módulo y las capacidades profesionales, personales y sociales que recoge la normativa aplicable.

Procedimiento de evaluación

La evaluación permite recopilar la información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje que el alumnado ha experimentado y las correcciones necesarias para que este sea mejorado en caso de ser necesario.

La evaluación del aprendizaje deberá efectuarse de forma continua, formativa e integradora y realizarse por ámbitos, módulos profesionales y proyecto, teniendo en cuenta la globalidad del ciclo.

La evaluación se realizará tomando como referencia los objetivos, expresados en resultados de aprendizaje, y los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo o curso de especialización.

- **Evaluación continua.** A lo largo del curso se realizan actividades y tareas relacionados con los CE para comprobar el grado de asimilación de estos y comprobar que, efectivamente, se está llevando a cabo una mejora continuada del proceso de aprendizaje.
El procedimiento consistirá en mantener un registro de las evidencias objetivas que cada alumno o alumna demostrará en el hecho de cumplir con las actividades individuales o colectivas, así como con trabajos que se soliciten y que demuestre que se ha alcanzado el grado de madurez.
- **Evaluación sumativa.** En el curso escolar se celebrarán tres evaluaciones parciales, por trimestre, en la que arrojarán calificaciones que serán el reflejo de los resultados obtenidos por el alumnado en las tareas o en las pruebas evaluables realizadas durante el periodo.
- **Evaluación final.** Se hará a la finalización del régimen ordinario de clase, es decir, en junio. En ella se podrá mejorar los resultados obtenidos quien así lo solicite, así como para recurrar los RA no superados en evaluación anteriores.
En la sesión de evaluación final se expedirá una calificación que será reflejo del resultado conseguido por el alumno/a en el módulo.

La calificación de los módulos profesionales estará en función de la consecución de los resultados de aprendizaje y será numérica, entre uno y diez, sin decimales.

En el caso de las formaciones cursadas en modalidad virtual, la evaluación final para cada uno de los módulos profesionales exigirá la superación de pruebas presenciales en centros del Sistema de Formación Profesional que garanticen el logro de los resultados de aprendizaje, y se armonizarán con los procesos de evaluación desarrollados a lo largo del curso, en los términos que las administraciones responsables en cada caso determinen.

Criterios de calificación

Calificación de la teoría: estará determinada por una nota comprendida entre el 0 y el 10 y servirá para valorar uno o más CCEE.

Calificación de las prácticas: se calculará por la media aritmética de las notas obtenidas en todos los ejercicios prácticos propuestos para cada CE. Los ejercicios se calificarán de 0 a 10.

Criterios de calificación	Porcentaje de calificación
Contenidos teóricos	50 %
Actividades y ejercicios prácticos	50 %

Nota: el valor de cada RA del módulo es el resultado de la suma de todos igual al 100 %. La nota global del módulo en la convocatoria final será la media aritmética de las tres evaluaciones, en el caso de que cada RA vale igual. Para poder superar el módulo habrá que tener aprobados todos los RA.

En este caso, los valores de cada RA son los siguientes:

- RA1 → 22,2 %
- RA2 → 11,1 %
- RA3 → 11,1 %
- RA4 → 11,1 %
- RA5 → 11,1 %
- RA6 → 11,1 %
- RA7 → 11,1 %
- RA8 → 11,1 %

Valoraciones de cada CE

Todas las valoraciones están redondeadas a dos decimales para una presentación más clara, aunque luego se utilizarán todos los decimales correspondientes.

	CE										
RA		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
	1	5,56	5,56	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85		
	2	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39		
	3	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59			
	4	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59	1,59			
	5	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	
	6	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85				
	7	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85				
	8	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11	1,11



Instrumentos de evaluación

Instrumento	Técnica	Objetivo
Ejercicios teóricos y prácticos relacionados con los CE.	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE
Actividades teóricas y/o prácticas relacionadas con la superación de los CE.	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE
Exposiciones de trabajos tanto individuales como grupales relacionados con los CE	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE
Pruebas de evaluación relacionadas con los CE.	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE y la superación del RA.

18. Formación en empresa u organismo equiparado

Según la Resolución de la Dirección General de Formación Profesional, Enseñanzas de Régimen Especial y Educación Permanente por la que se fijan los Resultados de Aprendizaje de los Módulos Profesionales de los Ciclos formativos de Formación Profesional a desarrollar en la Empresa u Organismo equiparado en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, en este módulo se debe trabajar el RA5.

Resultado de Aprendizaje	Actividades formativas	Criterios de Evaluación
RA.5. Gestiona servidores web identificando requerimientos de utilización y aplicando criterios de configuración.	Desplegar un servidor web desde cero en un entorno interno, documentar su arquitectura, activar módulos necesarios y validar acceso segmentado por roles. Configurar hosts virtuales con distintos dominios internos, aplicar discriminación de tráfico mediante encabezados y probar ejecución diferenciada entre código cliente y servidor.	a) Se han descrito los fundamentos y protocolos en los que se basa el funcionamiento de un servidor web. b) Se ha instalado un servidor web. c) Se han creado sitios virtuales. d) Se han verificado las posibilidades existentes para discriminar el sitio destino del tráfico entrante al servidor. e) Se ha configurado la seguridad del servidor. f) Se ha comprobado el acceso de los usuarios al servidor. g) Se ha diferenciado y probado la ejecución de código en el servidor y en el cliente. h) Se han instalado módulos sobre el servidor. i) Se han establecido mecanismos para asegurar las comunicaciones entre el cliente y el servidor.



19. Conclusión

Esta programación es susceptible de ser revisada o modificada, si es necesario, en cualquier momento del curso académico y a la vista de su evaluación, en todo caso se recomienda revisarla a la finalización de cada evaluación parcial para comprobar su adecuación al alumnado.

(0228) Aplicaciones Web - Rubén Gómez Bernal

1. IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO	1
2. MARCO LEGISLATIVO	1
NORMATIVA REFERIDA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL DUAL	2
3. COMPETENCIAS PROFESIONALES Y PARA LA EMPLEABILIDAD A ADQUIRIR EN EL MÓDULO	3
4. OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO	4
5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL MÓDULO APLICACIONES WEB	4
6. CONTENIDOS DEL MÓDULO	7
7. CONTENIDOS TRANSVERSALES	12
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	13
12.1. Respuesta educativa a través de apoyos ordinarios	13
12.2. Respuesta educativa a través de apoyos especializados	14
9. UNIDADES DE TRABAJO	15
10. METODOLOGÍA	1
11. RECURSOS DIDÁCTICOS Y MEDIOS MATERIALES	1
12. EVALUACIÓN	1

1. Identificación del módulo

La identificación del módulo se establece en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.

DENOMINACIÓN	Aplicaciones Web (130 h)
CÓDIGO	Módulo profesional (Código 0228)
CICLO FORMATIVO	Grado Medio en Sistemas Microinformáticos y Redes (SMR)
FAMILIA PROFESIONAL	Informática y Comunicaciones
CURSO ACADÉMICO	2025-2026

Esta formación se corresponde:

- **Marco Español de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente (MECU): Nivel 4A**
- **Clasificación Internacional Normalizada de la Educación 2011 (CINE-11): Nivel 3B**

2. Marco legislativo

Será de aplicación para la presente programación:

- ... LO 2/2006, de 3 de mayo (LOE). En la que se establecen los principios y fines de la educación asegurando su equidad y se ordenan las enseñanzas no universitarias en España, entre ellas la FP.
- ... LO 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. Persigue mejorar la empleabilidad de los ciudadanos y ciudadanas españoles flexibilizando la obtención de cualificaciones profesionales según el marco de referencia europeo.

- ... El RD 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. Deroga el RD1147/2011, de 29 de julio, estableciendo un periodo de adaptación de la normaría para las administraciones competentes hasta el 1 de enero de 2025.
- ... Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- ... Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- ... Orden EFD/657/2024, de 25 de junio, por la que se determina el currículo y se regulan determinados aspectos organizativos para los ciclos formativos de grado medio en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes.

Normativa referida a la Formación Profesional DUAL

Real Decreto 1529/2012, de 8 de noviembre, por el que se desarrolla el contrato para la formación y el aprendizaje y se establecen las bases de la formación profesional dual.

3. Competencias profesionales y para la empleabilidad a adquirir en el módulo

Este módulo de Aplicaciones Web contribuye a alcanzar las competencias profesionales y para la empleabilidad 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.
- c) Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f) Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- i) Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- j) Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- m) Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- n) Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- ñ) Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- q) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- r) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.

4. Objetivos generales del módulo

Los objetivos generales de este módulo son los siguientes:

- a) Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- 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.
- i) Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- k) Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l) Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m) Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.

5. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo Aplicaciones web

Tomando como referencia el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, se exponen seguidamente los RA y CE.

Resultado de aprendizaje 1	Criterios de evaluación
1 - Instala gestores de contenidos, identificando sus aplicaciones y configurándolos según requerimientos.	a) Se han identificado los requerimientos necesarios para instalar gestores de contenidos. b) Se han gestionado usuarios con roles diferentes. c) Se ha personalizado la interfaz del gestor de contenidos. d) Se han realizado pruebas de funcionamiento. e) Se han realizado tareas de

	actualización del gestor de contenidos, especialmente las de seguridad. f) Se han instalado y configurado los módulos y menús necesarios. g) Se han activado y configurado los mecanismos de seguridad proporcionados por el propio gestor de contenidos. h) Se han habilitado foros y establecido reglas de acceso. i) Se han realizado pruebas de funcionamiento. j) Se han realizado copias de seguridad de los contenidos del gestor.

Resultado de aprendizaje 2	Criterios de evaluación
2 - Instala sistemas de gestión de aprendizaje a distancia, describiendo la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada.	a) Se ha reconocido la estructura del sitio y la jerarquía de directorios generada. b) Se han realizado modificaciones en la estética o aspecto del sitio. c) Se han manipulado y generado perfiles personalizados. d) Se ha comprobado la funcionalidad de las comunicaciones mediante foros, consultas, entre otros. e) Se han importado y exportado contenidos en distintos formatos. f) Se han realizado copias de seguridad y restauraciones. g) Se han realizado informes de acceso y utilización del sitio. h) Se ha comprobado la seguridad del sitio.

Resultado de aprendizaje 3	Criterios de evaluación
3 - Instala servicios de gestión de archivos web, identificando sus aplicaciones y verificando su integridad	a) Se ha establecido la utilidad de un servicio de gestión de archivos web. b) Se han descrito diferentes aplicaciones de gestión de archivos web. c) Se ha instalado y adaptado una herramienta de gestión de archivos web. d) Se han creado y clasificado cuentas de usuario en función de sus permisos. e) Se han gestionado archivos y directorios. f) Se han utilizado archivos de información adicional.

	g) Se han aplicado criterios de indexación sobre los archivos y directorios. h) Se ha comprobado la seguridad del gestor de archivos.

Resultado de aprendizaje 4	Criterios de evaluación
4 - Instala aplicaciones de ofimática web, describiendo sus características y entornos de uso.	a) Se ha establecido la utilidad de las aplicaciones de ofimática web. b) Se han descrito diferentes aplicaciones de ofimática web (procesador de textos, hoja de cálculo, entre otras). c) Se han instalado aplicaciones de ofimática web. d) Se han gestionado las cuentas de usuario. e) Se han aplicado criterios de seguridad en el acceso de los usuarios. f) Se han reconocido las prestaciones específicas de cada una de las aplicaciones instaladas. g) Se han utilizado las aplicaciones de forma colaborativa.

Resultado de aprendizaje 5	Criterios de evaluación
5 - Instala aplicaciones web de escritorio, describiendo sus características y entornos de uso. RA trabajado en la fase de empresa	a) Se han descrito diferentes aplicaciones web de escritorio. b) Se han instalado aplicaciones para proveer de acceso web al servicio de correo electrónico. c) Se han configurado las aplicaciones para integrarlas con un servidor de correo. d) Se han gestionado las cuentas de usuario. e) Se ha verificado el acceso al correo electrónico. f) Se han instalado aplicaciones de calendario web. g) Se han reconocido las prestaciones específicas de las aplicaciones instaladas (citas, tareas, entre otras).

6. Contenidos del módulo

a) Introducción a las aplicaciones web

- Antecedentes, actualidad y evolución.
- Características.
- Conceptos y terminología.
- Clasificación.
- Esquema de funcionamiento de un servicio web.
- Conocimientos básicos de lenguajes de marcas:
 - Sintaxis básica.
 - Elaboración de páginas web sencillas con lenguajes de marcas.
- Conocimientos básicos de lenguajes de scripts de navegador:
 - Sintaxis básica.
 - Elaboración de páginas web sencillas con scripts de navegador.
- Hojas de estilo:
 - Sintaxis básica.
 - Elaboración de páginas web utilizando hojas de estilo.
- Lenguajes de scripts de servidor: características y tipos.
- Herramientas de diseño web.
- Relación entre páginas web y bases de datos.

b) Instalación de servidores de aplicaciones web

- Servidores web.
- Sistemas gestores de bases de datos.

(0228) Aplicaciones Web - Rubén Gómez Bernal

- Aplicaciones de instalación integrada (servidores web, gestores de bases de datos, módulos adicionales, etc.).

c) Sistemas gestores de contenidos (CMS)

- Características.
- Tipos.
- Licencias de uso.

d) Instalación de gestores de contenidos

- Instalación en sistemas operativos libres y propietarios.
- Creación y gestión de usuarios y grupos de usuarios.
- Uso del interfaz gráfico y personalización del entorno.
- Funcionalidades proporcionadas por el gestor de contenidos.
- Funcionamiento de los gestores de contenidos.
- Administración:
 - Actualizaciones del gestor de contenidos.
 - Configuración de módulos y menús.
 - Configuración de plantillas.
 - Mecanismos de seguridad.
 - Rendimiento.
 - Sindicación.
 - Copias de seguridad.
 - Idiomas.

e) Instalación de sistemas de gestión de aprendizaje a distancia (LMS)

(0228) Aplicaciones Web - Rubén Gómez Bernal

- Elementos lógicos: comunicación, materiales y actividades.
- Instalación en sistemas operativos libres y propietarios.
- Modos de registro e interfaz gráfico asociado.
- Personalización del entorno, navegación y edición.
- Creación de cursos según especificaciones.
- Gestión de usuarios y grupos.
- Activación de funcionalidades.
- Módulos: instalación y tipos.
- Temas.
- Copias de seguridad.
- Rendimiento.
- Seguridad básica.
- Facilidades de uso para personas con discapacidad.
- Funciones pedagógicas.
- Comparativa entre distintos sistemas de gestión de aprendizaje.

f) Instalación de servicios de gestión de archivos web

- Instalación.
- Navegación y operaciones básicas.
- Administración del gestor: usuarios y permisos. Tipos de usuario.
- Creación de recursos compartidos.

g) Instalación de aplicaciones de ofimática web

- Instalación.

(0228) Aplicaciones Web - Rubén Gómez Bernal

- Utilización de las aplicaciones instaladas.
- Gestión de usuarios y permisos asociados.
- Comprobación de la seguridad.

h) Instalación de aplicaciones web de escritorio

- Aplicaciones de correo web.
- Aplicaciones de calendario web.
- Instalación.
- Gestión de usuarios.

i) Instalación de sistemas gestores de contenidos para blogs

- Instalación y configuración básica.
- Creación y administración básica de blogs.
- Gestión de usuarios y permisos.

j) Instalación de sistemas gestores de contenidos para wikis

- Instalación y configuración básica.
- Creación y administración básica de wikis.

k) Instalación de sistemas gestores para imágenes sobre la web

- Instalación.
- Configuración de álbumes.
- Gestión de usuarios y permisos.
- Gestión de temas.
- Complementos. Instalación y configuración.
- Copias de seguridad.

l) Instalación de sistemas gestores de contenidos para foros

- Instalación.
- Creación de foros.
- Gestión de usuarios.
- Moderación de foros

m) Sistemas operativos online

- Instalación.
- Utilización

7. Contenidos transversales

El actual modelo educativo se basa en una visión integral del aprendizaje, por lo que los contenidos de carácter transversal deben incorporarse en todos los módulos del ciclo. Estos temas abarcan aspectos fundamentales de la formación personal, social y profesional del alumnado, y su desarrollo contribuye a la adquisición de una educación completa y equilibrada.

Entre los contenidos transversales que se integrarán en el módulo destacan los siguientes:

- **Educación para la salud:** se promoverán hábitos de vida saludables y la adopción de conductas seguras en el entorno laboral, prestando especial atención a la prevención de riesgos en todas las actividades formativas.
- **Educación en valores éticos:** se trabajarán aspectos como la responsabilidad personal, el respeto mutuo, la honestidad y la tolerancia, favoreciendo la convivencia dentro de la comunidad educativa.
- **Competencia digital:** se potenciará el uso responsable y eficiente de las tecnologías en el desarrollo de las actividades del módulo, tanto por parte del profesorado como del alumnado.
- **Educación ambiental:** se incorporará la conciencia ecológica en las tareas y proyectos, fomentando la sostenibilidad y el respeto por el entorno en el ámbito educativo y profesional.
- **Fomento de la lectura:** se promoverá la lectura comprensiva de textos técnicos y divulgativos relacionados con el módulo, así como actividades que estimulen la reflexión y el pensamiento crítico.
- **Expresión oral y escrita:** se favorecerá la comunicación efectiva mediante debates, exposiciones y la elaboración de documentos técnicos, reforzando las competencias lingüísticas y comunicativas del alumnado.

8. Atención a la diversidad

La atención a la diversidad se concibe como un elemento esencial del proceso educativo y se integra de manera transversal en el desarrollo del módulo. El aprendizaje cooperativo constituye la principal estrategia para atender las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje del alumnado, ya que permite aprovechar la riqueza que aporta la heterogeneidad.

12.1. Respuesta educativa a través de apoyos ordinarios

Para comenzar este apartado, se va a plantear la definición de apoyo ordinario: conjunto de acciones que se a realizar en el contexto del aula que puede realizar el profesor en solitario y que van a dar respuesta a las necesidades de apoyo educativo. Aun así, siempre se debe tener en cuenta la colaboración del Departamento de Orientación.

Situaciones	Medidas de respuesta
Alumnado con responsabilidades familiares y laborales.	Plazos más amplios para las entregas y facilidades a la hora de determinar cuándo se realizarán las pruebas planteadas.
Alumnado residente en barrios marginales o deprimidos socialmente.	Se le permitirá el uso de los servicios informáticos del centro, al igual que una mayor flexibilidad en la entrega de tareas.
Alumnado con alto rendimiento escolar.	Se propondrán actividades de indagación, investigación y profundización para motivar al estudiante.
Alumnos con algún tipo de discapacidad física moderada: visión, audición...	Se fijará el sitio del estudiante cerca del profesor y cerca de la pizarra.
Alumnos en otras situaciones a) Dificultades Específicas de Aprendizaje de lectura o dislexia. b) Dificultades Específicas de Aprendizaje de la escritura o disgrafía. c) Dificultades Específicas de Aprendizaje del cálculo aritmético o discalculia.	Se propondrán adaptaciones de carácter no significativo. Por ejemplo, para los estudiantes con dislexia, se utilizará la fuente Arial 12 o se le dejará mayor tiempo para la realización de tareas. Asimismo, para los estudiantes con disgrafía no se tendrá en cuenta la detección por ortografía.

d) Dificultades Específicas de Aprendizaje del lenguaje oral.	

12.2. Respuesta educativa a través de apoyos especializados

A diferencia de los apoyos ordinarios, para los apoyos especializados se va a necesitar la ayuda de personal que sea capaz de dar respuesta a las necesidades de estos estudiantes. Estas situaciones requieren de la coordinación de los docentes y el Departamento de Orientación. A continuación, se van a plantear una serie de situaciones y sus medidas de respuesta.

Situaciones	Medidas de respuesta
Alumnado con Necesidades Educativas Especiales: Trastornos Graves de Conducta (TGC). Trastornos del Espectro del Autismo (TEA). Trastorno por Déficit de Atención con o Hiperactividad (TDAH)	Se realizarán adaptaciones curriculares no significativas en función de las características de los estudiantes. Por ejemplo, para los estudiantes con TDAH, se indicarán las tareas de forma secuenciada.
Alumno con episodios de ansiedad desmesurada y dificultades en la realización de exposiciones orales.	- Exención de exposiciones orales ante el grupo, evaluando ese criterio mediante instrumentos alternativos. - Posibilidad de salir del aula en caso de ansiedad intensa (máximo una vez por sesión). - Facilitar resúmenes y materiales guiados para el estudio. - Proporcionar ejercicios similares a los del examen y recomendar asistencia a sesiones de repaso. - Aplicar las medidas ordinarias previstas en la programación cuando sea necesario.

9. Unidades de trabajo

	UNIDADES DE TRABAJO
UT1	Introducción a Internet y las aplicaciones web
UT2	Instalación de servidores web y entornos de desarrollo
UT3	Gestores de contenidos (CMS): Instalación y configuración
UT4	Gestores específicos: blogs, wikis y foros
UT5	Sistemas de gestión de aprendizaje (LMS)
UT6	Gestión de archivos y ofimática web
UT7	Aplicaciones web de escritorio y sistemas online

UT1: Introducción a Internet y las aplicaciones web

Orientaciones pedagógicas:

Conceptos básicos: Internet, web, navegadores, cliente-servidor, URL, HTTP/HTTPS, buscadores, alojamiento, dominios. Introducción a lenguajes de marcas (HTML), hojas de estilo (CSS) y scripts de cliente (JS) para comprender la estructura de una aplicación web.

Contenidos:

- 1.1. Introducción a las aplicaciones web
- 1.2. Lenguaje de marcas (HTML)
- 1.3. Hojas de estilo (CSS)
- 1.4. Conocimientos básicos de lenguajes de script de navegador (JavaScript)
- 1.5. Herramientas de diseño web

Objetivos:

- Comprender cómo funciona una aplicación web (cliente-servidor).
- Conocer la estructura básica de una página web.
- Aprender a usar HTML, CSS y JavaScript a nivel elemental.
- Empezar a manejar herramientas básicas de edición y visualización.

Relación entre RA y CE:

		Criterios de evaluación									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1										
	2										
	3										
	4										
	5										

UT2: Instalación de servidores web y entornos de desarrollo

Orientaciones pedagógicas:

Instalación y configuración de Apache, MySQL/MariaDB y PHP mediante XAMPP o LAMP. Comprobación de funcionamiento local. Explicación de gestores de bases de datos y estructura de carpetas de un sitio web.

Contenidos:

- 2.1. Instalación de servidores de aplicaciones web
- 2.2. Estructura y gestión del entorno de desarrollo
- 2.3. Sistemas gestores de bases de datos
- 2.4. Mantenimiento y seguridad básica del entorno

Objetivos:

- Comprender la función y componentes de un servidor web.
- Instalar y configurar un entorno de desarrollo local (XAMPP/LAMP).
- Reconocer la estructura de archivos y directorios de un servidor web.
- Administrar de forma básica un sistema gestor de bases de datos (MySQL/MariaDB).
- Realizar pruebas de funcionamiento del entorno instalado.
- Aplicar medidas básicas de mantenimiento y seguridad.
- Resolver incidencias comunes en la instalación y configuración del entorno.

Relación entre RA y CE:

		Criterios de evaluación									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1										
	2										
	3										
	4										
	5										

UT3: Gestores de contenidos (CMS): instalación y configuración

Orientaciones pedagógicas:

Instalación y administración de CMS (WordPress): creación de usuarios y roles, plantillas, menús, módulos, temas, seguridad, actualizaciones y copias de seguridad.

Contenidos:

- 3.1. Sistemas gestores de contenidos (CMS)
- 3.2. Instalación de gestores de contenidos
- 3.3. Gestión de usuarios y roles
- 3.4. Personalización y administración del entorno
- 3.5 Gestión de contenidos
- 3.6 Mantenimiento, seguridad y rendimiento
- 3.7 Pruebas de funcionamiento y despliegue

Objetivos:

- Comprender la función y las características de los sistemas gestores de contenidos (CMS).
- Identificar los diferentes tipos de CMS y sus ámbitos de aplicación.
- Instalar y configurar un CMS (WordPress o Joomla) en un entorno local o servidor.
- Conectar el CMS con una base de datos y comprobar su correcto funcionamiento.
- Crear y gestionar usuarios, grupos y roles con distintos niveles de permisos.
- Personalizar el entorno del CMS mediante plantillas, temas, menús y módulos.
- Elaborar, editar y publicar contenidos utilizando las herramientas del CMS.
- Aplicar medidas de seguridad, actualización y copia de seguridad del sitio.
- Optimizar el rendimiento y resolver incidencias básicas del CMS.
- Realizar pruebas de funcionamiento y valorar el resultado final del sitio web creado.

Relación entre RA y CE:

		Criterios de evaluación									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1										
	2										
	3										

	4										
	5										

UT4: Gestores específicos: blogs, wikis y foros

Orientaciones pedagógicas:

Instalación y administración de WordPress como blog, MediaWiki como wiki, y phpBB como foro. Creación de contenidos, permisos, moderación y seguridad básica.

Contenidos:

- 4.1. Instalación de sistemas gestores de contenidos para blogs
- 4.2. Instalación de sistemas gestores de contenidos para wikis
- 4.3. Instalación de sistemas gestores de contenidos para foros
- 4.4. Aspectos comunes de administración

Objetivos:

- Comprender la función y características de los gestores específicos de contenidos (blogs, wikis y foros).
- Instalar y configurar **WordPress** como plataforma de blogs.
- Crear y administrar contenidos, categorías, etiquetas y comentarios en un blog.
- Instalar y configurar **MediaWiki** para la creación de wikis colaborativas.
- Crear, editar y organizar páginas wiki con enlaces y plantillas.
- Instalar y configurar **phpBB** u otro sistema de foros web.
- Crear foros, subforos y gestionar usuarios, permisos y roles.
- Aplicar tareas de **moderación y seguridad básica** en blogs, wikis y foros.
- Realizar copias de seguridad y mantenimiento de los distintos gestores.
- Evaluar el funcionamiento y las posibilidades de uso de cada gestor específico.

Relación entre RA y CE:

		Criterios de evaluación									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1										
	2										
	3										
	4										
	5										

UT5: Sistemas de gestión de aprendizaje(LMS)

Orientaciones pedagógicas:

Instalación y configuración de Moodle. Creación de cursos, usuarios, roles y actividades.
Copias de seguridad, seguridad básica y comparativa de plataformas educativas.

Contenidos:

- 5.1. Elementos lógicos de un sistema de gestión de aprendizaje
- 5.2. Instalación del LMS
- 5.3. Gestión de usuarios y roles
- 5.4. Creación y gestión de cursos
- 5.5 Personalización del entorno y módulos
- 5.6 Copias de seguridad y mantenimiento

Objetivos:

- Comprender la función y estructura de los sistemas de gestión de aprendizaje (LMS) en entornos web educativos.
- Identificar los elementos lógicos de un LMS: comunicación, materiales, actividades y seguimiento.
- Instalar y configurar un LMS (Moodle o Chamilo) en distintos sistemas operativos.
- Crear y administrar usuarios, grupos y roles con diferentes permisos.
- Diseñar y configurar cursos según especificaciones, incorporando materiales y actividades.
- Personalizar el entorno del LMS mediante temas, menús y módulos adicionales.
- Realizar copias de seguridad y restauraciones de cursos y del sistema completo.
- Aplicar medidas básicas de seguridad y mantenimiento en la plataforma.
- Analizar la accesibilidad y facilidad de uso de las plataformas educativas.
- Comparar diferentes LMS (Moodle, Chamilo, etc.) valorando sus ventajas e inconvenientes.

Relación entre RA y CE:

		Criterios de evaluación									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1										
	2										
	3										
	4										

	5										

UT6: Gestión de archivos y ofimática web

Orientaciones pedagógicas:

Instalación de Nextcloud/OwnCloud para compartir archivos. Configuración de usuarios y permisos. Uso de aplicaciones ofimáticas online (OnlyOffice, Google Workspace) y trabajo colaborativo.

Contenidos:

6.1. Instalación de Servicios de Gestión de Archivos Web

6.2. Instalación de Aplicaciones de Ofimática Web y Colaboración

Objetivos:

- Instalar, configurar y administrar un servicio de gestión de archivos web
- Instalar e integrar aplicaciones de **ofimática y colaboración en línea**

Relación entre RA y CE:

		Criterios de evaluación									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1										
	2										
	3										
	4										
	5										

UT7: Aplicaciones web de escritorio y sistemas online

Orientaciones pedagógicas:

Instalación y configuración de aplicaciones de correo web (Roundcube, Rainloop) y calendario (Nextcloud Calendar). Integración con servidor de correo y exploración de sistemas operativos online.

Contenidos:

7.1. Instalación de aplicaciones web de escritorio

7.2. Sistemas operativos online

Objetivos:

- Instalar y configurar aplicaciones de escritorio
- Instalar y utilizar un sistema operativo online

Relación entre RA y CE:

		Criterios de evaluación									
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
RA	1										
	2										
	3										
	4										
	5										

(0228) Aplicaciones Web - Rubén Gómez Bernal

Distribución temporal de las unidades de trabajo

La temporalización de las unidades didácticas en que se divide el módulo se ha estimado de forma orientativa y en porcentaje debido a la distinta duración del módulo establecida en los currículos de las comunidades autónomas.

A continuación, se muestra el contenido a desarrollar en cada uno de los trimestres.

Primer trimestre: UT1, UT2, UT3, UT4

Segundo trimestre: UT5, UT6 , UT7

	UNIDADES DE TRABAJO	HORAS
UT1	Introducción a Internet y las aplicaciones web	18
UT2	Instalación de servidores web y entornos de desarrollo	10
UT3	Gestores de contenidos (CMS): Instalación y configuración	14
UT4	Gestores específicos: blogs, wikis y foros	10
UT5	Sistemas de gestión de aprendizaje (LMS)	12
UT6	Gestión de archivos y ofimática web	10
UT7	Aplicaciones web de escritorio y sistemas online	8

10. Metodología

La metodología que se aplicará será eminentemente práctica y activa, favoreciendo la participación del alumnado en su propio proceso de aprendizaje. Se busca que el alumnado adopte un papel protagonista, mientras que el profesor o profesora actúa como guía y orientador, facilitando la construcción del conocimiento a través de la experimentación y la reflexión.

En coherencia con los objetivos del centro, se fomentará la mejora de la competencia lingüística y matemática, incorporando estrategias de comprensión lectora, expresión escrita y resolución de problemas en las distintas actividades del módulo.

Se integrarán de forma sistemática las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), no solo como recurso didáctico, sino también como medio para atender a la diversidad del alumnado, facilitar la personalización del aprendizaje y prevenir posibles dificultades de convivencia mediante un uso responsable y colaborativo de las herramientas digitales.

Para alcanzar los resultados de aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (CE) del módulo, se seguirán los siguientes principios metodológicos:

- Favorecer la construcción de aprendizajes significativos a partir de experiencias previas del alumnado.
- Presentar los contenidos de forma progresiva, estructurada y conectada, de manera que cada bloque sirva de base al siguiente.
- Asegurar un aprendizaje práctico y funcional, reforzado a lo largo del curso mediante ejercicios, proyectos y casos reales.
- Emplear la evaluación continua como una herramienta pedagógica que oriente la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

11. Recursos didácticos y medios materiales

... Periódicos y revistas especializadas	... Ordenador, impresora.
... Software ofimático.	... Acceso a Internet.
... Proyector, pantalla.	... Pizarra.
... Biblioteca de aula o del centro.	... Libro de texto de Ediciones Paraninfo
... Equipamiento físico para el despliegue de redes de área local: tanto elementos de la red (hubs, switches, routers, puntos de acceso inalámbrico, cableado de fibra y Ethernet, conectores rj45, rosetas, canaletas, paneles de parcheo, racks), como herramientas para su montaje (crimpadora, pelacables, testeador de cable, destornillador).	... Herramientas de monitorización de la red (Wireshark, tcpdump, Nagios, Zabbix... son algunos ejemplos de las más utilizadas).

12. Evaluación

En la evaluación del módulo formativo se van a aplicar los Criterios de Evaluación y Resultados de Aprendizaje que aparecen referenciados en el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, para valorar si los contenidos asociados se han asimilado y, por tanto, adquirido los objetivos del módulo y las capacidades profesionales, personales y sociales que recoge la normativa aplicable.

Procedimiento de evaluación

La evaluación permite recopilar la información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje que el alumnado ha experimentado y las correcciones necesarias para que este sea mejorado en caso de ser necesario.

La evaluación del aprendizaje deberá efectuarse de forma continua, formativa e integradora y realizarse por ámbitos, módulos profesionales y proyecto, teniendo en cuenta la globalidad del ciclo.

La evaluación se realizará tomando como referencia los objetivos, expresados en resultados de aprendizaje, y los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo o curso de especialización.

- Evaluación continua. A lo largo del curso se realizan actividades y tareas relacionados con los CE para comprobar el grado de asimilación de estos y comprobar que, efectivamente, se está llevando a cabo una mejora continuada del proceso de aprendizaje. El procedimiento consistirá en mantener un registro de las evidencias objetivas que cada alumno o alumno demostrará en el hecho de cumplir con las actividades individuales o colectivas, así como con trabajos que se soliciten y que demuestre que se ha alcanzado el grado de madurez.
- Evaluación sumativa. En el curso escolar se celebrarán tres evaluaciones parciales, por trimestre, en la que arrojarán calificaciones que serán el reflejo de los resultados obtenidos por el alumnado en las tareas o en las pruebas evaluables realizadas durante el periodo.
- Evaluación final. Se hará a la finalización del régimen ordinario de clase, es decir, en junio. En ella se podrá mejorar los resultados obtenidos quien así lo solicite, así como para recuperar los RA no superados en evaluación anteriores.

En la sesión de evaluación final se expedirá una calificación que será reflejo del resultado obtenido por el alumno/a en el módulo.

La calificación de los módulos profesionales estará en función de la consecución de los resultados de aprendizaje y será numérica, entre uno y diez, sin decimales.

Criterios de evaluación:

Evaluación de la teoría:

La nota de teoría se expresa en una escala de 0 a 10 puntos. Se considerará superada la parte teórica cuando se obtenga una calificación igual o superior a 5. Si durante el trimestre se realizan varios exámenes, la nota final de teoría será la media de todas las calificaciones obtenidas.

Evaluación de las prácticas:

La nota de prácticas se obtendrá calculando la media aritmética de todos los ejercicios prácticos realizados. Cada práctica se calificará de 0 a 10 puntos, y se considerará aprobada cuando la media sea igual o superior a 5.

Criterios de Calificación	Porcentaje
Contenidos teóricos	20
Ejercicios prácticos	80

Ponderación de los Resultados de aprendizaje:

RA	Porcentaje
1	30
2	15
3	15
4	15
5	25

El Resultado de Aprendizaje 5 se evalúa tanto en la fase realizada en el centro educativo como en la fase desarrollada en la empresa, asignando un 80 % de la calificación a la evaluación en el centro y el 20 % restante a la evaluación en la empresa.

(IC02) Fundamentos de programación - Rubén Gómez Bernal

1. IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO	1
2. MARCO LEGISLATIVO	1
NORMATIVA REFERIDA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL DUAL	2
3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL MÓDULO FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN	2
4. CONTENIDOS DEL MÓDULO	4
5. CONTENIDOS TRANSVERSALES	6
6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	7
12.1. Respuesta educativa a través de apoyos ordinarios	7
12.2. Respuesta educativa a través de apoyos especializados	8
7. UNIDADES DE TRABAJO	9
8. METODOLOGÍA	15
9. RECURSOS DIDÁCTICOS Y MEDIOS MATERIALES	17
10. EVALUACIÓN	18

1. Identificación del módulo

La identificación del módulo se establece en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.

DENOMINACIÓN	Fundamentos de programación (80 h)
CÓDIGO	Módulo profesional (Código IC02)
CICLO FORMATIVO	Grado Medio en Sistemas Microinformáticos y Redes (SMR)
FAMILIA PROFESIONAL	Informática y Comunicaciones
CURSO ACADÉMICO	2025-2026

Esta formación se corresponde:

- **Marco Español de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente (MECU): Nivel 4A**
- **Clasificación Internacional Normalizada de la Educación 2011 (CINE-11): Nivel 3B**

2. Marco legislativo

Será de aplicación para la presente programación:

- ... LO 2/2006, de 3 de mayo (LOE). En la que se establecen los principios y fines de la educación asegurando su equidad y se ordenan las enseñanzas no universitarias en España, entre ellas la FP.
- ... LO 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. Persigue mejorar la empleabilidad de los ciudadanos y ciudadanas españoles flexibilizando la obtención de cualificaciones profesionales según el marco de referencia europeo.

- ... El RD 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. Deroga el RD1147/2011, de 29 de julio, estableciendo un periodo de adaptación de la normaría para las administraciones competentes hasta el 1 de enero de 2025.
- ... Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- ... Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- ... Orden EFD/657/2024, de 25 de junio, por la que se determina el currículo y se regulan determinados aspectos organizativos para los ciclos formativos de grado medio en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes.

Normativa referida a la Formación Profesional DUAL

Real Decreto 1529/2012, de 8 de noviembre, por el que se desarrolla el contrato para la formación y el aprendizaje y se establecen las bases de la formación profesional dual.

3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo Fundamentos de programación

Tomando como referencia el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas, se exponen seguidamente los RA y CE.

Resultado de aprendizaje 1	Criterios de evaluación
1 - Reconoce la estructura de un programa informático, identificando y relacionando los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.	a) Se han identificado los bloques que componen la estructura de un programa informático. b) Se han creado proyectos de desarrollo de aplicaciones. c) Se han utilizado entornos integrados de desarrollo. d) Se han identificado los distintos tipos de variables y la utilidad específica de cada uno.

(IC02) Fundamentos de programación - Rubén Gómez Bernal

	e) Se ha modificado el código de un programa para crear y utilizar variables. f) Se han creado y utilizado constantes y literales. g) Se han clasificado, reconocido y utilizado en expresiones los operadores del lenguaje. h) Se ha comprobado el funcionamiento de las conversiones de tipo.

Resultado de aprendizaje 2	Criterios de evaluación
2 - Escribe y prueba programas sencillos, reconociendo y aplicando los fundamentos de la programación	a) Se han identificado los fundamentos de la programación. b) Se han escrito programas simples. c) Se han utilizado métodos/ funciones. d) Se han utilizado parámetros en la llamada métodos. e) Se han incorporado y utilizado librerías. f) Se ha comentado y documentado el código.

Resultado de aprendizaje 3	Criterios de evaluación
3 - Escribe y depura código, analizando y utilizando las estructuras de control del lenguaje. RA trabajado en la fase de empresa.	a) Se ha escrito y probado código que haga uso de estructuras de selección. b) Se han utilizado estructuras de repetición. c) Se han reconocido las posibilidades de las sentencias de salto. d) Se ha escrito código utilizando control de excepciones. e) Se han creado programas ejecutables utilizando diferentes estructuras de control. f) Se han probado y depurado los programas.

Resultado de aprendizaje 4	Criterios de evaluación
4 - Realiza operaciones de entrada y salida de información utilizando ficheros usando las librerías que ofrece el lenguaje de programación.	a) Se ha utilizado la consola para realizar operaciones de entrada y salida de información. b) Se han aplicado formatos en la visualización de la información. c) Se han reconocido las posibilidades de entrada / salida del lenguaje y las librerías

	asociadas. d) Se han utilizado ficheros para almacenar y recuperar información. e) Se han creado programas que utilicen ficheros distintos formatos.

Resultado de aprendizaje 5	Criterios de evaluación
5 - Gestiona información almacenada en bases de datos relacionales manteniendo la integridad y la consistencia de los datos.	a) Se han identificado las características y métodos de acceso a sistemas gestores de bases de datos relacionales. b) Se han programado conexiones con bases de datos. c) Se ha escrito código para almacenar, borrar y modificar información en bases de datos. d) Se han creado programas para recuperar y mostrar información almacenada en bases de datos. e) Se han creado aplicaciones que ejecuten consultas sobre bases de datos

4. Contenidos del módulo

1. Introducción a la programación.
 - a) Lenguajes de programación.
 - b) Datos, algoritmos y programas.
 - c) Metodologías de desarrollo de software.
2. Elementos de un programa informático.
 - a) Identificadores y palabras reservadas.
 - b) Definición de datos.
 - c) Instrucciones y operadores.
 - d) Comentarios y Documentación.
3. Estructuras de control. Alternativas. Repetitivas.
4. Estructuras de datos. Datos simples. Datos compuestos. Estructuras estáticas y estructuras dinámicas.
5. Funciones y librerías.
 - a) Definición de funciones, paso de parámetros.
 - b) Uso de módulo y/o paquetes.
6. Excepciones y manejo de errores.
7. Estructuras externas: ficheros y base de datos.

(IC02) Fundamentos de programación - Rubén Gómez Bernal

- a) Operaciones básicas sobre ficheros.
- b) Operaciones básicas sobre BD.

5. Contenidos transversales

El actual modelo educativo se basa en una visión integral del aprendizaje, por lo que los contenidos de carácter transversal deben incorporarse en todos los módulos del ciclo. Estos temas abarcan aspectos fundamentales de la formación personal, social y profesional del alumnado, y su desarrollo contribuye a la adquisición de una educación completa y equilibrada.

Entre los contenidos transversales que se integrarán en el módulo destacan los siguientes:

- **Educación para la salud:** se promoverán hábitos de vida saludables y la adopción de conductas seguras en el entorno laboral, prestando especial atención a la prevención de riesgos en todas las actividades formativas.
- **Educación en valores éticos:** se trabajarán aspectos como la responsabilidad personal, el respeto mutuo, la honestidad y la tolerancia, favoreciendo la convivencia dentro de la comunidad educativa.
- **Competencia digital:** se potenciará el uso responsable y eficiente de las tecnologías en el desarrollo de las actividades del módulo, tanto por parte del profesorado como del alumnado.
- **Educación ambiental:** se incorporará la conciencia ecológica en las tareas y proyectos, fomentando la sostenibilidad y el respeto por el entorno en el ámbito educativo y profesional.
- **Fomento de la lectura:** se promoverá la lectura comprensiva de textos técnicos y divulgativos relacionados con el módulo, así como actividades que estimulen la reflexión y el pensamiento crítico.
- **Expresión oral y escrita:** se favorecerá la comunicación efectiva mediante debates, exposiciones y la elaboración de documentos técnicos, reforzando las competencias lingüísticas y comunicativas del alumnado.

6. Atención a la diversidad

La atención a la diversidad se concibe como un elemento esencial del proceso educativo y se integra de manera transversal en el desarrollo del módulo. El aprendizaje cooperativo constituye la principal estrategia para atender las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje del alumnado, ya que permite aprovechar la riqueza que aporta la heterogeneidad.

12.1. Respuesta educativa a través de apoyos ordinarios

Para comenzar este apartado, se va a plantear la definición de apoyo ordinario: conjunto de acciones que se a realizar en el contexto del aula que puede realizar el profesor en solitario y que van a dar respuesta a las necesidades de apoyo educativo. Aun así, siempre se debe tener en cuenta la colaboración del Departamento de Orientación.

Situaciones	Medidas de respuesta
Alumnado con responsabilidades familiares y laborales.	Plazos más amplios para las entregas y facilidades a la hora de determinar cuándo se realizarán las pruebas planteadas.
Alumnado residente en barrios marginales o deprimidos socialmente.	Se le permitirá el uso de los servicios informáticos del centro, al igual que una mayor flexibilidad en la entrega de tareas.
Alumnado con alto rendimiento escolar.	Se propondrán actividades de indagación, investigación y profundización para motivar al estudiante.
Alumnos con algún tipo de discapacidad física moderada: visión, audición...	Se fijará el sitio del estudiante cerca del profesor y cerca de la pizarra.
Alumnos en otras situaciones a) Dificultades Específicas de Aprendizaje de lectura o dislexia. b) Dificultades Específicas de Aprendizaje de la escritura o disgrafía. c) Dificultades Específicas de Aprendizaje del cálculo aritmético o discalculia.	Se propondrán adaptaciones de carácter no significativo. Por ejemplo, para los estudiantes con dislexia, se utilizará la fuente Arial 12 o se le dejará mayor tiempo para la realización de tareas. Asimismo, para los estudiantes con disgrafía no se tendrá en cuenta la detección por ortografía.

d) Dificultades Específicas de Aprendizaje del lenguaje oral.	

12.2. Respuesta educativa a través de apoyos especializados

A diferencia de los apoyos ordinarios, para los apoyos especializados se va a necesitar la ayuda de personal que sea capaz de dar respuesta a las necesidades de estos estudiantes. Estas situaciones requieren de la coordinación de los docentes y el Departamento de Orientación. A continuación, se van a plantear una serie de situaciones y sus medidas de respuesta.

Situaciones	Medidas de respuesta
Alumnado con Necesidades Educativas Especiales: Trastornos Graves de Conducta (TGC). Trastornos del Espectro del Autismo (TEA). Trastorno por Déficit de Atención con o Hiperactividad (TDAH)	Se realizarán adaptaciones curriculares no significativas en función de las características de los estudiantes. Por ejemplo, para los estudiantes con TDAH, se indicarán las tareas de forma secuenciada.
Alumno con episodios de ansiedad desmesurada y dificultades en la realización de exposiciones orales.	- Exención de exposiciones orales ante el grupo, evaluando ese criterio mediante instrumentos alternativos. - Posibilidad de salir del aula en caso de ansiedad intensa (máximo una vez por sesión). - Facilitar resúmenes y materiales guiados para el estudio. - Proporcionar ejercicios similares a los del examen y recomendar asistencia a sesiones de repaso. - Aplicar las medidas ordinarias previstas en la programación cuando sea necesario.

7. Unidades de trabajo

	UNIDADES DE TRABAJO
UT1	Introducción a la programación
UT2	Fundamentos de programación
UT3	Control del flujo del programa
UT4	Entrada y salida de información
UT5	Conexión con BBDD y gestión de información

UT1: Introducción a la programación

Orientaciones pedagógicas:

En esta unidad, el alumnado se inicia en los fundamentos de la programación, comprendiendo la relación entre datos, algoritmos y programas. Además, aprende a usar un entorno de desarrollo (IDE) y a escribir código básico con buena documentación.

Contenidos:

- 1.1. Datos, algoritmos y programas
- 1.2. Lenguajes de programación
- 1.3. Elementos de un programa
- 1.4. Entornos de desarrollo integrados (IDE)
- 1.5. Comentarios sobre el código

Objetivos:

- Comprender la relación entre datos, algoritmos y programas para resolver problemas de forma estructurada.
- Identificar los distintos tipos de lenguajes de programación y sus principales características.
- Reconocer y utilizar los elementos básicos de un programa: variables, constantes y operadores.
- Manejar entornos de desarrollo integrados (IDE) para crear, ejecutar y depurar programas.
- Aplicar comentarios en el código para mejorar la comprensión y documentación de los programas.

Relación entre RA y CE:

		Criterios de evaluación							
RA		a	b	c	d	e	f	g	h
	1								
	2								
	3								
	4								
	5								

UT2: Fundamentos de programación

Orientaciones pedagógicas:

En esta unidad, el alumnado profundiza en la programación estructurada, aprendiendo a dividir los programas en funciones para mejorar su claridad y reutilización. Además, se introducen las librerías y módulos estándar del lenguaje, fomentando la autonomía en la búsqueda y aplicación de recursos para resolver distintos problemas de programación.

Contenidos:

- 2.1. Fundamentos de la programación estructurada
- 2.2. Funciones: definición, parámetros y retorno
- 2.3. Librerías y módulos estándar del lenguaje

Objetivos:

- Comprender los fundamentos de la programación estructurada y su importancia en el desarrollo de código claro y organizado.
- Definir y utilizar funciones aplicando el paso de parámetros y el retorno de valores para modularizar los programas.
- Emplear librerías y módulos estándar del lenguaje para ampliar las funcionalidades de los programas.

Relación entre RA y CE:

	Criterios de evaluación								
		a	b	c	d	e	f	g	h
RA	1								
	2								
	3								
	4								
	5								

UT3 Control del flujo del programa

Orientaciones pedagógicas:

En esta unidad, el alumnado aprende a controlar la ejecución del programa mediante estructuras condicionales y bucles, aplicando sentencias de salto y manejo de errores. También se inicia en la depuración para mejorar la calidad y fiabilidad del código.

Contenidos:

- 3.1 Estructuras de control
- 3.2 Estructuras repetitivas
- 3.3 Secuencias de salto
- 3.4 Excepciones y errores
- 3.5 Depuración de código

Objetivos:

- Aplicar estructuras de control para tomar decisiones dentro del flujo de un programa.
- Utilizar estructuras repetitivas para ejecutar bloques de código de forma iterativa y eficiente.
- Emplear sentencias de salto para modificar el flujo de ejecución según las necesidades del programa.
- Gestionar excepciones y errores para evitar fallos y mejorar la estabilidad de las aplicaciones.
- Depurar el código identificando y corrigiendo errores mediante las herramientas del entorno de desarrollo.

Relación entre RA y CE:

	Criterios de evaluación								
		a	b	c	d	e	f	g	h
RA	1								
	2								
	3								
	4								
	5								

UT4: Entrada y salida de información

Orientaciones pedagógicas:

En esta unidad, el alumnado aprende a formatear datos, leer y escribir en ficheros, y usar librerías para gestionar la información de forma eficiente.

Contenidos:

- 4.1. Formateos de visualización de datos
- 4.2. Ficheros: lectura, escritura y apertura en distintos modos.
- 4.3. Librerías de manejo de ficheros.

Objetivos:

- Aplicar distintos formatos de visualización para presentar la información de manera clara y legible.
- Utilizar operaciones de lectura, escritura y apertura de ficheros en diferentes modos para gestionar datos externos.
- Emplear librerías específicas del lenguaje para automatizar y optimizar el manejo de ficheros.

Relación entre RA y CE:

	Criterios de evaluación								
		a	b	c	d	e	f	g	h
RA	1								
	2								
	3								
	4								
	5								

UT5: Conexión con BBDD y gestión de información

Orientaciones pedagógicas:

Contenidos:

5.1. Estructuras externas: BBDD

5.2. Conexión con BBDD

5.3. Operaciones CRUD: Crear, leer, actualizar y borrar

5.4 Consultas simples y filtradas

Objetivos:

- Comprender las estructuras externas y el funcionamiento básico de las bases de datos relacionales.
- Establecer conexiones entre programas y bases de datos para acceder y gestionar la información.
- Realizar operaciones CRUD para crear, leer, actualizar y borrar datos en bases de datos.
- Ejecutar consultas simples y filtradas para recuperar información específica de manera eficiente.

Relación entre RA y CE:

	Criterios de evaluación								
		a	b	c	d	e	f	g	h
RA	1								
	2								
	3								
	4								
	5								

(IC02) Fundamentos de programación - Rubén Gómez Bernal

Distribución temporal de las unidades de trabajo

La temporalización de las unidades didácticas en que se divide el módulo se ha estimado de forma orientativa y en porcentaje debido a la distinta duración del módulo establecida en los currículos de las comunidades autónomas.

A continuación, se muestra el contenido a desarrollar en cada uno de los trimestres.

- Primer trimestre: UT1, UT2, UT3
- Segundo trimestre: UT4, UT5

	UNIDADES DE TRABAJO	HORAS
UT1	Introducción a la programación	8
UT2	Fundamentos de programación	8
UT3	Control del flujo del programa	8
UT4	Entrada y salida de información	8
UT5	Conexión con BBDD y gestión de información	8

8. Metodología

La metodología que se aplicará será eminentemente práctica y activa, favoreciendo la participación del alumnado en su propio proceso de aprendizaje. Se busca que el alumnado adopte un papel protagonista, mientras que el profesor o profesora actúa como guía y orientador, facilitando la construcción del conocimiento a través de la experimentación y la reflexión.

En coherencia con los objetivos del centro, se fomentará la mejora de la competencia lingüística y matemática, incorporando estrategias de comprensión lectora, expresión escrita y resolución de problemas en las distintas actividades del módulo.

Se integrarán de forma sistemática las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), no solo como recurso didáctico, sino también como medio para atender a la diversidad del alumnado, facilitar la personalización del aprendizaje y prevenir posibles dificultades de convivencia mediante un uso responsable y colaborativo de las herramientas digitales.

Para alcanzar los resultados de aprendizaje (RA) y criterios de evaluación (CE) del módulo, se seguirán los siguientes principios metodológicos:

(IC02) Fundamentos de programación - Rubén Gómez Bernal

- Favorecer la construcción de aprendizajes significativos a partir de experiencias previas del alumnado.
- Presentar los contenidos de forma progresiva, estructurada y conectada, de manera que cada bloque sirva de base al siguiente.
- Asegurar un aprendizaje práctico y funcional, reforzado a lo largo del curso mediante ejercicios, proyectos y casos reales.
- Emplear la evaluación continua como una herramienta pedagógica que oriente la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

9. Recursos didácticos y medios materiales

... Periódicos y revistas especializadas	... Ordenador, impresora.
... Software ofimático.	... Acceso a Internet.
... Proyector, pantalla.	... Pizarra.
... Biblioteca de aula o del centro.	... Libro de texto de Ediciones Paraninfo
... Equipamiento físico para el despliegue de redes de área local: tanto elementos de la red (hubs, switches, routers, puntos de acceso inalámbrico, cableado de fibra y Ethernet, conectores rj45, rosetas, canaletas, paneles de parcheo, racks), como herramientas para su montaje (crimpadora, pelacables, testeador de cable, destornillador).	... Herramientas de monitorización de la red (Wireshark, tcpdump, Nagios, Zabbix... son algunos ejemplos de las más utilizadas).

10. Evaluación

En la evaluación del módulo formativo se van a aplicar los Criterios de Evaluación y Resultados de Aprendizaje que aparecen referenciados en el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, para valorar si los contenidos asociados se han asimilado y, por tanto, adquirido los objetivos del módulo y las capacidades profesionales, personales y sociales que recoge la normativa aplicable.

Procedimiento de evaluación

La evaluación permite recopilar la información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje que el alumnado ha experimentado y las correcciones necesarias para que este sea mejorado en caso de ser necesario.

La evaluación del aprendizaje deberá efectuarse de forma continua, formativa e integradora y realizarse por ámbitos, módulos profesionales y proyecto, teniendo en cuenta la globalidad del ciclo.

La evaluación se realizará tomando como referencia los objetivos, expresados en resultados de aprendizaje, y los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo o curso de especialización.

- Evaluación continua. A lo largo del curso se realizan actividades y tareas relacionados con los CE para comprobar el grado de asimilación de estos y comprobar que, efectivamente, se está llevando a cabo una mejora continuada del proceso de aprendizaje. El procedimiento consistirá en mantener un registro de las evidencias objetivas que cada alumno o alumno demostrará en el hecho de cumplir con las actividades individuales o colectivas, así como con trabajos que se soliciten y que demuestre que se ha alcanzado el grado de madurez.
- Evaluación sumativa. En el curso escolar se celebrarán tres evaluaciones parciales, por trimestre, en la que arrojarán calificaciones que serán el reflejo de los resultados obtenidos por el alumnado en las tareas o en las pruebas evaluables realizadas durante el periodo.
- Evaluación final. Se hará a la finalización del régimen ordinario de clase, es decir, en junio. En ella se podrá mejorar los resultados obtenidos quien así lo solicite, así como para recuperar los RA no superados en evaluación anteriores.

En la sesión de evaluación final se expedirá una calificación que será reflejo del resultado obtenido por el alumno/a en el módulo.

La calificación de los módulos profesionales estará en función de la consecución de los resultados de aprendizaje y será numérica, entre uno y diez, sin decimales.

(IC02) Fundamentos de programación - Rubén Gómez Bernal

Criterios de calificación

Calificación de las prácticas: se calculará por la media aritmética de las notas obtenidas en todos los ejercicios prácticos propuestos. Los ejercicios se calificarán de 0 a 10, considerándose aprobados aquellos que alcancen el 5 o superior.

Criterios de calificación	Porcentaje de calificación
Ejercicios prácticos	100%

Ponderación de los Resultados de aprendizaje:

RA	Porcentaje
1	20
2	20
3	30
4	20
5	10

El Resultado de Aprendizaje 3 se evalúa tanto en la fase realizada en el centro educativo como en la fase desarrollada en la empresa, asignando un 80 % de la calificación a la evaluación en el centro y el 20 % restante a la evaluación en la empresa.



**Instituto de Educación Secundaria
“SALVADOR SANDOVAL”**

Avda. Juan de Borbón, 50. 30565 LAS TORRES DE COTILLAS (Murcia)

Tel.: 968623500

E-mail: 30010981@murciaeduca.es

Proyecto Intermodular

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO EN TÉCNICO EN SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES

Profesor: Juan Tamboleo López-Brea
Curso 2025-2026



1. IDENTIFICACIÓN DEL CICLO FORMATIVO	1
2. MARCO LEGISLATIVO	2
NORMATIVA REFERIDA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL DUAL	2
3. PERFIL PROFESIONAL DEL TÍTULO	3
4. COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO	4
5. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO	5
6. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES	6
7. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL MÓDULO PROYECTO INTERMODULAR	8
8. CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL TÍTULO	11
CUALIFICACIONES PROFESIONALES COMPLETAS	11
9. CONTENIDOS DEL MÓDULO.....	12
10. CONTENIDOS TRANSVERSALES.....	14
11. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	15
12.1. RESPUESTA EDUCATIVA A TRAVÉS DE APOYOS ORDINARIOS	15
12.2. RESPUESTA EDUCATIVA A TRAVÉS DE APOYOS ESPECIALIZADOS	16
12. METODOLOGÍA	17
13. RECURSOS DIDÁCTICOS Y MEDIOS MATERIALES	18
14. EVALUACIÓN.....	19
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	19
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	20
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	20
19. CONCLUSIÓN.....	21



1. Identificación del ciclo formativo

Este ciclo formativo se describe en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Denominación: Sistemas Microinformáticos y Redes.
Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.
Duración: 2000 horas. Equivalencia en créditos ECTS: 120.
Familia profesional: Informática y Comunicaciones.
Ramas de conocimiento: Ciencias. Ingeniería y Arquitectura.
Esta formación se corresponde: Marco Español de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente (MECU): Nivel 4A Clasificación Internacional Normalizada de la Educación 2011 (CINE-11): Nivel 3B



2. Marco legislativo

Será de aplicación para la presente programación:

- ... LO 2/2006, de 3 de mayo (LOE). En la que se establecen los principios y fines de la educación asegurando su equidad y se ordenan las enseñanzas no universitarias en España, entre ellas la FP.
- ... LO 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. Persigue mejorar la empleabilidad de los ciudadanos y ciudadanas españoles flexibilizando la obtención de cualificaciones profesionales según el marco de referencia europeo.
- ... El RD 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. Deroga el RD1147/2011, de 29 de julio, estableciendo un periodo de adaptación de la normaría para las administraciones competentes hasta el 1 de enero de 2025.
- ... Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- ... Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- ... Orden EFD/657/2024, de 25 de junio, por la que se determina el currículo y se regulan determinados aspectos organizativos para los ciclos formativos de grado medio en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes.

Normativa referida a la Formación Profesional DUAL

Real Decreto 1529/2012, de 8 de noviembre, por el que se desarrolla el contrato para la formación y el aprendizaje y se establecen las bases de la formación profesional dual.



3. Perfil profesional del título

El perfil profesional del título de Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.



4. Competencia general del título

La competencia general de este título consiste en instalar, configurar y mantener sistemas microinformáticos, aislados o en red, así como redes locales en pequeños entornos, asegurando su funcionalidad y aplicando los protocolos de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente establecidos.

5. Objetivos generales del ciclo formativo

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a. Organizar los componentes físicos y lógicos que forman un sistema microinformático, interpretando su documentación técnica, para aplicar los medios y métodos adecuados a su instalación, montaje y mantenimiento.
- b. Identificar, ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos, normas y protocolos de calidad y seguridad, para montar y configurar ordenadores y periféricos.
- c. Reconocer y ejecutar los procedimientos de instalación de sistemas operativos y programas de aplicación, aplicando protocolos de calidad, para instalar y configurar sistemas microinformáticos.
- d. Representar la posición de los equipos, líneas de transmisión y demás elementos de una red local, analizando la morfología, condiciones y características del despliegue, para replantear el cableado y la electrónica de la red.
- e. Ubicar y fijar equipos, líneas, canalizaciones y demás elementos de una red local cableada, inalámbrica o mixta, aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad, para instalar y configurar redes locales.
- f. Interconectar equipos informáticos, dispositivos de red local y de conexión con redes de área extensa, ejecutando los procedimientos para instalar y configurar redes locales.
- g. Localizar y reparar averías y disfunciones en los componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- h. Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- i. Interpretar y seleccionar información para elaborar documentación técnica y administrativa.
- j. Valorar el coste de los componentes físicos, lógicos y la mano de obra, para elaborar presupuestos.
- k. Reconocer características y posibilidades de los componentes físicos y lógicos, para asesorar y asistir a clientes.
- l. Detectar y analizar cambios tecnológicos para elegir nuevas alternativas y mantenerse actualizado dentro del sector.
- m. Reconocer y valorar incidencias, determinando sus causas y describiendo las acciones correctoras para resolverlas.
- n. Analizar y describir procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones a realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- ñ. Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
- o. Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
- p. Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- q. Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

6. Competencias profesionales, personales y sociales

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a. Determinar la logística asociada a las operaciones de instalación, configuración y mantenimiento de sistemas microinformáticos, interpretando la documentación técnica asociada y organizando los recursos necesarios.
- b. Montar y configurar ordenadores y periféricos, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- c. Instalar y configurar software básico y de aplicación, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- d. Replantear el cableado y la electrónica de redes locales en pequeños entornos y su conexión con redes de área extensa canalizando a un nivel superior los supuestos que así lo requieran.
- e. Instalar y configurar redes locales cableadas, inalámbricas o mixtas y su conexión a redes públicas, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad y seguridad.
- f. Instalar, configurar y mantener servicios multiusuario, aplicaciones y dispositivos compartidos en un entorno de red local, atendiendo a las necesidades y requerimientos especificados.
- g. Realizar las pruebas funcionales en sistemas microinformáticos y redes locales, localizando y diagnosticando disfunciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
- h. Mantener sistemas microinformáticos y redes locales, sustituyendo, actualizando y ajustando sus componentes, para asegurar el rendimiento del sistema en condiciones de calidad y seguridad.
- i. Ejecutar procedimientos establecidos de recuperación de datos y aplicaciones ante fallos y pérdidas de datos en el sistema, para garantizar la integridad y disponibilidad de la información.
- j. Elaborar documentación técnica y administrativa del sistema, cumpliendo las normas y reglamentación del sector, para su mantenimiento y la asistencia al cliente.
- k. Elaborar presupuestos de sistemas a medida cumpliendo los requerimientos del cliente.
- l. Asesorar y asistir al cliente, canalizando a un nivel superior los supuestos que lo requieran, para encontrar soluciones adecuadas a las necesidades de éste.
- m. Organizar y desarrollar el trabajo asignado manteniendo unas relaciones profesionales adecuadas en el entorno de trabajo.
- n. Mantener un espíritu constante de innovación y actualización en el ámbito del sector informático.
- ñ. Utilizar los medios de consulta disponibles, seleccionando el más adecuado en cada caso, para resolver en tiempo razonable supuestos no conocidos y dudas profesionales.
- o. Aplicar los protocolos y normas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas.
- p. Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- q. Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- r. Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos definidos dentro del ámbito de su competencia.



- s.** Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- t.** Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y aprendizaje.
- u.** Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, planificación de la producción y comercialización.
- v.** Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.



7. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo Proyecto Intermodular

Resultado de aprendizaje 1	Criterios de evaluación
Busca información en internet sobre empresas «tipo» del sector/es relacionados con los estándares (unidades) de competencia incluidos en el ámbito profesional del título, elaborando un mapa de las mismas y los servicios o productos que ofrecen.	a) Se ha elaborado conjuntamente un esquema que contemple el conjunto de las empresas tipo del sector. b) Se han constituido equipos de trabajo y se han distribuido entre los grupos las empresas que se analizarán. c) Se ha identificado para la empresa seleccionada los productos o servicios que ofrece. d) Se han relacionado los productos o servicios ofertados con la consecución de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible). e) Se ha realizado un diagrama de bloques de los posibles departamentos que conforman la empresa. f) Se han tenido en cuenta las áreas transversales y su relación con las demás. g) Se ha presentado al gran grupo la configuración de la empresa y productos que ofrece. h) Se ha hecho una valoración de los recursos necesarios para cada unidad. i) Se ha elaborado un informe en un formato establecido con la información recabada, indicando al menos: el sector en el que se encuadra, los principales países donde opera, y las áreas de las que se compone.

Resultado de aprendizaje 2	Criterios de evaluación
Selecciona un servicio o producto de una empresa del sector relacionándolo con su contribución a los ODS y sus destinatarios a nivel global.	a) Se ha seleccionado un producto/servicio de la empresa a estudio. b) Se ha discutido en grupo con qué ODS pueda estar relacionado. c) Se han identificado las características del público objetivo al que está destinado.



	d) Se ha comparado el producto con otros de empresas similares. e) Se ha desarrollado una propuesta innovadora para potenciar el producto o servicio.

Resultado de aprendizaje 3	Criterios de evaluación
Hace una propuesta de una empresa tipo «spin off» indicando los aspectos diferenciales con la empresa de referencia y elaborando un dossier con sus características	a) Se ha planteado en el grupo el concepto de una empresa tipo «spin off», indicando sus ventajas e inconvenientes. b) Se ha discutido en grupo con qué ODS pueda estar relacionado. c) Se ha propuesto una posible organización de la empresa, atendiendo a una estructura lineal o circular. d) Se han indicado que tecnologías se incluirían para aumentar su competitividad. e) Se han propuesto aspectos innovadores sobre algún producto de la empresa de referencia.

Resultado de aprendizaje 4	Criterios de evaluación
Relaciona cada unidad de una empresa tipo con la prevención de riesgos profesionales identificando los equipos/sistemas de protección generales y los propios de cada actividad.	a) Se ha analizado la responsabilidad de la empresa y los trabajadores en la consecución de entornos de trabajo seguros. b) Se han identificado los sistemas de protección generales e individuales de cada unidad en función de las actividades a realizar. c) Se ha estimado el coste de los elementos de protección individual. d) Se han propuesto posibles elementos de mejora en relación con la seguridad.

Resultado de aprendizaje 5	Criterios de evaluación
Transmite información con claridad de manera ordenada y estructurada.	a) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica en la transmisión de la información. b) Se ha transmitido información verbal tanto horizontal como verticalmente.



	c) Se ha transmitido información entre los miembros del grupo utilizando medios informáticos. d) Se han conocido los términos técnicos en otras lenguas que sean estándares del sector.



8. Cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título

Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Cualificaciones profesionales completas

- a) Sistemas microinformáticos IFC078_2 (Real Decreto 295/2004, 20 febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.

UC0220_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos establecidos.

UC0221_2: Instalar, configurar y mantener paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.

UC0222_2: Facilitar al usuario la utilización de paquetes informáticos de propósito general y aplicaciones específicas.

- b) Montaje y reparación de sistemas microinformáticos IFC298_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0953_2: Montar equipos microinformáticos.

UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.

UC0954_2: Reparar y ampliar equipamiento microinformático.

- c) Operación de redes departamentales IFC299_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0220_2: Instalar, configurar y verificar los elementos de la red local según procedimientos preestablecidos.

UC0955_2: Monitorizar los procesos de comunicaciones de la red local.

UC0956_2: Realizar los procesos de conexión entre redes privadas y redes públicas.

- d) Operación de sistemas informáticos IFC300_2 (Real Decreto 1201/2007, 14 septiembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0219_2: Instalar y configurar el software base en sistemas microinformáticos.

UC0957_2: Mantener y regular el subsistema físico en sistemas informáticos.

UC0958_2: Ejecutar procedimientos de administración y mantenimiento en el software base y de aplicación del cliente.

UC0959_2: Mantener la seguridad de los subsistemas físicos y lógicos en sistemas informáticos.



9. Contenidos del módulo

Además del propio trabajo de investigación que van a realizar los alumnos, también se van a trabajar los siguientes contenidos de otras asignaturas:

Gestión de servidores web:

- Aplicaciones de los servidores web.
- Servidores virtuales. Nombre de encabezado de host. Identificación de un servidor virtual.
- Acceso anónimo y autenticado. Métodos de autenticación.
- Proceso de instalación y configuración.
- Instalación de módulos sobre los servidores web. Páginas dinámicas.
- Protocolo HTTPS.
- Instalación y configuración de un servidor web en sistemas operativos libres y propietarios.
- Elaboración de pruebas.
- Instalación de módulos.

Introducción a las aplicaciones web

- Antecedentes, actualidad y evolución.
- Características.
- Conceptos y terminología.
- Clasificación.
- Esquema de funcionamiento de un servicio web.
- Conocimientos básicos de lenguajes de marcas:
- Conocimientos básicos de lenguajes de scripts de navegador:
- Hojas de estilo:
- Lenguajes de scripts de servidor: características y tipos.
- Herramientas de diseño web.
- Relación entre páginas web y bases de datos.

Instalación de sistemas operativos en red:



- Caracterización del sistema operativo: características, funciones, servicios, licencias, versiones, distribuciones, etc.
- Comprobación de los requisitos técnicos.
- Preparación de la instalación. Elementos del escenario de instalación. Particiones y sistema de archivos.
- Componentes.
- Instalación del sistema operativo en red. Métodos. Automatización de la instalación.
- Cambio de versión y actualización completa.
- Elaboración de la documentación sobre la instalación e incidencias.
- Configuración del entorno de red del servidor.
- Instalación de actualizaciones. Repositorios, proxys y servidores de actualización. Automatización.
- Virtualización y sistemas operativos para la virtualización. Virtualización de servidores y equipos clientes. Servidores de virtualización.
- Ventajas e inconvenientes de la instalación de sistemas operativos en máquinas virtuales.
- Instalación de sistemas operativos en red en máquinas virtuales.
- Conexión con equipos clientes.



10. Contenidos transversales

Considerando que uno de los pilares sobre los que se asienta el actual modelo de enseñanza es la formación integral de la persona, será necesario que los contenidos transversales estén presentes en cada uno de los módulos de título, ya que se trata de grandes temas que engloban multitud de contenidos difíciles de ajustar en un módulo concreto.

Como ejemplo se señalan los siguientes:

- **Educación para la salud.** Donde se pondrá el foco sobre la prevención de riesgos laborales en todas las actividades y se promoverán hábitos de vida saludable entre el alumnado.
- **Educación para la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.** Se fomentará el respeto, la cooperación y el bien común, eludiendo estereotipos de género.
- **Educación ética.** Se trabajará la responsabilidad de los propios actos, el respeto, honestidad, flexibilidad y tolerancia con la comunidad educativa.
- **Nuevas tecnologías.** Incorporándolas en la práctica docente, en el trabajo del alumnado y en el contenido curricular del módulo.
- **Educación ambiental.** Inherente al estudio del ciclo y donde debe diseminarse a lo largo de todas las actividades que se lleven a cabo.
- **Fomento de la lectura.** Un aspecto importante es promover la lectura de textos vinculados a la asignatura. También, es importante el desarrollo de actividades que fomenten buenas prácticas comunicativas que contribuyan al desarrollo del pensamiento crítico en el alumnado.
- **Expresión oral.** Son muy diversas las actividades en las que el alumnado deben poner en práctica sus competencias lingüísticas. Todas las actividades se realizan sobre materiales digitales o impresos por lo que resulta imprescindible su lectura para el desarrollo adecuado de las mismas.



11. Atención a la diversidad

La obtención de la titulación requiere el desarrollo de unas competencias básicas, por lo que la atención a la diversidad se deberá trabajar con adaptaciones de acceso.

Por otra parte, el alumnado con discapacidades físicas y sensoriales puede requerir adaptaciones de acceso, que pueden implicar la necesidad de modificar el espacio del aula. Forman parte también de las adaptaciones de acceso los audífonos, radio FM, lupas, atriles, ordenadores u otro tipo de herramientas que permitan al alumnado acceder a la información y participar activamente en el aula. Algunas situaciones pueden requerir la presencia de intérprete de LSE o auxiliar educativo.

También forma parte de la atención a la diversidad la respuesta al alumnado con altas capacidades intelectuales, a fin de potenciar el desarrollo pleno de sus capacidades de manera integradora en su desarrollo personal. Para este alumnado el aprendizaje cooperativo ofrece una posibilidad muy enriquecedora de aportar sus capacidades al equipo y recibir el contraste y ayuda de otros/as en aquellos aspectos en los que necesita específicamente apoyo. La configuración de los grupos cooperativos es importante para ello; una vez constituidos, en la formación profesional la posibilidad de enriquecimiento del currículo para beneficio de todos/as para el alumnado con altas capacidades son casi ilimitadas.

Por último, se ha de contemplar en la atención a la diversidad la posible presencia de personas provenientes de otras culturas o de colectivos desfavorecidos, cuya diversidad de experiencia debe convertirse, en el seno de los grupos y la clase cooperativa, en una riqueza, permitiéndoles a ellos/as y al conjunto del grupo valorarla y aprovecharla como fuente de crecimiento.

12.1. Respuesta educativa a través de apoyos ordinarios

Para comenzar este apartado, se va a plantear la definición de apoyo ordinario: conjunto de acciones que se a realizar en el contexto del aula que puede realizar el profesor en solitario y que van a dar respuesta a las necesidades de apoyo educativo. Aun así, siempre se debe tener en cuenta la colaboración del Departamento de Orientación.

Situaciones	Medidas de respuesta
Alumnado con responsabilidades familiares y laborales.	Plazos más amplios para las entregas y facilidades a la hora de determinar cuándo se realizarán las pruebas planteadas.
Alumnado residente en barrios marginales o deprimidos socialmente.	Se le permitirá el uso de los servicios informáticos del centro, al igual que una mayor flexibilidad en la entrega de tareas.

Alumnado bajo tutela judicial (menores de edad)	Se realizarán medidas de refuerzo para aumentar la motivación del estudiante y se establecerá una coordinación con los educadores del centro de menores.
Alumnado con alto rendimiento escolar.	Se propondrán actividades de indagación, investigación y profundización para motivar al estudiante.
Alumnos con algún tipo de discapacidad física moderada: visión, audición...	Se fijará el sitio del estudiante cerca del profesor y cerca de la pizarra.
Alumnos en otras situaciones a) Dificultades Específicas de Aprendizaje de lectura o dislexia. b) Dificultades Específicas de Aprendizaje de la escritura o disgrafía. c) Dificultades Específicas de Aprendizaje del cálculo aritmético o discalculia. d) Dificultades Específicas de Aprendizaje del lenguaje oral.	Se propondrán adaptaciones de carácter no significativo. Por ejemplo, para los estudiantes con dislexia, se utilizará la fuente Arial 12 o se le dejará mayor tiempo para la realización de tareas. Asimismo, para los estudiantes con disgrafía no se tendrá en cuenta la detección por ortografía.

12.2. Respuesta educativa a través de apoyos especializados

A diferencia de los apoyos ordinarios, para los apoyos especializados se va a necesitar la ayuda de personal que sea capaz de dar respuesta a las necesidades de estos estudiantes. Estas situaciones requieren de la coordinación de los docentes y el Departamento de Orientación. A continuación, se van a plantear una serie de situaciones y sus medidas de respuesta.

Situaciones	Medidas de respuesta
Alumnado con Necesidades Educativas Especiales: Trastornos Graves de Conducta (TGC). Trastornos del Espectro del Autismo (TEA). Trastorno por Déficit de Atención con o Hiperactividad (TDAH)	Se realizarán adaptaciones curriculares no significativas en función de las características de los estudiantes. Por ejemplo, para los estudiantes con TDAH, se indicarán las tareas de forma secuenciada.



12. Metodología

Se aplicará una metodología eminentemente práctica. También, se ha de destacar la persecución de la mejora de la competencia lingüística y matemática como objetivos básicos, por tanto, se aplicará al alumnado una metodología que proporcione de técnicas de comprensión lectora.

Se pretende lograr los RA y CE mediante una metodología activa, participativa y motivadora, donde cada alumno y alumna pueda tomar sus propias decisiones o consensuarlas con sus compañeros y compañeras en un proyecto colaborativo y conjunto donde destaque un esfuerzo solidario. En este sentido se perseguirán los siguientes principios de aprendizaje:

- ... Posibilitar la construcción de aprendizajes significativos
- ... Presentar de forma clara y estructurada los contenidos
- ... Asegurar un aprendizaje práctico, reforzándolo a lo largo del curso
- ... Utilizar la evaluación como una referencia pedagógica

La metodología debe estar basada en que el alumnado tenga un papel activo y protagonista en el proceso de enseñanza y aprendizaje, siendo el papel del profesor o profesora la de orientar y guiar durante este, es por lo que, los contenidos se han desarrollado para que cada uno sirva como base del siguiente.



13. Recursos didácticos y medios materiales

... Periódicos y revistas especializadas	... Ordenador, impresora.
... Software ofimático.	... Acceso a Internet.
... Proyector, pantalla.	... Pizarra.
... Biblioteca de aula o del centro.	... Máquinas virtuales
... Equipamiento físico para el despliegue de redes de área local: tanto elementos de la red (hubs, switches, routers, puntos de acceso inalámbrico, cableado de fibra y Ethernet, conectores rj45, rosetas, canaletas, paneles de parcheo, racks), como herramientas para su montaje (crimpadora, pelacables, testeador de cable, destornillador).	... Herramientas de monitorización de la red (Wireshark, tcpdump, Nagios, Zabbix... son algunos ejemplos de las más utilizadas).



14. Evaluación

En la evaluación del módulo formativo se van a aplicar los Criterios de Evaluación y Resultados de Aprendizaje que aparecen referenciados en el Real Decreto 1691/2007, de 14 de diciembre, para valorar si los contenidos asociados se han asimilado y, por tanto, adquirido los objetivos del módulo y las capacidades profesionales, personales y sociales que recoge la normativa aplicable.

Procedimiento de evaluación

La evaluación permite recopilar la información sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje que el alumnado ha experimentado y las correcciones necesarias para que este sea mejorado en caso de ser necesario.

La evaluación del aprendizaje deberá efectuarse de forma continua, formativa e integradora y realizarse por ámbitos, módulos profesionales y proyecto, teniendo en cuenta la globalidad del ciclo.

La evaluación se realizará tomando como referencia los objetivos, expresados en resultados de aprendizaje, y los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo o curso de especialización.

- **Evaluación continua.** A lo largo del curso se realizan actividades y tareas relacionados con los CE para comprobar el grado de asimilación de estos y comprobar que, efectivamente, se está llevando a cabo una mejora continuada del proceso de aprendizaje.
El procedimiento consistirá en mantener un registro de las evidencias objetivas que cada alumno o alumna demostrará en el hecho de cumplir con las actividades individuales o colectivas, así como con trabajos que se soliciten y que demuestre que se ha alcanzado el grado de madurez.
- **Evaluación sumativa.** En el curso escolar se celebrarán tres evaluaciones parciales, por trimestre, en la que arrojarán calificaciones que serán el reflejo de los resultados obtenidos por el alumnado en las tareas o en las pruebas evaluables realizadas durante el periodo.
- **Evaluación final.** Se hará a la finalización del régimen ordinario de clase, es decir, en junio. En ella se podrá mejorar los resultados obtenidos quien así lo solicite, así como para recurrar los RA no superados en evaluación anteriores.
En la sesión de evaluación final se expedirá una calificación que será reflejo del resultado conseguido por el alumno/a en el módulo.

La calificación de los módulos profesionales estará en función de la consecución de los resultados de aprendizaje y será numérica, entre uno y diez, sin decimales.

En el caso de las formaciones cursadas en modalidad virtual, la evaluación final para cada uno de los módulos profesionales exigirá la superación de pruebas presenciales en centros del Sistema de Formación Profesional que garanticen el logro de los resultados de aprendizaje, y se armonizarán con los procesos de evaluación desarrollados a lo largo del curso, en los términos que las administraciones responsables en cada caso determinen.



Criterios de calificación

Proyecto: se realizará un proyecto por el cual se desarrollarán todos los RA y todos los CE. Este proyecto servirá para comprobar que los estudiantes dominan los conceptos.

Criterios de calificación	Porcentaje de calificación
Proyecto	100 %

Nota: el valor de cada RA del módulo es el resultado de la suma de todos igual al 100 %. La nota global del módulo en la convocatoria final será la media aritmética de las tres evaluaciones, en el caso de que cada RA vale igual. Para poder superar el módulo habrá que tener aprobados todos los RA.

Instrumentos de evaluación

Instrumento	Técnica	Objetivo
Ejercicios teóricos y prácticos relacionados con los CE.	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE
Actividades teóricas y/o prácticas relacionadas con la superación de los CE.	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE
Exposiciones de trabajos tanto individuales como grupales relacionados con los CE	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE
Pruebas de evaluación relacionadas con los CE.	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE y la superación del RA.



19. Conclusión

Esta programación es susceptible de ser revisada o modificada, si es necesario, en cualquier momento del curso académico y a la vista de su evaluación, en todo caso se recomienda revisarla a la finalización de cada evaluación parcial para comprobar su adecuación al alumnado.

Programación

Curso 25-26

Ciclo Formativo de Formación Profesional Básica:
Electricidad y Electrónica

Curso: Primero

Módulo:
Instalaciones de Telecomunicaciones

Profesor:
Blas García Moya

INDICE

1.- IDENTIFICACION	3
1.1- DEL MODULO PROFESIONAL.....	3
1.2- DEL PROFESORADO	4
1.3.- CONTEXTUALIZACION	5
1.3.1- DEL CENTRO	5
1.3.2- DEL AULA Y PERFIL DEL GRUPO	5
2.- OBJETIVOS GENERALES RELACIONADOS CON EL MODULO PROFESIONAL	6
3.- COMPETENCIAS PROFESIONALES Y PARA LA EMPLABILIDAD A ADQUIRIR CON EL MODULO PROFESIONAL	7
4.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA) PONDERADOS EN EL MODULO PROFESIONAL.	8
5.- CRITERIOS EVALUACION.	9
6.- CONTENIDOS Y TEMPORALIZACION	11
7- UNIDADES DE TRABAJO	12
7.1.- UT 01 TELEFONIA BASICA	17
7.2.- UT 02 TELEFONIA AVANZADA.....	18
7.3.- UT 03 REDES DE DATOS Y CABLEADO	19
7.4.- UT 04 FIBRA OPTICA EN INSTALACIONES DOMESTICAS.....	20
7.5.- UT 05 INSTALACION Y DISTRIBUCION DE TV Y RADIO	20
7.6.- UT 06 INFRAESTRUCTURA COMUN DE TELECOMUNICACIONES (ICT)	22
7.7.- UT 07 SONORIZACION Y MEGAFONIA	23
7.8.- UT 08 CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION (CCTV).....	24
7.9.- UT 09 SISTEMAS DE INTERCOMUNICACION	25
8.- METODOLOGIA Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.....	26
8.1.- PRINCIPIOS METODOLÓGICOS Y DIDACTICOS.....	26
8.1.- ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.	26
9.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS	27
9.1.- PRINCIPIOS GENERALES	27
9.2.- INSTRUMENTOS DE EVALUACION Y CRITERIOS DE CALIFICACION.....	28
9.3.- PROCESO EVALUACION CONTNUA Y CALIFICACION EN LA EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA.....	28
9.4.- PROCESO EVALUACION Y CALIFICACION EN LA EVALUACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA.....	32
10.- MEDIDAS PARA EL ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO (NEAE)	34
11.- MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS.....	35

12.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRASCOLARES QUE SE PRETENDEN REALIZAR	36
13.- PROCESO DE EVALUACION PARA ALUMNOS A LOS QUE NO SE PUEDE APLICARLA EVALUACIÓN CONTINUA	36
ANEXO I.- CUESTIONARIO EVALUACION DE LA PRÁCTICA DOCENTE POR EL ALUMNADO	37
ANEXO II.- AUTOEVALUACION DE LA PRÁCTICA DOCENTE	38

1.- IDENTIFICACION

La formación profesional, (con un fuerte carácter técnico y práctico), prepara al alumnado para una actividad profesional y les capacita para el desempeño cualificado de las distintas profesiones, adquiriendo un conjunto de conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes que permiten desempeñar un puesto de trabajo.

La programación didáctica de un modulo profesional es una guía pedagógica acordada por el departamento didáctico para orientar al profesorado en su labor. Su finalidad es estructurar y optimizar el trabajo en el aula, asegurando que los alumnos adquieran las competencias exigidas por el título del ciclo formativo.

1.1- DEL MODULO PROFESIONAL

Curso académico	PRIMER CURSO G.F.P.B. (Grado D),
Titulación	Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica MECU: Nivel 3º. Clasificación Internacional Normalizada de la Educación 2011 (CINE-11): Nivel 3.5.3. Lo conforman dos cursos y un total de horas del ciclo de 2000 h.
Familia Profesional	Electricidad y Electrónica
Nombre del módulo profesional	3014.- Instalaciones de Telecomunicaciones
Estimación de la carga lectiva de la fase de centro	Fase de centro: 7 h., semanales, para un total 260 h., anuales.
Régimen fase de empresa	El centro elige el modelo REGIMEN GENREAL CONCENTRADO , en cuanto a la formación en centros de trabajo (fct). Las horas en fase de empresa, en su totalidad se realizarán en segundo curso. La totalidad de las horas del modulo en el curso serán en la fase del centro.
Modalidad en que se imparte	Presencial

Una vez superado el Título, se podrá seguir con la formación en un **ciclo formativo de grado medio**. A su vez **habilita para trabajar**:

- Operario de instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Ayudante de montador / montadora de antenas receptoras/ televisiones satélites.
- Ayudante de instalador / instaladora y reparador de equipos telefónicos y telegráficos.
- Ayudante de instalador / instaladora de equipos y sistemas de comunicación.
- Ayudante de instalador-reparador / instaladora-reparadora de instalaciones telefónicas.
- Peón de la industria de producción y distribución de energía eléctrica.
- Ayudante de montador / montadora de sistemas microinformáticos.

La salida profesional, será para trabajar por cuenta ajena en empresas de montaje y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas de edificios, viviendas, oficinas, locales comerciales e industriales, supervisado por un nivel superior y estando regulada la actividad por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y por la Normativa de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones.

Normativa del título y del currículo

- RD 127/2014 de 38 de febrero Regula aspectos título CFGB Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica.
- Orden de 4 de junio de 2010, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se regula el Plan de Atención a la diversidad de los Centros Públicos y Centros concertados de la Región de Murcia.

- Ley Orgánica de 3/2020, de 29 de diciembre, de Educación.
- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- Decreto n.º 12/2015, de 13 de febrero, por el que se establecen las condiciones de implantación de la formación profesional básica y el currículo de trece ciclos formativos de estas enseñanzas y se establece la organización de los programas formativos profesionales en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia
- Decreto n.º 16/2016, de 9 de marzo, por el que se establecen las normas de convivencia en los centros docentes no universitarios sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Decreto 158/2023, de 25 de mayo, por el que se modifica el Decreto n.º 12/2015, de 13 de febrero, por el que se establecen las condiciones de implantación de la formación profesional básica y el currículo de trece ciclos formativos de estas enseñanzas y se establece la organización de los programas formativos profesionales en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia
- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- Real Decreto 498/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado básico y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Real Decreto 658/2024, de 9 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria, y el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional
- Resolución de 5 de julio de 2024 de la Dirección General de Formación Profesional, Enseñanzas de Régimen Especial y Educación Permanente, por la que se dictan instrucciones sobre la ordenación y organización de los ciclos formativos de grado básico en aplicación del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del sistema de formación profesional, en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Resolución de 3 de septiembre de 2024 de la dirección general de la formación profesional, enseñanzas de régimen especial y educación permanente por la que se dictan instrucciones sobre el calendario de aplicación de las evaluaciones del alumnado de formación profesional en los centros docentes de la comunidad autónoma d la Región de Murcia para el curso escolar 2024-2025

1.2- DEL PROFESORADO

Nombre y apellidos	Blas García Moya
Especialidad docente	Instalaciones Electrotécnicas

1.3.- CONTEXTUALIZACION

1.3.1- DEL CENTRO

Según datos recogidos del Proyecto Educativo del Centro el término de Las Torres de Cotillas posee una extensión de 39 kilómetros cuadrados, limita al Norte con el término municipal de Alguazas, sirviendo de separación entre ambos municipios el río Mula; al Oeste con los municipios de Campos del Río y Murcia; al Sur con este último, y al Este el río Segura marca el límite con el municipio de Molina de Segura. La distancia a la capital es de 15 Km.

El centro educativo es público, se imparten las enseñanzas del sistema educativo, ESO, Bachillerato, ciclos de Formación Profesional Básica 1º y 2º (Electricidad y Electrónica). Formación Profesional de Grado Medio de Operaciones de Laboratorio. 1º y 2º y 1º de Sistemas Microinformáticos y Redes. Formación Profesional de Grado Superior de Animación y Actividades Físicas y Deportivas 1º y 2º y 1º de Operaciones de Análisis y Control de Calidad., por lo que satisface de forma amplia las necesidades educativas del entorno escolar y también de la Región de Murcia al tener ciclos que se imparten exclusivamente en este centro.

El centro dispone de servicio de transporte escolar,

Dispone de otros servicios, como biblioteca, Cantina, gestión administrativa según horario.

1.3.2- DEL AULA Y PERFIL DEL GRUPO

El presente ciclo formativo carece a priori del material necesario para el desarrollo del mismo. Se ha procedido a petición de ofertas a varios proveedores, realización comparativa de precios y posterior compra, teniendo en cuenta los importes asignados por el centro.

Las clases de componente eminentemente teórico, y ejercicios, se impartirán en Aula nº, 10, situado en la planta baja del bloque 1. El aula contiene proyector, sistema megafonía, ordenador para el profesor con acceso a internet y pizarra.

Las clases donde se requieran el uso de ordenadores para TIC/TAC, se realizará en aula de informática, que se encuentra en la primera planta (aula 111). Se dispone de ordenador individual para el profesor y alumnado, con acceso a internet, proyector y pizarra.

Las prácticas con tableros se realizarán en la misma aula

El grupo, a la redacción de la programación didáctica, según plumier XXI, está **formado por veinte alumnos.**

En general, nivel socioeconómico es medio-bajo, carecen del título de la ESO, nivel de conflictividad media - alta, poco motivados, no tienen adquirido un hábito de estudio diario, la expresión oral es fluida (excepto dos por el idioma), y la expresión escrita se caracteriza por ser pobre en su léxico, con faltas de ortografía y mala caligrafía.

Entre los alumnos integrantes del grupo, según plumier XXI, hay dos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.

En los módulos profesionales como es este caso, no se realizarán modificaciones significativas del currículo.

2.- OBJETIVOS GENERALES RELACIONADOS CON EL MODULO PROFESIONAL

Los objetivos representan los logros que el estudiante deberá alcanzar al finalizar el ciclo, como resultado de las experiencias de enseñanza y aprendizaje planificadas de manera intencional.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La identificación de los equipos, medios auxiliares, equipos y herramientas, para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- La aplicación de técnicas de montaje de equipos y elementos de las instalaciones.
- La toma de medidas de las magnitudes típicas de las instalaciones.

La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo a), b), c), d), e), f), g) y h) . (R.D. 127/2014, de 28 de febrero).

OG.a.- Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, reconociendo los materiales reales y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.

OG.b.- Marcar la posición y aplicar técnicas de fijación de canalizaciones, tubos y soportes utilizando las herramientas adecuadas y el procedimiento establecido para realizar el montaje.

OG.c.- Aplicar técnicas de tendido y guiado de cables siguiendo los procedimientos establecidos y manejando las herramientas y medios correspondientes para tender el cableado.

OG.d.- Aplicar técnicas sencillas de montaje, manejando equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad, para montar equipos y elementos auxiliares.

OG. e.- Identificar y manejar las herramientas utilizadas para mecanizar y unir elementos de las instalaciones en diferentes situaciones que se produzcan en el mecanizado y unión de elementos de las instalaciones.

OG. f.- Utilizar equipos de medida relacionando los parámetros a medir con la configuración de los equipos y con su aplicación en las instalaciones de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes para realizar pruebas y verificaciones.

OG. g.- Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, para mantener y reparar instalaciones y equipos.

OG. h.- Verificar el conexionado y parámetros característicos de la instalación utilizando los equipos de medida, en condiciones de calidad y seguridad, para realizar operaciones de mantenimiento

Además se relaciona con los objetivos r), s), t), u), v), w) y x) que incluirán en este módulo profesional, de forma coordinada, con el resto de módulos profesionales.

OG. r.- Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.

OG. s.- Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.

OG. t.- Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.

OG. u.- Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.

OG. v.- Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.

OG. w.- Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.

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

3.- COMPETENCIAS PROFESIONALES Y PARA LA EMPLABILIDAD A ADQUIRIR CON EL MODULO PROFESIONAL

Detallan los conocimientos y habilidades que permiten al estudiante satisfacer las exigencias del sector productivo relacionado con el título.

La formación del módulo se relaciona con los siguientes competencias, profesionales personales y profesionales (Competencias profesionales y para la empleabilidad), a), b), c), d), e), f) g) y h) del R.D. 127/2014, de 28 de febrero.

CPPS.a.- Acopiar los materiales y herramientas para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento en instalaciones eléctricas de baja tensión, domóticas y de telecomunicaciones en edificios.

CPPS.b.- Montar canalizaciones y tubos en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.

CPPS.c.- Tender el cableado en instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios, aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.

CPPS.d.- Montar equipos y otros elementos auxiliares de las instalaciones electrotécnicas en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.

CPPS.e.- Aplicar técnicas de mecanizado y unión para el mantenimiento y montaje de instalaciones, de acuerdo a las necesidades de las mismas.

CPPS.f.- Realizar pruebas y verificaciones básicas, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones, utilizando los instrumentos adecuados y el procedimiento establecido.

CPPS.g.- Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de equipos y elementos instalaciones garantizando su funcionamiento.

CPPS.h.- Aplicar los protocolos de calidad y seguridad ambiental, en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.

Además se relaciona con las competencias p), q), r), s), t), u) y v), que incluirán en este módulo profesional, de forma coordinada, con el resto de módulos profesionales.

CPPS.p.- Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, analizando la interacción entre las sociedades humanas y el medio natural y valorando las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el medio.

CPPS.q.- Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación como una herramienta para profundizar en el aprendizaje valorando las posibilidades que nos ofrece en el aprendizaje permanente.

CPPS.r.- Valorar las diferentes manifestaciones artísticas y culturales de forma fundamentada utilizándolas como fuente de enriquecimiento personal y social y desarrollando actitudes estéticas y sensibles hacia la diversidad cultural y el patrimonio artístico.

CPPS.s.- Comunicarse en diferentes situaciones laborales o sociales utilizando recursos lingüísticos con precisión y claridad, teniendo en cuenta el contexto y utilizando formas orales y escritas básicas tanto de la propia lengua como de alguna lengua extranjera.

CPPS.t.- Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno social y productivo utilizando los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales y respetando la diversidad de opiniones como fuente de enriquecimiento en la toma de decisiones.

CPPS.u.- Ejercer de manera activa y responsable los derechos y deberes derivados tanto de su actividad profesional como de su condición de ciudadano.

CPPS.v.- Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

● **Contribución a las cualificaciones, unidades de competencia del título**

El módulo ayuda obtener la cualificación profesional completa:

Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios, **ELE255_1** (Real Decreto 1115/2007, de 1 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia.

UC0816_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios.

4.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA) PONDERADOS EN EL MODULO PROFESIONAL.

Los resultados de aprendizaje expresan lo que se espera que el alumno sea capaz de hacer al concluir el proceso de aprendizaje. Actúan como los objetivos específicos de cada módulo y son el eje central de la programación.

Al finalizar el curso, el alumno debe superar todos los RA para aprobar, ya que no cumplirlos implicaría no haber alcanzado los objetivos y competencias del módulo. **Por lo tanto, es necesario que obtenga, como mínimo, una calificación de 5 en RA.**

Cada RA será evaluado con una escala de 0 a 10.

La calificación final de la fase de centro del módulo se obtendrá a partir de la suma ponderada de todos los resultados de aprendizaje.

Los resultados de aprendizaje del módulo, se describen en el anexo II, del Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero.

● **Ponderación.**

Resultado de Aprendizaje (RA)	Pond. (%)
RA1. Selecciona los elementos que configuran las instalaciones de telecomunicaciones, identificando y describiendo sus principales características y funcionalidad.	32
RA2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, interpretando los croquis de la instalación.	24
RA3. Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.	24
RA4. Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.	20
Total	100%

5.- CRITERIOS EVALUACION.

Los criterios de evaluación definen en detalle los aspectos a evaluar de los resultados de aprendizaje.

Teniendo en cuenta el anexo II, del Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, los criterios de evaluación asociado a los resultados de aprendizaje, para el módulo, son:

RA1. CRITERIOS DE EVALUACION	%CE
Ce1.a.- Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con la infraestructura común de telecomunicaciones en edificios.	10%
Ce1.b.- Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios («racks») y cajas, entre otros) de una instalación de infraestructura de telecomunicaciones de un edificio.	10%
Ce1.c.- Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros).	10%
Ce1.d.- Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, de empotrar, entre otros).	10%
Ce1.e.- Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y equipos.	10%
Ce1.f.- Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar	10%
Ce1.g.- Se ha relacionado el suministro de los elementos de la instalación con el ritmo de ejecución de la misma.	20%
Ce1.h.- Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.	20%

RA2. CRITERIOS DE EVALUACION	%CE
Ce2.a.- Se han descrito las técnicas empleadas en el curvado de tubos de PVC, metálicos u otros.	10%
Ce2.b.- Se han indicado las herramientas empleadas en cada caso y su aplicación.	10%
Ce2.c.- Se han descrito las técnicas y elementos empleadas en las uniones de tubos y canalizaciones.	10%
Ce2.d.- Se han descrito las fases típicas de montaje de un «rack».	10%
Ce2.e.- Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación	10%
Ce2.f.- Se han preparado los huecos y cajeados para la ubicación de cajas y canalizaciones.	10%
Ce2.g.- Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.	10%
Ce2.h.- Se han montado los armarios («racks»)	10%
Ce2.i.- Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros., asegurando su fijación mecánica.	10%
Ce2.j.- Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y equipos.	10%

RA3. CRITERIOS DE EVALUACION	%CE
Ce3.a.- Se han descrito los conductores empleados en diferentes instalaciones de telecomunicaciones (radio, televisión, telefonía y otras)	15%
Ce3.b.- Se han enumerado los tipos de guías pasacables más habituales, indicando la forma óptima de sujetar los cables a la guía	15%
Ce3.c.- Se han identificado los tubos y sus extremos.	10%
Ce3.d.- Se ha introducido la guía pasacables en el tubo.	10%
Ce3.e.- Se ha sujetado adecuadamente el cable a la guía pasacables de forma escalonada.	10%
Ce3.f.- Se ha tirado de la guía pasacables evitando que se suelte el cable o se dañe.	10%
Ce3.g.- Se ha cortado el cable dejando una «coca» en cada extremo	10%
Ce3.h.- Se ha etiquetado el cable siguiendo el procedimiento establecido.	10%
Ce3.i.- Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.	10%

RA4. CRITERIOS DE EVALUACION	%CE
Ce4.a.- Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.	15%
Ce4.b.- Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.	15%
Ce4.c.- Se han colocado los equipos o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación.	10%
Ce4.d.- Se han fijado los equipos o elementos (antenas, amplificadores, entre otros).	12%
Ce4.e.- Se ha conectado el cableado con los equipos y elementos, asegurando un buen contacto.	12%
Ce4.f.- Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.	12%
Ce4.g.- Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos.	12%
Ce4.h.- Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.	12%

6.- CONTENIDOS Y TEMPORALIZACION

Los contenidos actúan como vínculo entre aquello que queremos lograr y el resultado que finalmente alcanzamos. Cada comunidad autónoma describe una lista de contenidos que debemos enseñar a nuestro alumnado.

Para el desarrollo de los contenidos se ha tenido en cuenta el anexo II BORM N° 39, martes, 17 de febrero de 2015, para desarrollo curricular de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y RD 127/2014 de 38 de febrero. Además, es responsabilidad del equipo docente el equipo docente actualizarlos según necesidades y tendencias del sector profesional.

Para la temporalización se ha tenido en cuenta el calendario escolar 25/26, y los festivos, siendo un total de 220 h., lectivas aproximadamente.

• **Cuadro resumen, asociación resultados de aprendizaje, con las unidades de trabajo (contenidos), trimestre (evaluación), y nº de sesiones.**

Trim .	Nº UT	Horas	R.A. (%)	Bloque Contenidos UT (resumen)	Ev.
1º 77H	1	17	RA1 (2 %), RA2(1,5%), RA3(1,5 %), RA4(1 %)	UT01.- TELEFONIA BASICA	1ª Evaluación
	2	20	RA1 (2 %), RA2(1,5%), RA3(1,5 %), RA4(1%)	UT02.- TELEFONIA AVANZADA	
	3	25	RA1 (4 %), RA2(3%), RA3(3%), RA4(3 %)	UT03.- REDES DE DATOS Y SU CABLEADO	
	4	15	RA1 (4 %), RA2(3%), RA3(3%), RA4(2 %)	UT04.- FIBRA OPTICA EN INST. DOMESTICAS	
2º 70H	4	5			2ª Evaluación
	5	24	RA1 (4 %), RA2(3%), RA3(3%), RA4(3%)	UT05.- INST. DE DISTRIBUCION DE TV Y RADIO	
	6	30	RA1 (4%), RA2(3%), RA3(3%), RA4(3%)	UT06.- INFRAESTRUCTURA COMUN DE TELECONICACIONES (ICT)	
	7	11	RA1 (4%), RA2(3%), RA3(3%), RA4(2 %)	UT07.- SONORIZACION Y MEGAFONIA	
3º 56H	8	20	RA1 (4 %), RA2(3%), RA3(3%), RA4(2%)	UT08.- CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION (CCTV)	3ª Evaluación
	9	36	RA1 (4%), RA2(3%), RA3(3%), RA4(3%)	UT09.- SISTEMAS DE INTERCOMUNICACION	

• Contenidos Transversales

Aunque no son decisivos en la adquisición de los conocimientos técnicos de la especialidad, sí son parte importantísima en la formación profesional que debe recoger el alumno como futuro trabajador. Se enfocarán a la educación en valores, **seguridad e higiene en el trabajo, así como la prevención de conflictos y el mal uso de las redes sociales.**

Se tratarán también aspectos como:

Educación moral y cívica: Se fomentará el respeto por las opiniones de todos/as y la adopción de una actitud abierta y cívica.

Educación para la igualdad de ambos sexos, en cuanto a que la labor de los grupos d trabajo que se puedan formar se realizará de forma independiente del sexo de los componentes y en igualdad de condiciones.

Educación para la salud, en la que se procurará que los alumnos valoren adecuadamente el concepto de seguridad y trabajo.

7- UNIDADES DE TRABAJO

Una unidad de trabajo tiene la función de hacer realidad el aprendizaje. Las Administraciones organizan el currículo, pero es el docente quien lleva eso a la práctica a través de las unidades didácticas. Estas planifican todo el curso escolar de manera lógica y ordenada para alcanzar unos objetivos y desarrollar unas competencias. Esto se consigue gracias a los contenidos didácticos y la metodología. Finalmente, se realiza la evaluación, a través de criterios de evaluación y resultados de aprendizaje, para ver en qué grado cada alumno ha alcanzado esos objetivos y competencias, y ha adquirido los conocimientos necesarios para superar la materia.

Se opta por la opción de **estrategia ACE**:

Paso 1: Asociación entre Unidad de Trabajo (UT) y Resultado de Aprendizaje (RA). (UTRA)

Paso 2: Los criterios de evaluación se agrupan (o desdoblan –DCEI–) en función del porcentaje que se tenga previsto a cada instrumento de evaluación (IE) dentro de cada RA.

Paso 3: Tabla que muestra cómo los instrumentos de evaluación (pruebas escritas, actividades prácticas y resolución de casos) se distribuyen % con los Resultados de Aprendizaje (RA).

Paso 4: Cuadro final de evaluación del módulo profesional.

• Tabla 1. Agrupación entre Unidad de Trabajo (UT) y Resultados de Aprendizaje (RA).

Nº UT	R.A.(%)	Ev.
UT01.- TELEFONIA BASICA	RA1 (2 %), RA2(1,5%), RA3(1,5 %), RA4(1 %)	1ª Evaluación
UT02.- TELEFONIA AVANZADA	RA1 (2 %), RA2(1,5%), RA3(1,5 %), RA4(1%)	
UT03.- REDES DE DATOS Y SU CABLEADO	RA1 (4 %), RA2(3%), RA3(3%), RA4(3 %)	
UT04.- FIBRA OPTICA EN INST. DOMESTICAS	RA1 (4 %), RA2(3%), RA3(3%), RA4(2 %)	2ª Evaluación
UT04.- FIBRA OPTICA EN INST. DOMESTICAS		
UT05.- INST. DE DISTRIBUCION DE TV Y RADIO	RA1 (4 %), RA2(3%), RA3(3%), RA4(3%)	
UT06.- INFRAESTRUCTURA COMUN DE TELECOMUNICACIONES (ICT)	RA1 (4%), RA2(3%), RA3(3%), RA4(3%)	
UT07.- SONORIZACION Y MEGAFONIA	RA1 (4%), RA2(3%), RA3(3%), RA4(2 %)	3ª Evaluación
UT08.- CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION (CCTV)	RA1 (4 %), RA2(3%), RA3(3%), RA4(2%)	
UT09.- SISTEMAS DE INTERCOMUNICACION	RA1 (4%), RA2(3%), RA3(3%), RA4(3%)	

• Tabla 2. Agrupación Instrumentos de Evaluación (IE), con los Resultados de Aprendizaje (RA), y los Criterios de evaluación (CE)

- **Instrumentos de evaluación tipo 1 (IE1).** (40%). Pruebas escritas (**PE**). Exámenes teóricos (SABER).

- **Instrumentos de evaluación tipo 2 (IE2).** (60%). Resolución de problemas (**RP**). Actividades prácticas, ejercicios. (SABER HACER, SABER ESTAR).

Para poder realizar la media entre ambos instrumentos, se debe sacar al menos en cada uno de ellos una puntuación de 5, valorados ambos de 1 a 10. Si en alguno de ellos no se alcanza el 5 la valoración de ambos será menor o igual a 4.

INST. EVALUACION	RA1. Selecciona los elementos que configuran las instalaciones de telecomunicaciones, identificando y describiendo sus principales características y funcionalidad. CRITERIOS EVALUACION	PONDERACION TOTAL (%)
IE1	Ce1.a.- Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con la infraestructura común de telecomunicaciones en edificios. (10%)	40%
	Ce1.b.- Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios («racks») y cajas, entre otros) de una instalación de infraestructura de telecomunicaciones de un edificio. (10%)	
	Ce1.c.- Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros). (10%)	
	Ce1.d.- Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, de empotrar, entre otros). (10%)	
IE2	Ce1.e.- Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y equipos. (10%)	60%
	Ce1.f.- Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar (10%)	
	Ce1.g.- Se ha relacionado el suministro de los elementos de la instalación con el ritmo de ejecución de la misma. (20%)	
	Ce1.h.- Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental. (20%)	

INST. EVALUACION	RA2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, interpretando los croquis de la instalación. CRITERIOS EVALUACION	PONDERACION TOTAL (%)
IE1	Ce2.a.- Se han descrito las técnicas empleadas en el curvado de tubos de PVC, metálicos u otros. (10%)	40%
	Ce2.b.- Se han indicado las herramientas empleadas en cada caso y su aplicación. (10%)	
	Ce2.c.- Se han descrito las técnicas y elementos empleadas en las uniones de tubos y canalizaciones. (10%)	
	Ce2.d.- Se han descrito las fases típicas de montaje de un «rack». (10%)	
IE2	Ce2.e.- Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación. (10%)	60%
	Ce2.f.- Se han preparado los huecos y cajeados para la ubicación de cajas y canalizaciones. (10%)	
	Ce2.g.- Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas. (10%)	
	Ce2.h.- Se han montado los armarios («racks») (10%)	
	Ce2.i.- Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros., asegurando su fijación mecánica. (10%)	
	Ce2.j.- Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y equipos. (10%)	

INST. EVALUACION	RA3. Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado. CRITERIOS EVALUACION	PONDERACION TOTAL (%)
IE1	Ce3.a.- Se han descrito los conductores empleados en diferentes instalaciones de telecomunicaciones (radio, televisión, telefonía y otras) (15%)	40%
	Ce3.b.- Se han enumerado los tipos de guías pasacables más habituales, indicando la forma óptima de sujetar los cables a la guía (15%)	
	Ce3.c.- Se han identificado los tubos y sus extremos. (10%)	
IE2	Ce3.d.- Se ha introducido la guía pasacables en el tubo. (10%)	60%
	Ce3.e.- Se ha sujetado adecuadamente el cable a la guía pasacables de forma escalonada. (10%)	
	Ce3.f.- Se ha tirado de la guía pasacables evitando que se suelte el cable o se dañe. (10%)	
	Ce3.g.- Se ha cortado el cable dejando una «coca» en cada extremo. (10%)	
	Ce3.h.- Se ha etiquetado el cable siguiendo el procedimiento establecido. (10%)	
	Ce3.i.- Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos. (10%)	

INSTRUMENTO EVALUACION	RA4. Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado. CRITERIOS EVALUACION	PONDERACION TOTAL (%)
IE1	Ce4.a.- Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas. (15%)	40%
	Ce4.b.- Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores. (15%)	
	Ce4.g.- Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos. (10%)	
IE2	Ce4.c.- Se han colocado los equipos o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación. (12%)	60%
	Ce4.d.- Se han fijado los equipos o elementos (antenas, amplificadores, entre otros). (12%)	
	Ce4.e.- Se ha conectado el cableado con los equipos y elementos, asegurando un buen contacto. (12%)	
	Ce4.f.- Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos. (12%)	
	Ce4.h.- Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos. (12%)	

- **Tabla 3.** Agrupación **Instrumentos** de Evaluación utilizados para cada resultado de aprendizaje y unidad de trabajo. Tabla de distribución de los % instrumentos de evaluación con los RA.

Resultado de Aprendizaje (RA)	Ponderación (%) del módulo (100%)	Pruebas escritas (IE1) (PE) 40%	Resolución practicas o ejercicios propuestos (IE2) (RP) 60%	Ud. Trabajo
RA1	32	12	20	UT1,2,3,4, 5,6,7,8,9
RA2	24	10	14	UT1,2,3,4, 5,6,7,8,9
RA3	24	10	14	UT1,2,3,4, 5,6,7,8,9
RA4	20	8	12	UT1,2,3,4, 5,6,7,8,9
TOTALES	100%	40%	60%	TODAS

- **Tabla 4.** Cuadro final de evaluación del módulo profesional

RESULTADOS APRNDIZAJE (RA)	%MOD.	GRADO ACQUISICIÓN (ESCALA 1-5)					EP	RP	NOTA
RA1. Selecciona los elementos que configuran las instalaciones de telecomunicaciones, identificando y describiendo sus principales características y funcionalidad.	32	1	2	3	4	5	40%	60%	100%
							12	20	32
RA2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, interpretando los croquis de la instalación.	24	1	2	3	4	5	40%	60%	100%
							10	14	24
RA3. Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.	24	1	2	3	4	5	40%	60%	100%
							10	14	24
RA4. Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.	20	1	2	3	4	5	40%	60%	100%
							8	12	20

- **Estrategia UTRA**

Escala (1-5)	Nota equivalente
1	1.0 - 3.0 (Suspenso)
2	3.0 - 4.9 (Suspenso)
3	5.0 - 6.9
4	7.0 - 8.9
5	9.0 - 10.0

● **Rubrica genérica para los instrumentos de evaluación para ejercicios o prácticas de taller.**

Escala	Nota	Rubrica
5	9.0 -10.0	El alumno demuestra conocimientos muy amplios y completos en los resultados de aprendizaje trabajados y criterio de evaluación aplicados. Teniendo capacidad de aplicar sus conocimientos en múltiples situaciones, con un nivel alto de sus destrezas, así como un manejo alto de sus habilidades en el desarrollo de actividades, trabajos o tableros. Es participativo, y el comportamiento/motivación en clase / taller es muy buena.
4	7.0 – 8.9	El alumno demuestra conocimientos amplios en los resultados de aprendizaje trabajados y criterio de evaluación aplicados. Emplea términos propios del vocabulario del módulo profesional. Se esfuerza/iniciativa en la ejecución de tableros, de los trabajos, ordenados y buena letra. Los entrega en tiempo y forma. Es participativo, el comportamiento/motivación en clase / taller es buena.
3	5.0 – 6.9	El alumno demuestra conocimientos básicos , en los resultados de aprendizaje trabajados y criterio de evaluación aplicados. Se aprecian incorrecciones en la realización de tareas que son subsanadas. Funciona el tablero, y entrega la documentación de forma correcta. Realiza las actividades y trabajos programados, pero presenta escasa iniciativa personal. Es participativo, el comportamiento/motivación en clase / taller es correcta.
2	3.0 – 4.9	El alumno no ha consolidado los conocimientos básicos , en los resultados de aprendizaje trabajados y criterio de evaluación aplicados. ya que en ocasiones demuestra logros en algunos aprendizajes. Necesita ayuda en casi la totalidad de las tareas programadas. No tiene autonomía personal. No procesa correctamente las instrucciones recibidas. No presenta interés, ni motivación para alcanzar las metas.
1	1 - 3.0	El alumno no alcanza ninguna habilidad o destreza en los resultados de aprendizaje trabajados y criterio de evaluación aplicados. Manifiesta una actitud contraria al estudio y aprendizaje.

● **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)**

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es un modelo de enseñanza que tiene en cuenta la diversidad del alumno y cuyo objetivo es lograr una inclusión efectiva, minimizando así las barreras físicas, sensoriales, cognitivas y culturales que puedan existir en el aula. De manera que favorece la igualdad de oportunidades en el acceso a la educación. El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es un modelo educativo que vela por atender a la variabilidad de las y los alumnos en el aula, teniendo en cuenta sus ritmos, contextos, preferencias y conocimientos previos. Justificación:

1º Principio (EL QUE): Adicionalmente, a la presentación del profesor, se incorpora en el aula virtual videos de consolidación, resúmenes realizados en clase, etc.

2º Principio (EL COMO): Proporcionar múltiples formas de acción y expresión. Las prácticas escritas, montaje de tableros, aplicación software. Aula virtual.

3º Principio (EL PORQUE): Proporcionar múltiples formas de implicación. Trabajos en grupos e individuales.

7.1.- UT 01 TELEFONIA BASICA

N.º y Título de la Unidad de Trabajo: UT01.- TELEFONIA BASICA				
N.º de sesiones: 17			Trimestre: 1º	
Resultado/s de Aprendizaje/s - RAn(%)				
RA1 (2 %), RA2(1,5%), RA3(1,5 %), RA4(1 %)				
Contenidos y Objetivos				
Contenidos ▪ Introducción a los sistemas de telefonía ▪ Tipos de telefonía ▪ La conmutación telefónica ▪ La instalación interior de telefonía del abonado - Cableado - Conectores - Tomas telefónicas (BAT) - El PTR - El PAU - Cajas repartidoras o de distribución ▪ Canalización y montaje de la instalación interior de telefonía ▪ Instalación en superficie ▪ Instalación empotrada		Objetivos ▪ Conocer los elementos que forman una instalación de telefonía básica de interior. ▪ Identificar cada uno de ellos por su símbolo. ▪ Comprender cuál es la misión de un dispositivo de conmutación telefónica. ▪ Manejar los elementos de cableado y conexión de las instalaciones de telefonía. ▪ Manejar diferentes tipos de herramienta para el crimpado de terminales y conectores utilizados en instalaciones de telefonía. ▪ Conocer que es un PTR y su misión en este tipo de circuitos. ▪ Conocer que es el PAU de telefonía y como funciona. ▪ Conocer que una central privada de usuario y para que se atiza. ▪ Montar varias instalaciones domésticas de telefonía interior. ▪ Respetar las normas de seguridad en el montaje e instalación de telefonía		
Estrategia de enseñanza				
Metodología activa con implicación del alumnado en el proceso de enseñanza aprendizaje.				
Actividades de enseñanza - aprendizaje				
Actividades de Introducción - motivación, desarrollo - consolidación, refuerzo o ampliación. Apartado 8 de la presente programación didáctica. ▪ Actividades prácticas o ejercicios propuestos: PR01 UT1. REALIZAR LATIGUILLO TELEFONICO RJ11 PR02 UT1. MONTAJE E INSTALACIÓN 1 LINEA TLF, 1 PAU, CONEXIÓN PARALELO PR03 UT1. MONTAJE E INSTALACIÓN 1 LINEA TLF, 1 PAU, CONEXIÓN POR REPARTIDOR PR04 UT1. PRESUPUESTO Y PARTE DE TRABAJO INSTALACION TELEFONIA BASICA				
Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE)	% de calificación en la UT	Procedimiento de evaluación	Nº de Actividad/es	Instrumentos de evaluación (IE)
Según tabla 2 Apartado 7.	40%	Test, preguntas de desarrollo	1	IE1. Examen tipo test o preguntas de desarrollo
Según tabla 2 Apartado 7.	60%	Rubricas, inspección visual	4	IE2. Practicas en tableros y ejercicios propuestos

7.2.- UT 02 TELEFONIA AVANZADA

N.º y Título de la Unidad de Trabajo: UT02.- TELEFONIA AVANZADA				
N.º de sesiones: 20		Trimestre: 1º		
Resultado/s de Aprendizaje/s - RAn(%)				
RA1 (2 %), RA2(1,5%), RA3(1,5 %), RA4(1%)				
Contenidos y Objetivos				
Contenidos		Objetivos		
▪ Cableado de redes de datos y telefonía ▪ Cables de cobre: - Coaxiales - De pares trenzados UTP, FTP, STP y SFTP - Conectores. - El estándar de conexión TIA/EIA - Herramientas de conexión - Dispositivos de comprobación - Tipos de cables, Conectores - Herramientas de conexionado ▪ Centralita privada de Usuario (PBX) ▪ Instalaciones RDSI - Estructura de una red RDSI - Elementos que forma una red RDSI - Configuraciones del bus pasivo: corta, en línea, en punto intermedio, extendido, punto a punto - Central privada de usuario RDSI ▪ Internet en líneas de cables de cobre ▪ Instalaciones ADSL ▪ Red de telefonía interior del abonado con cable de pares trenzados		▪ Conocer los cables utilizados en instalaciones de interior de telefonía digital. ▪ Conocer e identificar los estándares para el cableado de conectores RJ45. ▪ Utilizar las herramientas de corte, pelado y engastado para la conexión de cables y conectores en instalaciones de telefonía digital. ▪ Utilizar instrumentos para la comprobación de cables de telefonía. ▪ Conocer que son y cuando se utilizan los cables de fibra óptica. ▪ Conocer la estructura de una instalación RDSI. ▪ Identificar cada uno de los elementos que forman este tipo de instalaciones. ▪ Identificar las diferentes posibilidades de configuración del bus pasivo en una instalación RDSI. ▪ Conocer e identificar los elementos necesarios para disponer de Internet en una red RDSI. ▪ Identificar los elementos que forman un sistema basado en una centralita privada de usuario de tipo analógica y digital. ▪ Conocer los elementos necesarios para incorporar internet a una red de telefonía interior. ▪ Utilizar un multiplexor pasivo para la red de telefonía interior del abonado de cable de para de cobre.		
Estrategia de enseñanza				
Metodología activa con implicación del alumnado en el proceso de enseñanza aprendizaje.				
Actividades de enseñanza - aprendizaje				
Actividades de Introducción - motivación, desarrollo - consolidación, refuerzo o ampliación. Apartado 8 de la presente programación didáctica. ▪ Actividades prácticas o ejercicios propuestos: PR01 UT2. INST. Y MONTAJE BUS RDSI. BUS PASIVO CORTO EN LINEA, EN PUNTO INTERMEDIO. PR02 UT2. CONSTRUCCION LATIGUILLO CONVERSION RJ45 A RJ11. PR03 UT2. INST. EN EDIFICIO VIVIENDAS TELEFONIA BASICA SEGÚN REGLAMENTO ICT				
Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE)	% de calificación en la UT	Procedimiento de evaluación	Nº de Actividad/es	Instrumentos de evaluación (IE)
Según tabla 2 Apartado 7.	40%	Test, preguntas de desarrollo	1	IE1. Examen tipo test o preguntas de desarrollo
Según tabla 2 Apartado 7.	60%	Rubricas, inspección visual	3	IE2. Practicas en tableros y ejercicios propuestos

7.3.- UT 03 REDES DE DATOS Y CABLEADO

N.º y Título de la Unidad de Trabajo: UT03.- REDES DE DATOS Y SU CABLEADO				
N.º de sesiones: 25		Trimestre: 1º		
Resultado/s de Aprendizaje/s - RAn(%)				
RA1 (4 %), RA2(3%), RA3(3%), RA4(3 %)				
Contenidos y Objetivos				
Contenidos ▪ Conceptos básicos de las redes de datos. ▪ Elementos que forma una red de datos. - Medio físico. - Tarjeta de red, HUB, Switch, Tomar RJ45, Router ▪ Cableado estructurado. - Tomas, panel parcheo, switch, bastidores ▪ Instalación del cableado. - Tipos de instalaciones - Precauciones que hay que tener en la instalación ▪ Sistemas de alimentación ininterrumpida.		Objetivos ▪ Identificar los elementos básicos que constituyen una red de datos. ▪ Conocer la topología estándar de las redes de datos. ▪ Diferenciar entre un HUB y un Switch. ▪ Conocer el funcionamiento de los elementos de conmutación en las redes de datos. ▪ Conocer que es un router y para que se utiliza. ▪ Conocer las precauciones que hay que tener al realizar el cableado de las redes de datos. ▪ Conocer los elementos utilizados para el cableado de las redes de datos. ▪ Identificar los equipos que conforman una instalación de cableado estructurado. ▪ Montar un cuadro destinado a una instalación de cableado estructurado. ▪ Conocer que es un SAI y para que se utiliza.		
Estrategia de enseñanza				
Metodología activa con implicación del alumnado en el proceso de enseñanza aprendizaje.				
Actividades de enseñanza - aprendizaje				
Actividades de Introducción - motivación, desarrollo - consolidación, refuerzo o ampliación. Apartado 8 de la presente programación didáctica. ▪ Actividades prácticas o ejercicios propuestos: Pr01 UT3. REALIZAR LATIGUILLO CRUZADO, DIRECTO Y ROSETA CON PAR TRENZADO, UTP CAT 6 RJ45 Pr02 UT3. PRESUPUESTO INSTALACION RED ORDENADORES Pr03 UT3. CABLEADO ESTRUCTURADO. INSTALACION Y MONTAJE RED ORDENADORES				
Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE)	% de calificación en la UT	Procedimiento de evaluación	Nº de Actividad/es	Instrumentos de evaluación (IE)
Según tabla 2 Apartado 7.	40%	Test, preguntas de desarrollo	1	IE1. Examen tipo test o preguntas de desarrollo
Según tabla 2 Apartado 7.	60%	Rubricas, inspección visual	3	IE2. Practicas en tableros y ejercicios propuestos

7.4.- UT 04 FIBRA OPTICA EN INSTALACIONES DOMESTICAS

N.º y Título de la Unidad de Trabajo:				
N.º de sesiones: 20			Trimestre: 1º Y 2º	
Resultado/s de Aprendizaje/s - RAn(%)				
RA1 (4 %), RA2(3%), RA3(3%), RA4(2 %)				
Contenidos y Objetivos				
Contenidos ▪ Conceptos básicos sobre los diferentes tipos de cables de fibra óptica ▪ El cable de fibra óptica ▪ Operaciones con cables de fibra óptica: - Pelado, Corte, Fusinado - Protección con maguitos - Conectores de fibra óptica - Tipos de pulido - Tipos de conectores ▪ Instrumentos de medida y comprobación - Localizador visual de fallos - Medidor de potencia óptica ▪ Instalaciones domésticas de fibra óptica - PTRO, ONT, Router, ONT + Router - Telefonía IP, Adaptadores ATA			Objetivos ▪ Conocer la importancia que tiene la fibra óptica en las instalaciones de telecomunicaciones. ▪ Identificar las partes de los cables de fibra óptica. ▪ Realizar las operaciones básicas para la conexión de fibra óptica con otros cables o con conectores ▪ Identificar las herramientas necesarias para operar con cables de fibra óptica. ▪ Conocer los diferentes tipos de pulido de los cables de fibra óptica. ▪ Identificarlos lo conectores para este tipo de cables. ▪ Utilizar la instrumentación básica para comprobar instalaciones domésticas de fibra óptica. ▪ Identificar los dispositivos utilizados en las instalaciones domésticas de fibra óptica. ▪ Montar una instalación doméstica de fibra óptica para dar servicios de telefonía e internet a un abonado.	
Estrategia de enseñanza				
Metodología activa con implicación del alumnado en el proceso de enseñanza aprendizaje.				
Actividades de enseñanza - aprendizaje				
Actividades de Introducción - motivación, desarrollo - consolidación, refuerzo o ampliación. Apartado 8 de la presente programación didáctica. ▪ Actividades prácticas o ejercicios propuestos: PR01 UT4. FICHA INSTALACION Y MONTAJE F.O. EN EDIFICIO. PR02 UT4. PRESUPUESTO INSTALACION F.O. EN EDIFICIO.				
Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE)	% de calificación en la UT	Procedimiento de evaluación	Nº de Actividad/es	Instrumentos de evaluación (IE)
Según tabla 2 Apartado 7.	40%	Test, preguntas de desarrollo	1	IE1. Examen tipo test o preguntas de desarrollo
Según tabla 2 Apartado 7.	60%	Rubricas, inspección visual	2	IE2. Practicas en tableros y ejercicios propuestos

7.5.- UT 05 INSTALACION Y DISTRIBUCION DE TV Y RADIO

N.º y Título de la Unidad de Trabajo: UT05.- INST. DE DISTRIBUCION DE TV Y RADIO	
N.º de sesiones: 24	Trimestre: 2º
Resultado/s de Aprendizaje/s - RAn(%)	
RA1 (4 %), RA2(3%), RA3(3%), RA4(3%)	

Contenidos y Objetivos				
Contenidos ▪ Propagación de señales de TV y radio ▪ Recepción de señales de TV y radio terrestre - Antenas - Partes de una antena de UHF - Características de una antena ▪ Instalación de antenas - Elementos de fijación de antenas ▪ El cable de las instalaciones de TV y radio - Herramientas para el pelado del cable coaxial - Tipos de conectores ▪ Instalaciones interiores de distribución de señales de RTV terrestre - Componentes de las instalaciones de distribución ▪ Propagación de TV y radio por satélite - Partes de un sistema de recepción de radio y TV por satélite - Tipos de instalaciones para la recepción por satélite - Herramientas para el pelado del cable coaxial - Tipos de conectores ▪ Instalaciones interiores de distribución de señales de RTV terrestre - Componentes de las instalaciones de distribución ▪ Propagación de TV y radio por satélite - Partes de un sistema de recepción de radio y TV por satélite - Tipos de instalaciones para la recepción por satélite		Objetivos ▪ Conocer las diferentes formas de propagación y distribución de las señales de televisión y radio. ▪ Conocer cómo reciben los usuarios las señales de TV y radio terrestre. ▪ Identificar los elementos que conforman una antena. Montar una antena para la recepción de señales de televisión terrestre. ▪ Conocer las precauciones que se deben tener en cuenta en el momento de montar una antena. ▪ Conocer los elementos de montaje y fijación de antenas. ▪ Trabajar con el cable coaxial utilizado para la distribución de señales de televisión y radio desde las antenas hasta los receptores de los usuarios. ▪ Utilizar las herramientas para trabajar con este tipo de cables. ▪ Conocer los diferentes tipos de conectores para el cable coaxial y las herramientas necesarias para trabajar con ellos. ▪ Conocer cómo se ejecutan las instalaciones interiores de distribución de señales de RTV terrestre. ▪ Identificar los componentes que conforma las instalaciones de distribución de RTV terrestre. ▪ Conocer los diferentes tipos de amplificadores utilizados en la distribución de RTV terrestre. ▪ Identificar y diferenciar los elementos de distribución y derivación utilizados para el reparto de señales RTV en viviendas y edificios. ▪ Identificar los elementos que forma un sistema de captación de satélite. ▪ Conocer los ajustes necesarios para orientar una antena parabólica. ▪ Conocer los detalles y precauciones que se deben tener en cuenta en el momento de instalar un sistema de recepción por satélite. ▪ Conocer algunos tipos de instalaciones domésticas para la recepción de televisión por satélite.		
Estrategia de enseñanza				
Metodología activa con implicación del alumnado en el proceso de enseñanza aprendizaje.				
Actividades de enseñanza - aprendizaje				
Actividades de Introducción - motivación, desarrollo - consolidación, refuerzo o ampliación. Apartado 8 de la presente programación didáctica. ▪ Actividades prácticas o ejercicios propuestos: PR01 UT5. CONSTRUCCION LATIGUILLO CONECTORES “F” PR02 UT5. CONSTRUCCION LATIGUILLO CONECTORES “IEC” PR03 UT5. ORIENTAR ANTENA YAGUI TV PR04 UT5. FICHA CÁLCULO PERDIDA SEÑAL INSTALACIONES RTV. PR05 UT5. MONTAJE E INST. RTV-SAT. VIVIENDA UNIFAMILIAR Y COMPROBACIÓN PR06 UT5. MONTAJE E INST. TV-SAT. EDIFICIO DE VIVIENDAS SEGÚN REGLAMENTO ICT				
Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE)	% de calificación en la UT	Procedimiento de evaluación	Nº de Actividad/es	Instrumentos de evaluación (IE)
Según tabla 2 Apartado 7.	40%	Test, preguntas de desarrollo	1	IE1. Examen tipo test o preguntas de desarrollo
Según tabla 2 Apartado 7.	60%	Rubricas, inspección visual	6	IE2. Practicas en tableros y ejercicios propuestos

7.6.- UT 06 INFRAESTRUCTURA COMUN DE TELECOMUNICACIONES (ICT)

N.º y Título de la Unidad de Trabajo: UT06.- INFRAESTRUCTURA COMUN DE TELECOMUNICACIONES (ICT)				
N.º de sesiones: 30		Trimestre: 2º		
Resultado/s de Aprendizaje/s - RAn(%)				
RA1 (4%), RA2(3%), RA3(3%), RA4(3%)				
Contenidos y Objetivos				
Contenidos ▪ Infraestructuras de telecomunicaciones ▪ Topología de la ICT ▪ Canalizaciones y registros de las ICT - Tipos de registros - Tipos de canalizaciones ▪ ICT para las instalaciones de radiodifusión y televisión - Sistemas de captación - Equipos de cabecera. - Red ▪ ICT para los servicios de telefonía STDP y STBA - Red de cable de pares - Red de cable de pares trenzados - Red de cable coaxial - Red de fibra óptica		Objetivos ▪ Conocer y diferenciar los diferentes tipos de ICT que dicta la normativa vigente. ▪ Conocer la topología de una ICT ▪ Identificar los diferentes tipos de canalizaciones y registros de las ICT ▪ Identificar las partes de las que consta la ICT para la distribución de señales de televisión terrestre y por satélite. ▪ Identificar las partes que consta una ICT de RTV terrestre y por satélite. ▪ Conocer cual es la topología de una ICT para servicios de telefonía STDP y STBA. ▪ Identificar los elementos que constituyen la ICT de telefonía. ▪ Conocer las posibles formas de instalación para la ICT de servicios de telefonía. ▪ Conocer como es y los elementos que conforman una ICT de fibra óptica. ▪ Montar la canalización de una ICT de un edificio de tres plantas ▪ Configurar un Registro de Terminación de Red para dar servicio de telecomunicaciones a una vivienda. ▪ Montar las instalaciones de ICT de una vivienda.		
Estrategia de enseñanza				
Metodología activa con implicación del alumnado en el proceso de enseñanza aprendizaje.				
Actividades de enseñanza - aprendizaje				
Actividades de Introducción - motivación, desarrollo - consolidación, refuerzo o ampliación. Apartado 8 de la presente programación didáctica. ▪ Actividades prácticas o ejercicios propuestos: PR01 UT6. FICHA INSTALACION Y MONTAJE CANALIZACION EN EDIFICIO PR02 UT6. INSTALACION Y MONTAJE STPD EN EDIFICIO SEGÚN REGLAMENTO ICT PR03 UT6. INSTALACION Y MONTAJE TBA EN EDIFICIO SEGÚN REGLAMENTO ICT PR04 UT6. INSTALACION Y MONTAJE RTR EN VIVIENDA SEGÚN REGLAMENTO ICT				
Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE)	% de calificación en la UT	Procedimiento de evaluación	Nº de Actividad/es	Instrumentos de evaluación (IE)
Según tabla 2 Apartado 7.	40%	Test, preguntas de desarrollo	1	IE1. Examen tipo test o preguntas de desarrollo
Según tabla 2 Apartado 7.	60%	Rubricas, inspección visual	4	IE2. Practicas en tableros y ejercicios propuestos

7.7.- UT 07 SONORIZACION Y MEGAFONIA

N.º y Título de la Unidad de Trabajo: UT07.- SONORIZACION Y MEGAFONIA				
N.º de sesiones: 11		Trimestre: 2º		
Resultado/s de Aprendizaje/s - RAn(%)				
RA1 (4%), RA2(3%), RA3(3%), RA4(2 %)				
Contenidos y Objetivos				
Contenidos ▪ Introducción - Sistemas monofónicos - Sistemas estereofónicos ▪ Componentes de una instalación de sonido - La fuente de sonido - Amplificadores - Conexión de altavoces a un sistema de amplificación - Los altavoces ▪ Cables y conectores utilizados en sonorización ▪ Conectores y tipos de conexiones ▪ Sistemas de sonorización distribuidos		Objetivos ▪ Conocer diferentes formas de difusión sonora. ▪ Identificar los componentes utilizados en las instalaciones de sonido. ▪ Conocer cuál es la potencia de un amplificador y como elegir su altavoz. ▪ Conocer que es la impedancia de un altavoz. ▪ Conocer que es un altavoz y los tipos que existen en el mercado. ▪ Calcular la impedancia equivalente de altavoces asociados en serie y en paralelo. ▪ Conocer que es un altavoz de alta impedancia y para que se utiliza. ▪ Identificar los diferentes tipos de amplificadores utilizados en sonorización. ▪ Utilizar diferentes tipos de cables y conectores utilizados en sonorización. ▪ Utilizar la técnica de soldadura blanda para construir latiguillos de cables de sonorización. ▪ Montar un sistema de sonorización monofónico. ▪ Montar una instalación con altavoces de baja impedancia. ▪ Montar una instalación con altavoces de alta impedancia. ▪ Identificar los elementos que constituyen un sistema de sonorización distribuido.		
Estrategia de enseñanza				
Metodología activa con implicación del alumnado en el proceso de enseñanza aprendizaje.				
Actividades de enseñanza - aprendizaje				
Actividades de Introducción - motivación, desarrollo - consolidación, refuerzo o ampliación. Apartado 8 de la presente programación didáctica. ▪ Actividades prácticas o ejercicios propuestos: PR01 UT7. FICHA CALCULO IMPEDANCIA RESULTANTE, CONEXIÓN SERIE Y PARALELO ALTAVOCES. PR02 UT7. FICHA CONEXIONADO DE LOS ALTAVOCES, AMPLIFICADOR, MIRCROFONO, EQUIPO REPRODUCTOR EN RED DE BAJA IMPEDANCIA. PR03 UT7. FICHA CONEXIONADO DE LOS ALTAVOCES, AMPLIFICADOR, MIRCROFONO, EQUIPO REPRODUCTOR EN RED DE ALTA IMPEDANCIA.				
Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE)	% de calificación en la UT	Procedimiento de evaluación	Nº de Actividad/es	Instrumentos de evaluación (IE)
Según tabla 2 Apartado 7.	40%	Test, preguntas de desarrollo	1	IE1. Examen tipo test o preguntas de desarrollo
Según tabla 2 Apartado 7.	60%	Rubricas, inspección visual	3	IE2. Practicas en tableros y ejercicios propuestos

7.8.- UT 08 CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION (CCTV)

N.º y Título de la Unidad de Trabajo:				
N.º de sesiones: 20			Trimestre: 3º	
Resultado/s de Aprendizaje/s - RAn(%)				
RA1 (4 %), RA2(3%), RA3(3%), RA4(2%)				
Contenidos y Objetivos				
Contenidos ▪ Qué es un circuito cerrado de televisión ▪ Tipos de Sistemas CCTV ▪ Partes de un sistema CCTV - Cámaras, Monitores, Videograbadores - Pupitres de control, Quad - Splitter de vídeo ▪ Cableado utilizado en los sistemas CCTV - Cableado para señales analógicas - Cableado para señales digitales - Cableado de cámaras - Adaptación de señales - Sistemas de comunicación para cámaras PTZ			Objetivos ▪ Identificar los elementos que forman un sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV) ▪ Conocer los diferentes tipos de cámaras utilizadas en los CCTV. ▪ Reconocer los diferentes sistemas de procesamiento y grabación en este tipo de instalaciones. ▪ Conocer otros dispositivos de utilidad en instalaciones de CCTV. ▪ Realizar el cableado, tanto para las señales de vídeo como para la alimentación, en sistemas analógicos y digitales. ▪ Utilizar las herramientas específicas para el conexionado del cableado. ▪ Poner en marca un sistema CCTV con cámaras analógicas. ▪ Montar un sistema de CCTV con cámaras IP. ▪ Respetar las normas de seguridad e higiene en las operaciones de montaje y comprobación del funcionamiento de este tipo de circuitos.	
Estrategia de enseñanza				
Metodología activa con implicación del alumnado en el proceso de enseñanza aprendizaje.				
Actividades de enseñanza - aprendizaje				
Actividades de Introducción - motivación, desarrollo - consolidación, refuerzo o ampliación. Apartado 8 de la presente programación didáctica. ▪ Actividades prácticas o ejercicios propuestos: PR01 UT8. FICHA CONEXIÓN INSTALACION CCTV CABLE UTP. PR02 UT8. FICHA CONEXIÓN INSTALACION CCTV CABLE COAXIAL Y CAMARA PTZ				
Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE)	% de calificación en la UT	Procedimiento de evaluación	Nº de Actividad/es	Instrumentos de evaluación (IE)
Según tabla 2 Apartado 7.	40%	Test, preguntas de desarrollo	1	IE1. Examen tipo test o preguntas de desarrollo
Según tabla 2 Apartado 7.	60%	Rubricas, inspección visual	2	IE2. Practicas en tableros y ejercicios propuestos

7.9.- UT 09 SISTEMAS DE INTERCOMUNICACION

N.º y Título de la Unidad de Trabajo: UT09.- SISTEMAS DE INTERCOMUNICACION				
N.º de sesiones: 36		Trimestre: 3º		
Resultado/s de Aprendizaje/s - RAn(%)				
RA1 (4%), RA2(3%), RA3(3%), RA4(3%)				
Contenidos y Objetivos				
Contenidos ▪ El Portero Electrónico - Componentes de un Portero Electrónico: fuente de alimentación, placa de calle, abrepuestas, teléfonos, el cable - Configuración básica de un portero electrónico - Porteros electrónicos analógicos - Porteros electrónicos digitales ▪ Videoporteros - Componentes de un sistema de videoportero: placa de calle, el videoteléfono, el cable del videoportero - Configuración básica de un videoportero - Videoporteros analógicos - Videoporteros digitales - Videoporteros con tecnología IP ▪ Otras configuraciones de porteros y videoporteros electrónicos ▪ Intercomunicadores ▪ Sistema integrado de telefonía y portería electrónica		Objetivos ▪ Conocer los elementos que forma un sistema de portería y videoportería electrónica. ▪ Conocer los diferentes tipos de tecnologías utilizados para los sistemas de portería y videoportería electrónica. ▪ Identificar las posibles configuraciones que se pueden llevar a cabo con los sistemas de portería y videoportería electrónica. ▪ Conocer los elementos que forma un sistema de intercomunicación. ▪ Conocer cómo integrar los sistemas de control de accesos e intercomunicación con sistemas de telefonía o ICT. ▪ Montar una instalación de portería electrónica. ▪ Montar una instalación de videoportería electrónica. ▪ Montar y configurar un circuito de telefonía interior basado en intercomunicadores.		
Estrategia de enseñanza				
Metodología activa con implicación del alumnado en el proceso de enseñanza aprendizaje.				
Actividades de enseñanza - aprendizaje				
Actividades de Introducción - motivación, desarrollo - consolidación, refuerzo o ampliación. Apartado 8 de la presente programación didáctica. ▪ Actividades prácticas o ejercicios propuestos: PR01 UT9. FICHA INSTALACION PORTERO ELECTRONICO PR02 UT9. FICHA INSTALACIÓN VIDEO PORTERO. PR03 UT9. INSTALACIÓN Y MONTAJE PORTERO ELECTRONICO.				
Agrupación de Criterios de Evaluación (ACE)	% de calificación en la UT	Procedimiento de evaluación	Nº de Actividad/es	Instrumentos de evaluación (IE)
Según tabla 2 Apartado 7.	40%	Test, preguntas de desarrollo	1	IE1. Examen tipo test o preguntas de desarrollo
Según tabla 2 Apartado 7.	60%	Rubricas, inspección visual	3	IE2. Practicas en tableros y ejercicios propuestos

8.- METODOLOGIA Y ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

La metodología es el conjunto de criterios y decisiones que organizan, de forma global y activa, la acción didáctica en el aula. Se ubica como cuarto elemento del currículo, de acuerdo con el artículo 6 de la LOE.

8.1.- PRINCIPIOS METODOLÓGICOS Y DIDACTICOS

Del estudio de los objetivos en términos de resultados de aprendizaje y de sus correspondientes criterios de evaluación, se deduce que el aprendizaje debe basarse en el saber hacer, y que el contenido organizador del mismo debe, por lo tanto, definirse en torno a los procesos reales de trabajo.

La metodología a llevar a cabo estará referida a los siguientes principios:

- **Introducción de la unidad de trabajo, tratando de motivar y despertar curiosidad en el alumno/a** por el contenido de la misma.
- **Exposición por parte del profesor, de la unidad de trabajo de que se trate siempre acompañada de abundantes ejemplos**, casos prácticos y actividades para que el alumno/a comprenda los conceptos expuestos. En el proceso de explicación del profesor, se hará partícipe al alumnado, haciendo preguntas individuales o en grupo, para comprobar lo que el alumnado ha comprendido que indique ejemplos, etc, el resto confirmaran si es eso o no, lo que el profesor ha querido decir. En ese proceso, el profesor realiza la función de moderador. Se reforzará la exposición con la utilización de videos, y otros recursos.
- **Desarrollo de actividades de consolidación, prácticas en el taller con los tableros, equipos o en el ordenador**, individuales y/o en pequeños grupos, para que el alumno/a afiance los conceptos vistos en la unidad.
- **Según proceda, al finalizar la unidad de trabajo se entregará una serie de actividades de refuerzo o ampliación.**
- **Los trabajos que sean en grupo nos permitirán habituar al alumno/a al trabajo en equipo, a fomentar la toma de decisiones, a respetar las decisiones del resto de integrantes del grupo, etc.** En definitiva trataremos de simular un equipo de trabajo existente en cualquier empresa. Con la realización de debates en clase se pretende potenciar la expresión oral, la comunicación y la participación activa en el proceso educativo.
- **Las prácticas serán corregidas, calificadas por el profesor y entregadas de nuevo a los alumnos para que revisen los errores.**
- **Se resolverán las dudas que pueden plantear los alumnos sobre los contenidos de la unidad de trabajo**, tanto teóricos como sobre los ejercicios y prácticas propuestas. Se contempla la posibilidad de realizar actividades de refuerzo para aclarar aquellos conceptos con dificultades de comprensión.

A continuación, se describe los recursos metodológicos utilizados.

8.1.- ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

Las actividades son necesarias para que el alumno consiga el desarrollo de las capacidades programadas. Las actividades a realizar se dividirán en:

• Actividades de introducción-motivación.

Se realizarán en la primera sesión de cada U.T. e irán dirigidas a promover el interés del alumno. El aprendizaje requiere esfuerzo, por lo que se procurará que el alumno encuentre atractivo e interesante lo que se le propone, fomentando la motivación, acercando las situaciones de aprendizaje a sus inquietudes y necesidades. Esto obliga a tener en cuenta las ideas preconcebidas o conocimientos sobre los contenidos que se tratarán que el alumno pudiera tener.

- **Actividades de desarrollo.**

Permitirán el aprendizaje de nuevos conceptos, afianzará los posibles conocimientos previos que el alumno pudiera tener y los nuevos que haya adquirido, y corregirá las ideas preconcebidas que tuviera y fueran equivocadas.

- **Actividades de ampliación.**

Si el nivel de objetivos alcanzados nos lo permite se podrán realizar actividades de ampliación, donde se apliquen todos los conceptos que se hayan estudiado en el módulo y se apliquen nuevos conceptos.

- **Actividades de refuerzo.**

Para aquellos alumnos que tengan dificultades para alcanzar los objetivos previstos para la UT, proponemos una serie de actividades en la que

9.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION Y APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

9.1.- PRINCIPIOS GENERALES

La evaluación será a la vez criterio, continua, formativa, sumativa y objetiva.

La evaluación de los alumnos será **CRITERIAL**: se realizará según los criterios de evaluación establecidos para los resultados de aprendizaje del módulo. Evaluar atendiendo a los **CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CE)** definidos para los **RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA)**. Para superar un módulo el alumno debe saber realizar todos los RA asociados al mismo. El departamento/profesor debe decidir la ponderación de estos RA y CE dependiendo de su mayor o menor importancia en la consecución de las competencias que estos RA llevan asociadas.

Llevar a cabo una evaluación **CONTINUA** que permita la evaluación **FORMATIVA**. El profesor debe realizar suficientes actividades de evaluación para poder realizar el seguimiento del alumno. Después debe informar al alumno de qué parte no es capaz de realizar y qué debe hacer para lograrlo. Además, debe evaluar la práctica docente y los resultados obtenidos y, en su caso, reprogramar para que sea posible la superación por parte del alumno.

Otorgar calificaciones como resultado de la evaluación **SUMATIVA** tras cada evaluación (con carácter informativo) y, en la evaluación final ordinaria y en la evaluación final extraordinaria (con carácter oficial). El profesor debe diseñar cómo otorgar estas calificaciones atendiendo a las distintas situaciones (el alumno va aprobando todo, suspende y recupera, pierde la evaluación continua, no recupera, ...)

Realizar todo el proceso de evaluación de forma **OBJETIVA**. El profesor debe dar a conocer los criterios de evaluación, los instrumentos de evaluación, los instrumentos de calificación y los criterios de calificación con carácter previo, tanto para la evaluación final ordinaria como para la evaluación final extraordinaria.

Para superar el módulo deberán superarse todos los resultados de aprendizaje comprendidos en el mismo, ya que el artículo 18 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.

Por lo tanto, todos los RA del ciclo formativo deben ser alcanzados por los alumnos, ya que son la especificación de aquellas capacidades profesionales, personales y sociales que deben adquirir para poder obtener el título profesional.

- Los alumnos disponen de dos convocatorias por curso: **ORDINARIA y EXTRAORDINARIA** (esta última no debe confundirse con la convocatoria de gracia, que se otorga al agotar las 4 convocatorias reglamentarias).
- La evaluación durante todo el periodo lectivo se llevará a cabo mediante la **EVALUACIÓN CONTINUA**, lo que conducirá a la calificación final del módulo en evaluación final ordinaria o, en su caso, en evaluación final extraordinaria.
- **Para la aplicación de la evaluación continua es imprescindible la asistencia regular. Estando establecida en el Plan de Convivencia del centro, la pérdida del derecho a la evaluación continua para los alumnos que superen el 30% de las horas de clase (estimación de la carga lectiva de la fase de centro), cuando un alumno acumule 112 faltas en este módulo, no se le podrá aplicar la evaluación continua y será calificado como "No evaluado" (NE1) en las evaluaciones parciales afectadas.**

Se tendrán en cuenta tanto las faltas injustificadas como las justificadas, puesto que la pérdida del derecho a la evaluación continua se establece ante la dificultad que supone para el profesorado la evaluación cuando la ausencia del alumno en las actividades formativas impide determinar si este ha alcanzado o no los resultados de aprendizaje. **No obstante, aunque esto ocurriera, el alumno sigue manteniendo la obligación de asistir a todas las actividades del módulo (mientras no haya pérdida de la matrícula).**

Para su evaluación, el alumno seguirá el procedimiento establecido en la Programación para alumnos a los que no se les puede aplicar la evaluación continua (Apartado 13).

- Los alumnos que no superen el módulo en la evaluación final ordinaria deberán presentarse a la siguiente evaluación final (la extraordinaria).
- Cuando un alumno no supere los RA de una evaluación, si se estima conveniente, se le podrá entregar un informe que le oriente sobre la mejora de su aprendizaje y le permita su superación. Sin embargo, debería considerarse siempre conveniente.

9.2.- INSTRUMENTOS DE EVALUACION Y CRITERIOS DE CALIFICACION

Para la evaluación, se han diseñado distintos **PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN** que tendrán en cuenta tanto el desempeño del alumno en el aula/taller, como su trabajo autónomo, su trabajo en grupo, y su rendimiento en las pruebas teóricas y/o prácticas que se lleven a cabo.

En cada UT vienen definidos, para cada criterio de evaluación de cada resultado de aprendizaje trabajado en la misma, instrumentos (procedimientos) de evaluación y calificación que van a utilizarse, así como el porcentaje de calificación asociado a cada uno. Se darán a conocer a los alumnos, con carácter previo a la evaluación, los instrumentos que vayan a utilizarse.

9.3.- PROCESO EVALUACION CONTNUA Y CALIFICACION EN LA EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA

Evaluaciones trimestrales parciales: Aquí debe consignarse cómo se obtienen las calificaciones de cada evaluación. Por lo tanto, debe figurar lo siguiente:

- Se realizarán tres evaluaciones.
- Calificación de cada evaluación: La calificación de cada evaluación será la suma ponderada de los criterios de evaluación de los RA trabajados en esa evaluación de acuerdo con las

ponderaciones asignadas, según su importancia para la adquisición de las competencias del ciclo.

▪ Para superar una evaluación no todos los criterios de evaluación deben estar superados, pero sí **todos los RA incluidos en esa evaluación que hayan sido desarrollados de forma completa deben estar superados. Si no es así, aunque la media de las calificaciones de los RA fuera 5 o superior, la calificación será, como máximo, 4. El alumno deberá recuperar los RA no superados.**

Al finalizar la evaluación trimestral, a los alumnos que suspendan, se informará de los RA que han superado y de los RA que tienen pendientes de superar, siendo estos últimos los que deberán recuperar a lo largo del curso. Aquellos con necesidad de apoyo educativo se les orientará sobre la mejora de su aprendizaje.

Recuperaciones: Puesto que la evaluación es CONTINUA, se debe dotar al alumno la oportunidad de superar sus dificultades y, por tanto, debe establecerse en la programación, al menos, un sistema de recuperación, que puede ser tras cada evaluación, o antes de la emisión de la calificación final ordinaria o ambos. Se considera conveniente realizar siempre un sistema de recuperación final puesto que habrá que hacerlo de todos modos para los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua.

Antes de la evaluación final se realizará una recuperación final en la que cada alumno realizará las partes correspondientes a los RA que no tenga superados. Este procedimiento será el que se aplique también a los alumnos que hayan perdido la evaluación continua. Consistirá en una prueba escrita y otra prueba práctica.

INSTRUMENTOS	PORCENTAJE
Prueba Escrita	40% (evaluada de 1 a10)
Prueba Practica	60% (evaluada de 1 a10)

Ambas partes para realizar media deberá alcanzar al menos un 5. Si una de las partes no las supera su nota será como máximo de valor 4.

▪ En cualquier caso, la calificación obtenida en la recuperación/prueba final para cada RA sustituirá a la anterior obtenida en ese RA y será tenida en cuenta para el cálculo de la nota final.

▪ Los alumnos que tras los procedimientos de recuperación descritos continúen sin superar todos los RA, y aunque la aplicación de los porcentajes asignados a los RA dé como resultado un valor igual o superior a 5, suspenderán el módulo en la evaluación final ordinaria, y deberán presentarse a la evaluación final extraordinaria. Esta situación debe constar expresamente en la programación del módulo y debe ser informada a los alumnos.

• **Calificación final del módulo:**

▪ Para superar el módulo: todos los resultados de aprendizaje deben estar superados. Si no es así, aunque la media de las calificaciones de los RA fuera 5 o superior, la calificación será como máximo 4, y no podrá considerarse que el módulo ha sido aprobado.

▪ Para los alumnos con todas los RA aprobados/recuperados: Esta calificación será la suma ponderada de las calificaciones obtenidas en los resultados de aprendizaje, de acuerdo con los criterios de evaluación, trabajados durante todo el curso, concretados en las UNIDADES DE TRABAJO.

▪ Para los alumnos con calificación de 10. Concesión de Mención honorífica: Como reconocimiento de un excelente aprovechamiento académico, así como de un destacable

esfuerzo e interés por el módulo profesional, el profesor podrá otorgarles la calificación de 10-mención honorífica siguiendo los criterios objetivos acordados en el departamento (consignar aquí los criterios acordados) Se podrá conceder un número de menciones honoríficas que no exceda del 10% del alumnado del grupo matriculado en el módulo. En el caso de que el número de alumnos fuera inferior a 10, se podrá conceder una sola mención honorífica.

Ajuste de la evaluación final del módulo con fase de empresa: Debe concretarse en la programación cómo se tendrá en cuenta el informe de la valoración del tutor de empresa. Ejemplo: Cálculo de la media ponderada en la calificación final, conforme a lo dispuesto por las normativas vigentes en el ámbito de la formación profesional:

- Nota obtenida en la fase de centro educativo: En esta fase, el estudiante ha obtenido una calificación de 5 puntos. Dado que la normativa establece que la fase de formación en el centro educativo representa el 80% de la calificación final, el valor ponderado de esta nota es de $5 \times 0,8 = 4$ puntos.
- Valoración global de la fase en empresa: En esta fase, la calificación obtenida por el estudiante es de 8 puntos. De conformidad con las normativas aplicables, la fase en empresa tiene un peso del 20% en la calificación final. Aplicando la fórmula de ponderación: $8 \times 0,2 = 1,6$ puntos
- Determinación de la calificación final ponderada: Conforme a los principios establecidos en el marco normativo que rige el sistema de evaluación de formación profesional, la calificación final del estudiante es el resultado de la suma de las valoraciones ponderadas de ambas fases (redondeo matemático), siendo el resultado:
- $4 + 1,6 = 5,6$ Aplicando el redondeo matemático, la calificación final resultante es **6 puntos**.

Con carácter general, la evaluación del módulo profesional integrará la valoración de la empresa u organismo equiparado que contribuirá con un 20% en el cálculo de la calificación final del módulo profesional.

Esta ponderación se aplicará siempre que el estudiante haya completado satisfactoriamente la fase de formación en el centro correspondiente al módulo y haya recibido una evaluación positiva de manera global durante la fase de formación en la empresa, con las siguientes consideraciones:

Casos	Calificación Fase de Centro (FC)	Valoración Fase Empresa (FE)	Actuaciones para la nota final	Nota Final
A	5, 6, 7, 8, 9, 10	4	El profesor decidirá si aplicar la suma ponderada o no.	Media ponderada o un máximo de 4 puntos.
B	5, 6, 7, 8, 9, 10	0-3	Consultar al tutor dual del centro.	Media ponderada o un máximo de 4 puntos.
C	1, 2 o 3	0-10	Recupera la fase de centro	Máximo 4 puntos.
D	4	0-10	Se realizará la media ponderada solo si se han superado todos los RA del módulo entre ambas fases (centro y empresa)	Máximo 5 puntos. Podrá superar el módulo si en la fase de empresa se recuperan los RA pendientes de la fase de centro y la media ponderada permite obtener esta calificación.
E	5, 6, 7, 8, 9, 10	EXENTO	Exento de la fase de empresa	Se trasladará la nota de la fase de centro.
F	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	NO CURSA	No cursa la fase de empresa	NE1, NE2, NE3... NE10 (No Evaluado)

En la siguiente programación se encuentra en el caso F.

9.4.- PROCESO EVALUACION Y CALIFICACION EN LA EVALUACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA

En la evaluación del módulo formativo se van a aplicar los Criterios de Evaluación y Resultados de Aprendizaje para valorar si los contenidos asociados se han asimilado y, por tanto, adquirido los objetivos del módulo y las capacidades profesionales, personales y sociales que recoge la normativa aplicable.

Procedimiento de evaluación

La evaluación será continua e integradora en cuanto que estará inmersa en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado. La aplicación del proceso de evaluación continua a los alumnos requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para el módulo profesional. A este respecto, esta programación fija en un 30% el límite máximo de faltas de asistencia permitido, a partir del cual se considera perdida la capacidad para poder evaluar al alumno por el procedimiento de evaluación continua. Las prácticas propuestas en clase serán de obligada entrega para superar cada una de las evaluaciones y en consecuencia el curso. Se determinará una fecha límite para cada una tras la cual no serán admitidas las que falten.

Criterios de calificación generales a todas las unidades de trabajo.

De acuerdo con la Orden de 1 de junio de 2006, de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional, la evaluación de los aprendizajes de los alumnos se realizará tomando como referencia los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos en esta programación.

Teniendo en cuenta los diferentes instrumentos que se van a utilizar para evaluar el aprendizaje de los alumnos, la nota correspondiente a cada UT se obtendrá como resultado de aplicar los siguientes porcentajes:

30 % del resultado de las pruebas escritas sobre contenidos teórico-prácticos. El alumno debe sacar una puntuación mínima de 4 en este apartado para que se haga media.

30 % del resultado de las prácticas de circuitos en tableros. El alumno debe sacar una puntuación mínima de 5 en este apartado para que se haga media.

25% del trabajo planteado por el profesor (individual o en grupo), esquemas de circuitos prácticos, cuaderno de clase, entrega de tareas a través de Classroom y preguntas diarias del profesor sobre los contenidos tratados en la sesión anterior.

La calificación no tiene por qué ser la misma para todos los componentes del grupo si se tienen suficientes pruebas de que unos han trabajado o participado más que otros/as

15 % de la actitud en clase, tolerancia, participación activa, implicación en la materia, planteamientos, cuestiones, interés, esfuerzo personal, iniciativa y autonomía, orden y pulcritud.

Las pruebas y controles sobre contenidos teóricos y prácticos serán calificados de 0 a 10 puntos, superándose cuando se obtenga un mínimo de 5 puntos.

La calificación de cada una de las evaluaciones se obtendrá de la media ponderada resultante de las pruebas escritas, prácticas y otras actividades de evaluación previstas.

La calificación del módulo será la media aritmética de las calificaciones de todas las evaluaciones, teniendo en cuenta que, si alguna evaluación no se supera, los alumnos pueden recuperarla en las siguientes evaluaciones. Superarán el módulo aquellos que obtengan una calificación igual o superior a 5. Los alumnos que no lo superen, llevarán todos los contenidos del módulo para la convocatoria extraordinaria.

EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA

Los alumnos pueden acudir a este examen, con una evaluación pendiente, con dos o con las tres.

La prueba consistirá en la realización de alguna práctica que represente al total de la materia realizada durante el trimestre suspenso.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Son implícitos al instrumento de evaluación. Salvo en las pruebas escritas, donde necesariamente se detallarán los criterios de corrección, se intentará dar a conocer a priori el criterio de corrección establecido para cada instrumento de evaluación antes de ponerlo en práctica.

Nota: desde la libertad académica cada docente asignará el valor que considere oportuno a los distintos RA del módulo, siendo el resultado de la suma de todos igual al 100 %. Igualmente, se dará el peso que se considere oportuno a cada CE siempre que la suma total sea el 100 % del RA.

La nota global del módulo en la convocatoria final será la media aritmética de las tres evaluaciones, en el caso de que cada RA valga igual. En caso distinto la nota final dependerá de la nota de cada RA según su peso en la calificación final. Para poder superar el módulo habrá que tener aprobados todos los RA.

Instrumentos de evaluación

Instrumento	Técnica	Objetivo
Ejercicios teóricos y prácticos relacionados con los CE.	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE
Actividades teóricas y/o prácticas relacionadas con la superación de los CE.	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE
Exposiciones de trabajos tanto individuales como grupales relacionados con los CE	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE
Pruebas de evaluación relacionadas con los CE.	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE y la superación del RA.

Evaluación extraordinaria y recuperación

En la evaluación extraordinaria se realizará un examen teórico-práctico que incluirá la realización de las tareas principales de planificación, difusión y evaluación propuestas en el módulo. Evaluación del programa.

10.- MEDIDAS PARA EL ALUMNADO CON NECESIDAD ESPECÍFICA DE APOYO EDUCATIVO (NEAE)

Art. 7 (Res. 5 jul 24): Los centros docentes implementarán los currículos considerando las necesidades del alumnado y del entorno, con especial atención a la accesibilidad para personas con discapacidad. Se proporcionarán los recursos de apoyo necesarios para garantizar que este alumnado pueda participar en las enseñanzas en igualdad de condiciones que el resto. Los centros de formación profesional adaptarán los currículos a las necesidades del alumnado y su entorno, con especial atención en la inclusión de personas con discapacidad. Se asegurarán condiciones de accesibilidad.

Al comienzo de cada curso, el profesorado realizará la evaluación inicial del alumnado con el fin de detectar el grado de conocimientos de los que parte y, como ayuda al profesorado para planificar su intervención educativa y para mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

Esta evaluación inicial no incluirá asignación de calificaciones ni levantamiento de acta. Sirve para detectar dificultades específicas de aprendizaje para el módulo. Si por las características de los alumnos o por lo constatado tras la evaluación inicial, se advirtiera que es necesario trabajar algún tipo de contenido todavía no asimilado (uso de plataforma didáctica, conceptos clave básicos...), pero imprescindible para poder trabajar los resultados de aprendizaje del módulo, puede añadirse como primera UT.

El equipo docente, coordinado por el profesor tutor y con el asesoramiento, en su caso, de los profesionales de la orientación educativa, determinará para los alumnos con NEAE el tipo de medidas en los procedimientos de evaluación, durante el primer mes de clase o en el momento en el que el alumno acredite documentalmente la existencia de necesidades específicas. En cualquier caso, los procedimientos de evaluación acordados garantizarán la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales, así como de la competencia general del título.

Si el estudiante se encuentra matriculado, a pesar de no cumplir con ciertas condiciones psicofísicas requeridas para la fase de formación en empresa, será necesario elaborar un consentimiento informado. Este documento deberá especificar de manera clara y detallada las posibles dificultades que pueden surgir durante la fase práctica debido a la falta de cumplimiento de las condiciones necesarias, así como las implicaciones que esto podría tener sobre su desempeño y finalización del ciclo formativo. La firma del consentimiento implica que el estudiante reconoce haber sido debidamente informado sobre los riesgos asociados y acepta continuar con la formación bajo estas condiciones. Este consentimiento deberá cumplir con la normativa de protección de datos y confidencialidad, garantizando que toda la información relacionada con la salud del estudiante sea manejada de forma segura y respetuosa.

Alumnos con dificultad de aprendizaje

A los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje se les tratará de orientar hacia la realización de las actividades más básicas que cumplan los objetivos mínimos marcados para el módulo. Se les proporcionará información de apoyo adecuada a su nivel.

- Adaptación de tiempos: hasta un 25%. Para alumnos DEA, TDAH, dislexia
- Adaptación del formato de examen en pruebas escritas: aumento de tamaño del texto, hojas separadas, mayor espacio. Para alumnos con déficit visual, DEA, TDAH, dislexia y otros.
- Uso del ordenador para cumplimentación de pruebas escritas. Al finalizar serán imprimidas y firmadas por el alumno.
- Adaptación de espacios.

Alumnos con discapacidad física

Con respecto a los alumnos que presenten alguna discapacidad física según sea ésta temporal o permanente se actuará de diferente forma. Para las discapacidades físicas permanentes se realizarán las Adaptaciones de Acceso al Currículo que sean oportunas, basadas en la adaptación de los espacios, aspectos físicos, equipamiento y recursos. En el caso de discapacidades físicas temporales se realizará la adaptación que se considere más adecuada para cada caso particular durante el tiempo que dure la

discapacidad.

- Uso de recursos técnicos para alumnos con déficit auditivo.

Alumnos con integración tardía al sistema educativo español

Alumnos con graves carencias lingüísticas: En el caso de alumnos e con problemas de comunicación asociados al lenguaje se realizarán Adaptaciones de Acceso al Currículo basadas fundamentalmente en los aspectos relativos a la organización de los recursos humanos y en la adaptación de los recursos didácticos. Se podría optar por derivarlo a un aula de inmersión lingüística para adquirir los conceptos mínimos idiomáticos.

Alumnos con carencia de base: Si el alumno carece de cierta base en otras asignaturas que le impiden avanzar en el módulo se proporcionarán programas autodidactas que faciliten un aprendizaje de base para continuar sus estudios y se reforzarán los contenidos mínimos de la misma forma que para alumnos con necesidades educativas especiales.

Alumnos con problemas de inserción social o trastorno de personalidad

En el caso de alumnos que presenten problemas de inserción social y para los que manifiesten trastornos de personalidad o conducta se realizarán las Adaptaciones de Acceso al Currículo oportunas, principalmente enfocadas hacia la organización de los recursos humanos.

Alumnos con necesidades educativas específicas

Para los alumnos con necesidades educativas específicas se realizarán Adaptaciones Curriculares, éstas podrán ser significativas o no significativas dependiendo de la gravedad de las necesidades educativas especiales del alumno.

Las adaptaciones curriculares de estos alumnos se realizarán siempre de acuerdo con la evaluación psicopedagógica del alumno y teniendo presentes tanto los objetivos generales del ciclo como la obtención de un nivel suficiente en los objetivos generales del modulo.

En los módulos profesionales se no se podrán realizar adaptaciones curriculares significativas.

Alumnos con altas capacidades

Para aquellos alumnos que presentan una mayor capacidad se les propondrán actividades de ampliación, e igualmente que en el caso anterior se elaborarán en función de los resultados obtenidos en la evaluación inicial realizada en cada unidad de trabajo.

11.- MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS

• De uso común del centro

Sala profesores, y conserjería: Impresora, equipos informáticos conectados a red, con internet.

Aula (10): Para clases de exposición de la unidad de trabajo, equipos informáticos para profesor conectado a red, con internet, proyector con sistema de sonido, pizarra.

Taller (Tecnología), con almacén: Equipo informático para profesor conectado a red, con internet, pizarra, herramientas, bancos de trabajo, Botiquín, tableros y material eléctrico para la ejecución de prácticas.

Aula Informática: Equipos informáticos para alumnado y profesor en red, con internet, proyector con sistema de sonido, pizarra.

• De uso exclusivo del módulo y departamento

Libros, reglamentos y otros, de referencia

DOCUMENTACION DE REFERENCIA

INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES. Editex. Grado Formación Profesional Básica. Autor:

RD 842/2002. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y guías técnicas de aplicación.

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones. Orden ITC/1644/2011. Orden ECE 983/2019, que regula las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

Catálogos profesionales, entre ellos:

Canalizaciones UNEX. <https://www.unex.net/es/soluciones>

Televés: <https://www.televes.com/es/distribucion-tv.html>

Alcad: <https://www.alcadelectronics.com/es/productos/multimedia-tv>

Sonepar: <https://sonepar.es/cable/>

MATERIALES

Tableros, material de telecomunicaciones (Canalización, cajas, grapas de anclaje, tornillería, mecanismos, etc), herramienta.

- Software

Paquete software ofimática (Procesador texto, hoja de cálculo, presentaciones) de google.
Aula virtual Google Classroom.

- Web gráfica

Ministerio de Educación y Formación Profesional (TODO FP):

<http://www.todofp.es>

Formación Profesional C.A.R.M.

[https://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=816&RASTRO=c77\\$m&IDTIPO=140](https://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=816&RASTRO=c77$m&IDTIPO=140)

Llegaras Alto FP, C.A.R.M.

<https://www.llegarasalto.com/>

12.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRASCOLARES QUE SE PRETENDEN REALIZAR

Actividades complementarias.

Se intentará la colaboración por parte de empresas y profesionales del sector que impartan charlas a los alumnos sobre su experiencia en empresas dedicadas al sector eléctrico, así como charlas técnicas donde se ofrezca una muestra de sus productos, catálogos, materiales existentes en el mercado, etc.

Actividades extraescolares.

No se programa ninguna actividad en principio, aunque puede que algún departamento programe alguna actividad en la que se pueda participar si se estima adecuada para la motivación y desarrollo profesional o académico del grupo.

13.- PROCESO DE EVALUACION PARA ALUMNOS A LOS QUE NO SE PUEDE APLICARLA EVALUACIÓN CONTINUA

Para el proceso de valuación para alumnos que no se puede aplicar la evaluación continua se realizara un estudio pormenorizado, y se realizará el procedimiento que decida el departamento/profesor. En esas pruebas:

- El alumno deberá superar todos los resultados de aprendizaje del módulo.

▪ En las evaluaciones parciales en las que no se le haya podido aplicar la evaluación continua, su calificación será NE1 (no evaluado) y por tanto deberá recuperar los resultados de aprendizaje de esa/s evaluación/es mediante el procedimiento de recuperación final establecido en la programación.

Como norma general constará de una prueba escrita (con una ponderación de 40%) y una parte practica (con una ponderación 60%), para garantizar que se consiguen la totalidad de los Resultado de Aprendizaje del módulo.

ANEXO I.- CUESTIONARIO EVALUACION DE LA PRÁCTICA DOCENTE POR EL ALUMNADO

Este Cuestionario contiene una serie de afirmaciones relativas a ciertas destrezas y conductas docentes. Por favor, lea atentamente cada afirmación y cuando responda, evite toda clase de prejuicios sobre el profesor. Sea lo más objetivo posible. Su respuesta será un indicador de gran utilidad sobre aquellos aspectos y conductas docentes que su profesor necesita mejorar.

- (5) No necesita mejorar (Actuación muy buena, excelente)
- (4) Necesita alguna mejora (Actuación buena, en general)
- (3) Necesita mejorar (Actuación mediana)
- (2) Necesita mejoras de consideración (Actuación pobre, en general)
- (1) Esta destreza o conducta no es necesaria en esta materia)

ANALISIS DE LA ENSEÑANZA POR EL ALUMNO	1	2	3	4	5
1.- La explicación que el profesor da acerca de los objetivos del curso.					
2.- La explicación por parte del profesor de los objetivos de cada sesión de clase y de cada actividad de aprendizaje.					
3.- La habilidad del profesor para despertar el interés cuando inicia una actividad nueva.					
4.- La descripción por parte del profesor del trabajo que espera que realice cada alumno.					
5.- La habilidad del profesor para mantener una relación clara entre contenidos y objetivos del curso.					
6.- La habilidad del profesor para aclarar las relaciones existentes entre los distintos temas abordados en el curso.					
7.- La habilidad el profesor en hacer distinguir los temas genéricos de los específicos.					
8.- La destreza del profesor en introducir gradualmente nuevos temas de forma que se le pueda entender y seguir.					
9.- La destreza del profesor en elaborar con claridad los puntos difíciles del programa.					
10.- La habilidad oral de profesor.					
11.- La habilidad del profesor en formular preguntas fáciles de entender.					
12.- La destreza del profesor en formular preguntas que suscitan el pensamiento crítico.					
13.- La destreza del profesor en responder a las preguntas fáciles de entender.					
14.- La eficiencia global de profesor como director de una discusión					
15.- La habilidad del profesor para conseguir que los estudiantes participen en las discusiones de clase.					
16.- La destreza del profesor en promover discusiones entre los alumnos en lugar de discusiones entre el profesor y los estudiantes.					
17.- La habilidad del profesor en redondear un tema antes de iniciar otro nuevo.					
18.- La habilidad del profesor en presentar conclusiones al final de cada clase.					
19.- La habilidad del profesor para explicar los procedimientos de evaluación que va					

a utilizar ara valorar mi actuación como estudiante.					
20.- La habilidad del profesor en adecuar los procedimientos de evaluación con los objetivos del curso.					

OBSERVACIONES:

ANEXO II.- AUTOEVALUACION DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Para asegurar que nuestra práctica docente sea lo más efectiva posible nos hacemos las siguientes preguntas: (Valora los siguientes indicadores, de **1 (Poco)** a **4 (Mucho)**)

PLANIFICACION DOCENTE A NIVEL DE AULA	1	2	3	4
1.- Los objetivos se adecúan a las características de los alumnos.				
2.- He provocado y fomentado la intención comunicativa.				
3.- He mantenido una estructura significativa en la rutina diaria.				
4.- He anticipado las actividades.				
5.- He favorecido la participación del alumno.				
6.- Se ha creado un clima adecuado de trabajo en el aula.				
7.- Se ha creado un vinculo afectivo respetuoso.				
8.- Las actividades han sido motivadoras y significativas.				
9.- Los talleres han cubierto los objetivos planteados.				
10.- He aprovechado los espacios del centro.				
11.- He utilizado materiales adecuados.				
LA COORDINACION DOCENTE	1	2	3	4
1.- Me coordino con los profesionales que intervienen en el aula para modificar y/o adaptar contenidos, actividades, metodología, recursos, a los diferentes ritmos y posibilidades de aprendizaje.				
2.- Hacemos seguimiento conjunto de los alumnos.				
3.- Preparamos conjuntamente las reuniones y entrevistas con las familias.				
4.- Las sesiones de coordinación ha resultado provechosas.				
EN RELACION A LA FAMILIA	1	2	3	4
1.- Regularidad de reuniones o ponerme en contacto con las familias.				
2.- Intercambio información a través de agenda y otros medios.				
3.- Planifico previamente las entrevistas con las familias				
4.- Facilito cauces de participación.				
5.- Informo de la evaluación inicial y las medidas a adoptar.				

OBSERVACIONES:

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO

INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS

**Ciclo Formativo de Formación Profesional Básica en Electricidad y
Electrónica**

Curso académico: 2025 / 2026

Centro: I.E.S. Salvador Sandoval

Departamento: Tecnología

Profesor/a responsable: Juan Manuel Cerezuela Motos

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS

0. Introducción

1. Contextualización

- 1.1. Justificación del módulo
- 1.2. Ubicación dentro del ciclo formativo
- 1.3. Perfil del alumnado
- 1.4. Relación con el entorno productivo
- 1.5. Aportación del módulo a las competencias profesionales del ciclo
- 1.6. Coordinación docente e intermodular

2. Marco normativo

- 2.1. Normativa estatal (LOMLOE y Real Decretos)
- 2.2. Normativa autonómica
- 2.3. Normativa de seguridad y REBT
- 2.4. Normativa general sobre evaluación y atención a la diversidad

3. Resultados de aprendizaje, criterios y competencias

- 3.1. Resultados de aprendizaje (RA)
 - 3.2. Criterios de evaluación asociados
 - 3.3. Competencias del ciclo vinculadas
 - 3.4. Contenidos organizados por RA
 - 3.5. Relación RA – Competencias – Criterios
-

4. Unidades de Trabajo (UUTT)

- 4.1. Relación de Unidades de Trabajo
 - 4.1.1. Secuenciación y distribución temporal
 - 4.1.2. Desarrollo de las UUTT
 - U1. Seguridad eléctrica, PRL y herramientas básicas

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS

- U2. Materiales y componentes básicos de instalaciones eléctricas
 - U3. Instalaciones de alumbrado interior
 - U4. Circuitos básicos (C1–C5) y tomas de corriente
 - U5. Cuadro General de Mando y Protección
 - U6. Verificación, medición y mantenimiento básico
 - U7. Automatismos eléctricos cableados
 - U8. Domótica básica
-

5. Metodología

- 5.1. Principios metodológicos generales
 - 5.2. Estrategias metodológicas
 - 5.2.1. Tipología de actividades
 - 5.2.2. Organización de materiales y recursos
 - 5.2.3. Desdobles y apoyos
 - 5.3. Técnicas didácticas
 - 5.4. Relación intermodular
 - 5.5. DUA y atención a la diversidad
 - 5.6. Prevención de riesgos laborales en el módulo
-

6. Evaluación

- 6.1. Matriz RA – Criterios – Actividades – UUTT
- 6.2. Momentos de evaluación
- 6.3. Procedimientos e instrumentos
- 6.4. Criterios de calificación
- 6.5. Proceso de evaluación en primera convocatoria
 - 6.5.1. Procedimiento para alumnado con >30% de faltas

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS

- 6.6. Segunda convocatoria
 - 6.7. Programas de recuperación
 - 6.7.1. Alumnos con RA no superados
 - 6.7.2. Repetidores
 - 6.7.3. Pendientes de 1º
 - 6.8. Mejora de la programación
 - 6.9. Información al alumnado y familias
-

7. Bibliografía y recursos

- 7.1. Bibliografía básica y complementaria
 - 7.1.1. Bibliografía.
- 7.2. Recursos materiales del módulo
- 7.3. Recursos digitales y normativa técnica

0. INTRODUCCIÓN

La presente Programación Didáctica desarrolla el módulo profesional de **Instalaciones Eléctricas y Domóticas**, perteneciente al primer curso del ciclo formativo de **Formación Profesional Básica en Electricidad y Electrónica**. Su finalidad es concretar los elementos curriculares establecidos en la normativa vigente y organizar de manera coherente el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El módulo tiene un marcado carácter práctico y profesionalizador, orientado al desarrollo de competencias técnicas básicas en montaje, verificación y mantenimiento de instalaciones eléctricas de baja tensión, así como a la iniciación en automatismos y domótica. La programación establece la secuenciación de contenidos, las Unidades de Trabajo, la metodología, los criterios de evaluación y los procedimientos de seguimiento, garantizando un aprendizaje accesible, seguro y adaptado al perfil del alumnado de FPB.

1. CONTEXTUALIZACIÓN

1.1. IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO

Centro: IES Salvador Sandoval (Las Torres de Cotillas)

Familia Profesional: Electricidad y Electrónica

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS

Ciclo Formativo: Formación Profesional Básica en Electricidad y Electrónica

Curso: 1.º

Módulo Profesional: Instalaciones Eléctricas y Domóticas (Código 3013)

Número de horas semanales: 10

Carga horaria total: 375 horas

Modalidad de planificación de la fase de empresa: Concentrado

Horas del módulo:

- **Fase centro:** 275 h
- **Fase empresa:** 100 h

Profesorado responsable: Especialidad de Instalaciones Electrotécnicas

1.3. INCORPORACIÓN DEL CICLO FORMATIVO EN EL ENTORNO PRODUCTIVO DEL CENTRO

El municipio de **Las Torres de Cotillas** presenta un tejido productivo caracterizado por pequeñas y medianas empresas relacionadas con los sectores **industrial, logístico y de servicios**, donde existe demanda de perfiles básicos vinculados a instalaciones eléctricas, mantenimientos y montajes.

El ciclo de FPB en Electricidad y Electrónica del **IES Salvador Sandoval** se integra plenamente en este entorno, estableciendo colaboración con:

- Empresas de instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Empresas de climatización y mantenimiento integral.
- Cooperativas agrícolas y empresas industriales con necesidades de mantenimiento.
- Pequeñas empresas de domótica e instalaciones de telecomunicaciones.

La **Fase de Empresa (100 horas)** se desarrolla en empresas del entorno cercano, facilitando:

- La aplicación práctica de los contenidos del módulo.
- La adquisición de hábitos laborales reales.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS

- La incorporación del alumnado a entornos profesionales seguros y regulados.

Además, el centro mantiene contacto continuo con empresas para:

- Actualizar los contenidos y necesidades del sector.
- Facilitar prácticas y visitas técnicas.
- Promover la inserción laboral del alumnado.

1.4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ALUMNADO

El grupo de 1.º de FPB con perfiles heterogéneos tanto en madurez como en habilidades sociales y académicas. Presentan características habituales del alumnado de FP Básica:

- Motivación elevada hacia el trabajo práctico y las actividades manipulativas.
- Necesidad de metodologías activas, participativas y basadas en tareas reales.
- En algunos casos, dificultades de atención, comprensión lectora y razonamiento lógico básico.
- Necesidad de refuerzo en competencias clave: comunicación, trabajo en equipo y resolución de problemas.
- Interés creciente por ámbitos como instalaciones eléctricas, domótica, mantenimiento y montaje.

Se aplicarán estrategias metodológicas adaptadas a estas características, así como medidas de apoyo y DUA para garantizar el acceso, participación y progreso de todo el alumnado.

1.5. Aportación del módulo a las competencias profesionales del ciclo

El módulo de **Instalaciones Eléctricas y Domóticas** constituye uno de los núcleos formativos fundamentales del ciclo de FP Básica en Electricidad y Electrónica. Su contribución al desarrollo de las competencias profesionales, personales y sociales del alumnado es directa, ya que se centra en los conocimientos y destrezas manipulativas necesarias para desempeñar tareas básicas propias del sector eléctrico.

En particular, este módulo aporta a las siguientes competencias del ciclo:

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS

a) Competencia técnica

- Proporciona los conocimientos esenciales para **identificar materiales, componentes y dispositivos eléctricos**, así como para seleccionar los elementos adecuados de una instalación.
- Desarrolla las habilidades para **montar instalaciones eléctricas básicas**, circuitos de alumbrado, tomas de corriente, cuadros de protección y pequeños automatismos cableados.
- Favorece la aplicación de la normativa fundamental, especialmente en relación con **seguridad eléctrica, protecciones, canalizaciones y REBT**, garantizando trabajos seguros y ajustados al entorno profesional.

b) Competencia en mantenimiento básico

- El alumnado aprende a **verificar instalaciones**, realizar mediciones con equipos de medida, detectar posibles averías y aplicar procedimientos sencillos de mantenimiento y reparación.
- Se fomenta la capacidad para elaborar informes técnicos sencillos, interpretando valores de continuidad, tensión y resistencia.

c) Competencias digitales básicas

- Uso de **simuladores**, lectura de esquemas digitales, consulta de manuales técnicos y aplicaciones de medida y control, acercando al alumnado a tecnologías domóticas y automatizadas.

d) Competencia en prevención de riesgos

- El módulo potencia hábitos de trabajo seguro mediante la identificación de riesgos eléctricos, el uso adecuado de EPIs, la manipulación responsable de herramientas y el cumplimiento de procedimientos de trabajo.

e) Competencias personales y sociales

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS

- Fomenta habilidades como el **trabajo en equipo**, la comunicación técnica, la resolución de problemas reales, la autonomía en el taller y la responsabilidad ante materiales y herramientas.
- Desarrolla actitudes de orden, limpieza y cuidado del entorno de trabajo, esenciales para la inserción profesional.

Gracias a esta aportación integral, el módulo se convierte en un eje fundamental para preparar al alumnado en tareas de **instalación, montaje, verificación, mantenimiento y pequeñas automatizaciones**, competencias directamente asociadas a la actividad profesional del sector.

1.6. Coordinación docente e intermodular

La coordinación entre docentes es un aspecto esencial para garantizar la coherencia pedagógica, la correcta secuenciación de aprendizajes y la integración real de las competencias del ciclo. En este módulo se establece una coordinación fluida con los demás módulos del primer curso, especialmente con aquellos que aportan conocimientos instrumentales.

a) Coordinación con *Ciencias Aplicadas I*

- Se coordina el uso de magnitudes eléctricas, unidades, cálculos básicos, operaciones matemáticas y proporcionalidad aplicadas posteriormente en prácticas de cableado y verificación.
- Se consensúan actividades que apoyen los contenidos del taller, como ejercicios de interpretación de medidas o consumo energético.

b) Coordinación con *Comunicación y Sociedad I*

- Se trabajan textos técnicos, redacción de informes, comprensión de instrucciones y vocabulario específico del sector.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS

- Se refuerza la presentación adecuada del cuaderno, la lectura de esquemas y la expresión escrita en actividades evaluables.

c) Coordinación con el módulo de *Instalaciones de Telecomunicaciones*

- Se alinean contenidos comunes como seguridad, herramientas, técnicas de montaje y uso de canalizaciones.
- Se evitan duplicidades y se integran actividades que permitan complementar instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones en proyectos conjuntos.

d) Reuniones y seguimiento

- Se realizan reuniones periódicas del equipo docente del ciclo para revisar el progreso del alumnado, compartir estrategias de intervención y acordar medidas comunes de atención a la diversidad.
- La información sobre absentismo, comportamiento, rendimiento y necesidades específicas se comparte de forma sistemática para garantizar un acompañamiento coherente.

e) Coordinación en metodologías y evaluación

- Se acuerdan criterios comunes de calificación, rúbricas y estructuras de evidencias.
- Se consensúan actuaciones ante conductas de riesgo, incumplimiento de normas del taller o necesidad de intervención individualizada.

En conjunto, la coordinación intermodular asegura un aprendizaje progresivo, conectado y adaptado, facilitando que el alumnado perciba el ciclo como un conjunto integrado de saberes orientados a su futura inserción laboral.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS

2. MARCO NORMATIVO

A. Normativa de ámbito educativo general:

- **Agenda 2030** – Marco estratégico europeo de educación – Mecanismo de recuperación y resiliencia.
Incorporar de forma transversal a través del hilo conductor y de los valores profesionales en la funciones del futuro técnico o técnica de FP (sostenibilidad, producción y consumo responsable, digitalización, igualdad de género, innovación, paz y justicia, trabajo cooperativo para lograr objetivos, salud física y mental y prevención del Burn-out, prevención de riesgos laborales, el respeto al medio ambiente, la creatividad, la accesibilidad universal....)
- **Ley Orgánica 2/2006**, de 3 de mayo, de Educación modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre.
- **Real Decreto 83/1996**, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.

B. Normativa vinculada a la formación profesional:

- **Ley Orgánica 3/2022**, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- **Real Decreto 659/2023**, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- **Real Decreto 1147/2011**, de 29 de julio, que define la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo. (únicamente aplicable para los módulos de segundo, durante el curso 2024-2025).
- **Resolución de 5 de julio de 2024** de la Dirección General de Formación Profesional, Enseñanzas de Régimen Especial y Educación Permanente, por la que se dictan instrucciones sobre la ordenación y organización de los ciclos formativos de grado básico en aplicación del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del sistema de formación profesional, en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- **Instrucciones de inicio de curso.**
- **Resolución de 3 de septiembre de 2024**, emitida por la Dirección General de Formación Profesional, Enseñanzas de Régimen Especial y Educación Permanente, por la que se dictan instrucciones sobre el calendario de aplicación de las evaluaciones del alumnado de Formación Profesional en los

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS

centros docentes de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para el curso escolar 2024-2025

C. Normativa vinculada al ciclo formativo:

Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Decreto n.º 12/2015, de 13 de febrero, por el que se establecen las condiciones de implantación de la Formación Profesional Básica y el currículo de trece ciclos formativos de estas enseñanzas y se establece la organización de los programas formativos profesionales en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia

Real Decreto 498/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de formación profesional de grado básico y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Decreto n.o 158/2023, de 25 de mayo, por el que se modifica el Decreto n.o 12/2015, de 13 de febrero, por el que se establecen las condiciones de implantación de la formación profesional básica y el currículo de trece ciclos formativos de estas enseñanzas y se establece la organización de los programas formativos profesionales en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

D. Normativa de relacionada con la educación inclusiva:

- **Decreto 359/2009** de 30 de octubre, por el que se determina y regula la respuesta educativa a la diversidad del alumnado en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- **Orden de 4 de junio de 2010**, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se regula el Plan de Atención a la Diversidad de los Centros Públicos y Centros Concertados de

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS

la Región de Murcia.

3. Resultados de aprendizaje, criterios y competencias

3.1. Resultados de aprendizaje (RA)

Los Resultados de Aprendizaje del módulo definen qué debe saber hacer el alumnado al finalizar el curso, integrando conocimientos, destrezas y actitudes profesionales. Se corresponden con:

- **RA1:** Monta instalaciones eléctricas básicas aplicando técnicas y procedimientos establecidos.
- **RA2:** Realiza operaciones de conexión, canalización y montaje de circuitos de alumbrado y tomas de corriente.
- **RA3:** Verifica instalaciones eléctricas midiendo magnitudes y comprobando parámetros básicos.
- **RA4:** Monta automatismos básicos cableados y sistemas elementales de control.
- **RA5:** Aplica medidas de prevención de riesgos, orden y limpieza durante la ejecución de trabajos eléctricos.

3.2. Criterios de evaluación asociados

Los criterios determinan el nivel de desempeño exigido para dar cada RA por alcanzado:

- Identificación correcta de materiales y herramientas.
- Ejecución ordenada de montajes eléctricos.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS

- Selección adecuada de protecciones y elementos de instalación.
 - Representación clara de esquemas básicos.
 - Realización de mediciones con seguridad y precisión.
 - Aplicación constante de normas de PRL y uso de EPIs.
-

3.3. Competencias del ciclo vinculadas

Los RA contribuyen al desarrollo de las competencias profesionales del ciclo de FPB Electricidad y Electrónica:

- **C1.** Selección y uso de herramientas y material básico.
 - **C2.** Montaje de instalaciones eléctricas elementales.
 - **C3.** Realización de verificaciones y mantenimiento básico.
 - **C4.** Instalación de pequeños automatismos y sistemas simples.
 - **C5.** Aplicación de normas de calidad, seguridad y protección ambiental.
 - **C6.** Trabajo cooperativo y comunicación operativa.
-

3.4. Contenidos organizados por RA

Los contenidos se agrupan directamente según el desempeño práctico requerido:

- **RA1:** Material eléctrico, herramientas, canalizaciones, tipos de conductores, esquemas básicos.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS

- **RA2:** Circuitos C1–C5, alumbrado interior, mecanismos, protecciones básicas, montajes reales.
 - **RA3:** Medición de tensión, corriente, continuidad, resistencia, comprobaciones en instalaciones.
 - **RA4:** Contactores, relés, temporizadores, sensores, maniobras cableadas simples.
 - **RA5:** PRL eléctrica, contactos, EPIs, orden y limpieza, normas REBT aplicables a seguridad.
-

3.5. Relación RA – Competencias – Criterios

Cada RA contribuye a varias competencias y se evalúa mediante los criterios establecidos:

- **RA1 → C1, C2, C5:** calidad del montaje, identificación correcta, orden de trabajo.
 - **RA2 → C2, C5:** ejecución de circuitos, protección y conexionado seguro.
 - **RA3 → C3, C5:** mediciones correctas y cumplimiento de seguridad.
 - **RA4 → C4, C6:** montaje funcional de automatismos y trabajo en equipo.
 - **RA5 → C5:** aplicación continua de la PRL y uso de EPIs.
-

4. Unidades de Trabajo (UUTT)

4.1. Relación de Unidades de Trabajo

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS

El módulo se organiza en ocho unidades progresivas que siguen una secuencia lógica desde la seguridad y los materiales hasta la domótica básica.

4.1.1. Secuenciación y distribución temporal

Las 275 horas del módulo se distribuyen en:

- U1: 25 h
 - U2: 35 h
 - U3: 45 h
 - U4: 55 h
 - U5: 35 h
 - U6: 30 h
 - U7: 30 h
 - U8: 20 h
-

4.1.2. Desarrollo de las UUTT

U1. Seguridad eléctrica, PRL y herramientas básicas

Riesgos eléctricos, EPIs, herramientas manuales, normas de trabajo seguro.

U2. Materiales y componentes básicos de instalaciones eléctricas

Conductores, tubos, mecanismos, simbología, esquemas sencillos.

U3. Instalaciones de alumbrado interior

Punto simple, conmutada, cruzamiento y montaje de luminarias.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS

U4. Circuitos básicos (C1–C5) y tomas de corriente

Circuitos reglamentarios, protecciones, conexionado real, diseño básico.

U5. Cuadro General de Mando y Protección

Diferenciales, PIAs, IGA, repartos, rotulación y montaje completo.

U6. Verificación, medición y mantenimiento básico

Polímetro, continuidad, resistencia, tensión, comprobaciones de seguridad.

U7. Automatismos eléctricos cableados

Contactores, relés, temporizadores, maniobras simples de mando.

U8. Domótica básica

Sensores, actuadores, control básico, ejemplos de automatización.

5. Metodología

5.1. Principios metodológicos generales

Aprendizaje práctico, enfoque profesionalizador, metodologías activas, DUA, evaluación continua.

5.2. Estrategias metodológicas

Demostraciones, trabajo por parejas, proyectos cortos, resolución de averías.

5.2.1. Tipología de actividades

Prácticas de montaje, análisis de materiales, identificación de averías, repaso guiado.

5.2.2. Organización de materiales y recursos

Taller equipado, herramientas, material eléctrico real, equipos de medida.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS

5.2.3. Desdobles y apoyos

Grupos reducidos en prácticas, apoyo a NEAE, tareas adaptadas.

5.3. Técnicas didácticas

Demostración, descubrimiento guiado, práctica repetida, simulación profesional.

5.4. Relación intermodular

Coordinación con Ciencias Aplicadas I, Comunicación y Sociedad I y Telecomunicaciones.

5.5. DUA y atención a la diversidad

Material adaptado, apoyos visuales, flexibilización temporal, variedad evaluativa.

5.6. Prevención de riesgos laborales en el módulo

Uso obligatorio de EPIs, consignación de riesgos, protocolos de seguridad.

6. Evaluación

6.1. MATRIZ RA – CRITERIOS DE EVALUACIÓN – ACTIVIDADES – UUTT

RA1. Identifica los elementos y materiales básicos de instalaciones eléctricas, describiendo sus características, función y normativa aplicable.

Criterios de evaluación

**Actividades / Evidencias
evaluables**

**UUTT
asociadas**

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS

CE1.1. Identifica materiales, componentes y herramientas. Fichas de identificación, clasificación de componentes, panel de materiales. U1, U2

CE1.2. Explica su uso, función y simbología. Actividades de simbología, esquemas simples. U2, U3

CE1.3. Selecciona el material adecuado según la instalación. Tareas de elección de material, mini-proyecto de instalación. U3, U4

CE1.4. Describe los riesgos asociados. Informe básico de riesgos, hoja de PRL. U1

CE1.5. Utiliza herramientas de forma segura. Prácticas supervisadas, checklist de herramientas. U1, U2

RA2. Monta instalaciones eléctricas básicas, aplicando procedimientos y normas de seguridad.

Criterios de evaluación	Actividades / Evidencias evaluables	UUTT asociadas
CE2.1. Interpreta esquemas eléctricos.	Lectura de esquemas, montaje guiado.	U3, U4, U5

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS

CE2.2. Realiza el montaje según procedimiento.	Montaje de punto simple, conmutada, C1–C5, CGMP.	U3, U4, U5
CE2.3. Respeta distancias, trazados y normativa.	Verificación con lista de cotejo normativa REBT.	U4, U5
CE2.4. Aplica medidas de seguridad.	Observación directa PRL y uso EPI.	Todas
CE2.5. Rotula y ordena correctamente la instalación.	Rótulos, esquemas finales, memoria simplificada.	U3, U4, U5

RA3. Realiza verificaciones básicas de instalaciones, utilizando instrumentos de medida.

Criterios de evaluación	Actividades / Evidencias evaluables	UUTT asociadas
CE3.1. Usa correctamente el polímetro.	Prácticas de medida: tensión, continuidad, resistencia.	U6
CE3.2. Comprueba protecciones y polaridad.	Check de polaridad, test simbólico, ensayos básicos.	U6
CE3.3. Interpreta los valores obtenidos.	Hoja de medidas, análisis de resultados.	U6

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS

CE3.4. Documenta la Informe de verificación y U6
verificación. mantenimiento.

CE3.5. Detecta defectos Diagnóstico de pequeñas U6
simples. averías.

RA4. Monta automatismos eléctricos sencillos, cableando circuitos de mando y fuerza básicos.

Criterios de evaluación	Actividades / Evidencias evaluables	UUTT asociadas
CE4.1. Identifica relés, contactores y temporizadores.	Hoja de identificación de componentes.	U7
CE4.2. Interpreta esquemas de maniobra.	Lectura de esquemas de arranque simple, enclavamiento, etc.	U7
CE4.3. Cablea circuitos de mando básicos.	Montaje real en maqueta.	U7
CE4.4. Verifica funcionamiento.	Prueba funcional y checklist.	U7

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS

CE4.5. Realiza montaje domótico básico. Pequeño montaje con U8 sensores/actuadores.

RA5. Aplica criterios de prevención de riesgos laborales en las operaciones del módulo.

Criterios de evaluación	Actividades / Evidencias evaluables	UUTT asociadas
CE5.1. Selecciona y utiliza EPI correctamente.	Observación directa, checklist PRL.	U1, todas
CE5.2. Mantiene orden y limpieza en el puesto.	Evaluación semanal del puesto individual.	Todas
CE5.3. Identifica riesgos eléctricos.	Fichas de riesgos, análisis de prácticas.	U1, U6
CE5.4. Aplica procedimientos seguros.	Observación en prácticas, simulación de emergencia.	Todas
CE5.5. Respeta normas del taller.	Registro de incidencias, cumplimiento de normas.	Todas

Matriz global resumen (visión sintética)

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS

RA	Tipo de actividades	Productos evaluables		UUTT
RA 1	Identificación, análisis	Panel fichas	materiales,	U1–U 2
RA 2	Montajes de instalación	de Instalaciones completas		U3–U 5
RA 3	Verificaciones y medidas	Informe de medidas		U6
RA 4	Automatismos	Automatismo cableado		U7–U 8
RA 5	PRL transversal	Checklist PRL		Todas

6.2. Momentos de evaluación

Inicial, continua, trimestral, final ordinaria, segunda convocatoria.

6.3. Procedimientos e instrumentos

Rúbricas, listas de cotejo, pruebas prácticas, cuaderno, pruebas escritas básicas.

6.4. Criterios de calificación

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS

30% prácticas, 30% pruebas escritas y orales, 15% actitud y seguridad, 25% cuaderno y trabajos.

Condición imprescindible

No superar el módulo **sin cumplir los criterios esenciales de seguridad.**

6.5. Proceso de evaluación en primera convocatoria

Recogida de evidencias, superación de RA, recuperación interna.

6.5.1. Procedimiento para alumnado con >30% de faltas

Prueba práctica global, prueba escrita, tareas complementarias.

6.6. Segunda convocatoria

Prueba práctica global y revisión de cuaderno.

6.7. Programas de recuperación

6.7.1. Alumnos con RA no superados

Prácticas obligatorias, tutorías, actividades extra.

6.7.2. Repetidores

Itinerario adaptado y prácticas esenciales.

6.7.3. Pendientes de 1º

Prácticas clave y prueba práctica final.

6.8. Mejora de la programación

Revisión anual, actualización de metodologías y contenidos.

6.9. Información al alumnado y familias

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓTICAS

Rúbricas, explicaciones iniciales, comunicación fluida.

7. Bibliografía y recursos

7.1. Bibliografía básica y complementaria

7.1.1. Editorial.

Libros de FPB, Instalaciones Eléctricas y Domóticas, Editorial Paraninfo.

7.2. Recursos materiales del módulo

Taller, herramientas, material eléctrico, polímetro, EPIs.

7.3. Recursos digitales y normativa técnica

Simuladores, REBT, documentación técnica y software básico.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO

INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

Ciclo Formativo de Formación Profesional Básica en Electricidad y Electrónica

Curso académico: 2025 / 2026

Centro: I.E.S. Salvador Sandoval

Departamento: Tecnología

Profesor/a responsable: Juan Manuel Cerezuela Motos

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

0. Introducción

1. Contextualización

- 1.1. Justificación del módulo
- 1.2. Ubicación dentro del ciclo formativo
- 1.3. Perfil del alumnado
- 1.4. Relación con el entorno productivo
- 1.5. Aportación del módulo a las competencias profesionales del ciclo
- 1.6. Coordinación docente e intermodular

2. Marco normativo

- 2.1. Normativa estatal (LOMLOE y Real Decretos)
- 2.2. Normativa autonómica
- 2.3. Normativa de seguridad y REBT
- 2.4. Normativa general sobre evaluación y atención a la diversidad

3. Resultados de aprendizaje, criterios y competencias

- 3.1. Resultados de aprendizaje (RA)
 - 3.2. Criterios de evaluación asociados
 - 3.3. Competencias del ciclo vinculadas
 - 3.4. Contenidos organizados por RA
 - 3.5. Relación RA – Competencias – Criterios
-

4. Unidades de Trabajo (UUTT)

- 4.1. Relación de Unidades de Trabajo
 - 4.1.1. Secuenciación y distribución temporal
 - 4.1.2. Desarrollo de las UUTT
 - U1. Seguridad eléctrica, PRL y herramientas básicas
 - U2. Materiales y componentes básicos de instalaciones eléctricas
 - U3. Instalaciones de alumbrado interior
 - U4. Circuitos básicos (C1–C5) y tomas de corriente

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

- U5. Cuadro General de Mando y Protección
 - U6. Verificación, medición y mantenimiento básico
 - U7. Automatismos eléctricos cableados
 - U8. Domótica básica
-

5. Metodología

- 5.1. Principios metodológicos generales
 - 5.2. Estrategias metodológicas
 - 5.2.1. Tipología de actividades
 - 5.2.2. Organización de materiales y recursos
 - 5.2.3. Desdobles y apoyos
 - 5.3. Técnicas didácticas
 - 5.4. Relación intermodular
 - 5.5. DUA y atención a la diversidad
 - 5.6. Prevención de riesgos laborales en el módulo
-

6. Evaluación

- 6.1. Matriz RA – Criterios – Actividades – UUTT
 - 6.2. Momentos de evaluación
 - 6.3. Procedimientos e instrumentos
 - 6.4. Criterios de calificación
 - 6.5. Proceso de evaluación en primera convocatoria
 - 6.5.1. Procedimiento para alumnado con >30% de faltas
 - 6.6. Segunda convocatoria
 - 6.7. Programas de recuperación
 - 6.7.1. Alumnos con RA no superados
 - 6.7.2. Repetidores
 - 6.7.3. Pendientes de 1º
 - 6.8. Mejora de la programación
 - 6.9. Información al alumnado y familias
-

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

7. Bibliografía y recursos

7.1. Bibliografía básica y complementaria

7.1.1. Bibliografía.

7.2. Recursos materiales del módulo

7.3. Recursos digitales y normativa técnica

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

0. INTRODUCCIÓN

La creciente digitalización de los entornos productivos y domésticos ha convertido las redes de datos en una infraestructura esencial para garantizar la comunicación, el acceso a la información y el funcionamiento de servicios tecnológicos críticos. En este contexto, el módulo de ***Instalación y Mantenimiento de Redes para Transmisión de Datos*** proporciona al alumnado una primera aproximación profesional a los sistemas de cableado estructurado, dispositivos de conexión y métodos de verificación, facilitando una visión práctica y contextualizada del sector. A través de actividades basadas en situaciones reales de trabajo, se pretende que el alumnado comprenda la importancia de una red bien diseñada, instalada y mantenida para asegurar la fiabilidad y seguridad de las comunicaciones.

Asimismo, este módulo contribuye al desarrollo de competencias técnicas y transversales fundamentales para que el alumnado pueda integrarse en entornos de trabajo vinculados a la electricidad, la electrónica y las telecomunicaciones. El enfoque aplicado —que incluye montaje, configuración básica, diagnóstico de incidencias y aplicación de la normativa vigente— favorece una experiencia de aprendizaje significativa y orientada a la empleabilidad. De este modo, se garantiza que el alumnado adquiera los conocimientos y destrezas necesarios para participar en proyectos de instalación, reparación y mejora de redes de datos, fomentando la autonomía, el trabajo en equipo y el respeto por los procedimientos de calidad y prevención de riesgos laborales.

1. CONTEXTUALIZACIÓN

1.1. IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO

Centro: IES Salvador Sandoval (Las Torres de Cotillas)

Familia Profesional: Electricidad y Electrónica

Ciclo Formativo: Formación Profesional Básica en Electricidad y Electrónica

Curso: 2.º

Módulo Profesional: Instalación y Mantenimiento de Redes para Transmisión de Datos (Código 3016)

Número de horas semanales: 7

Carga horaria total: 310 horas

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

Modalidad de planificación de la fase de empresa: Concentrado

Horas del módulo:

- **Fase centro:** 210 h
- **Fase empresa:** 100 h

Profesorado responsable: Especialidad de Instalaciones Electrotécnicas

1.3. INCORPORACIÓN DEL CICLO FORMATIVO EN EL ENTORNO PRODUCTIVO DEL CENTRO

El municipio de **Las Torres de Cotillas** presenta un tejido productivo caracterizado por pequeñas y medianas empresas relacionadas con los sectores **industrial, logístico y de servicios**, donde existe demanda de perfiles básicos vinculados a instalaciones eléctricas, mantenimientos y montajes.

El ciclo de FPB en Electricidad y Electrónica del **IES Salvador Sandoval** se integra plenamente en este entorno, estableciendo colaboración con:

- Empresas de instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Empresas de climatización y mantenimiento integral.
- Cooperativas agrícolas y empresas industriales con necesidades de mantenimiento.
- Pequeñas empresas de domótica e instalaciones de telecomunicaciones.

La **Fase de Empresa (100 horas)** se desarrolla en empresas del entorno cercano, facilitando:

- La aplicación práctica de los contenidos del módulo.
- La adquisición de hábitos laborales reales.
- La incorporación del alumnado a entornos profesionales seguros y regulados.

Además, el centro mantiene contacto continuo con empresas para:

- Actualizar los contenidos y necesidades del sector.
- Facilitar prácticas y visitas técnicas.
- Promover la inserción laboral del alumnado.

1.4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ALUMNADO

El grupo de 1.º de FPB con perfiles heterogéneos tanto en madurez como en habilidades sociales y académicas. Presentan características habituales del alumnado de FP Básica:

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

- Motivación elevada hacia el trabajo práctico y las actividades manipulativas.
- Necesidad de metodologías activas, participativas y basadas en tareas reales.
- En algunos casos, dificultades de atención, comprensión lectora y razonamiento lógico básico.
- Necesidad de refuerzo en competencias clave: comunicación, trabajo en equipo y resolución de problemas.
- Interés creciente por ámbitos como instalaciones eléctricas, domótica, mantenimiento y montaje.

Se aplicarán estrategias metodológicas adaptadas a estas características, así como medidas de apoyo y DUA para garantizar el acceso, participación y progreso de todo el alumnado.

1.5. Aportación del módulo a las competencias profesionales del ciclo

El módulo de **Instalaciones Eléctricas y Domóticas** constituye uno de los núcleos formativos fundamentales del ciclo de FP Básica en Electricidad y Electrónica. Su contribución al desarrollo de las competencias profesionales, personales y sociales del alumnado es directa, ya que se centra en los conocimientos y destrezas manipulativas necesarias para desempeñar tareas básicas propias del sector eléctrico.

En particular, este módulo aporta a las siguientes competencias del ciclo:

a) Competencia técnica

- Proporciona los conocimientos esenciales para **identificar materiales, componentes y dispositivos eléctricos**, así como para seleccionar los elementos adecuados de una instalación.
- Desarrolla las habilidades para **montar instalaciones eléctricas básicas**, circuitos de alumbrado, tomas de corriente, cuadros de protección y pequeños automatismos cableados.
- Favorece la aplicación de la normativa fundamental, especialmente en relación con **seguridad eléctrica, protecciones, canalizaciones y REBT**, garantizando trabajos seguros y ajustados al entorno profesional.

b) Competencia en mantenimiento básico

- El alumnado aprende a **verificar instalaciones**, realizar mediciones con equipos de medida, detectar posibles averías y aplicar procedimientos sencillos de

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

mantenimiento y reparación.

- Se fomenta la capacidad para elaborar informes técnicos sencillos, interpretando valores de continuidad, tensión y resistencia.

c) Competencias digitales básicas

- Uso de **simuladores**, lectura de esquemas digitales, consulta de manuales técnicos y aplicaciones de medida y control, acercando al alumnado a tecnologías domóticas y automatizadas.

d) Competencia en prevención de riesgos

- El módulo potencia hábitos de trabajo seguro mediante la identificación de riesgos eléctricos, el uso adecuado de EPIs, la manipulación responsable de herramientas y el cumplimiento de procedimientos de trabajo.

e) Competencias personales y sociales

- Fomenta habilidades como el **trabajo en equipo**, la comunicación técnica, la resolución de problemas reales, la autonomía en el taller y la responsabilidad ante materiales y herramientas.
- Desarrolla actitudes de orden, limpieza y cuidado del entorno de trabajo, esenciales para la inserción profesional.

Gracias a esta aportación integral, el módulo se convierte en un eje fundamental para preparar al alumnado en tareas de **instalación, montaje, verificación, mantenimiento y pequeñas automatizaciones**, competencias directamente asociadas a la actividad profesional del sector.

1.6. Coordinación docente e intermodular

La coordinación entre docentes es un aspecto esencial para garantizar la coherencia pedagógica, la correcta secuenciación de aprendizajes y la integración real de las competencias del ciclo. En este módulo se establece una coordinación fluida con los

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

demás módulos del primer curso, especialmente con aquellos que aportan conocimientos instrumentales.

a) Coordinación con *Ciencias Aplicadas I*

- Se coordina el uso de magnitudes eléctricas, unidades, cálculos básicos, operaciones matemáticas y proporcionalidad aplicadas posteriormente en prácticas de cableado y verificación.
- Se consensúan actividades que apoyen los contenidos del taller, como ejercicios de interpretación de medidas o consumo energético.

b) Coordinación con *Comunicación y Sociedad I*

- Se trabajan textos técnicos, redacción de informes, comprensión de instrucciones y vocabulario específico del sector.
- Se refuerza la presentación adecuada del cuaderno, la lectura de esquemas y la expresión escrita en actividades evaluables.

c) Coordinación con el módulo de *Instalaciones de Telecomunicaciones*

- Se alinean contenidos comunes como seguridad, herramientas, técnicas de montaje y uso de canalizaciones.
- Se evitan duplicidades y se integran actividades que permitan complementar instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones en proyectos conjuntos.

d) Reuniones y seguimiento

- Se realizan reuniones periódicas del equipo docente del ciclo para revisar el progreso del alumnado, compartir estrategias de intervención y acordar medidas comunes de atención a la diversidad.
- La información sobre absentismo, comportamiento, rendimiento y necesidades específicas se comparte de forma sistemática para garantizar un acompañamiento coherente.

e) Coordinación en metodologías y evaluación

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

- Se acuerdan criterios comunes de calificación, rúbricas y estructuras de evidencias.
- Se consensúan actuaciones ante conductas de riesgo, incumplimiento de normas del taller o necesidad de intervención individualizada.

En conjunto, la coordinación intermodular asegura un aprendizaje progresivo, conectado y adaptado, facilitando que el alumnado perciba el ciclo como un conjunto integrado de saberes orientados a su futura inserción laboral.

2. MARCO NORMATIVO

A. Normativa de ámbito educativo general:

- **Agenda 2030** – Marco estratégico europeo de educación – Mecanismo de recuperación y resiliencia.
Incorporar de forma transversal a través del hilo conductor y de los valores profesionales en la funciones del futuro técnico o técnica de FP (sostenibilidad, producción y consumo responsable, digitalización, igualdad de género, innovación, paz y justicia, trabajo cooperativo para lograr objetivos, salud física y mental y prevención del Burn-out, prevención de riesgos laborales, el respeto al medio ambiente, la creatividad, la accesibilidad universal....)
- **Ley Orgánica 2/2006**, de 3 de mayo, de Educación modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre.
- **Real Decreto 83/1996**, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.

B. Normativa vinculada a la formación profesional:

- **Ley Orgánica 3/2022**, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- **Real Decreto 659/2023**, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- **Real Decreto 1147/2011**, de 29 de julio, que define la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo. (únicamente aplicable para los módulos de segundo, durante el curso 2024-2025).
- **Resolución de 5 de julio de 2024** de la Dirección General de Formación Profesional, Enseñanzas de Régimen Especial y Educación Permanente, por la que se dictan instrucciones sobre la ordenación y

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

organización de los ciclos formativos de grado básico en aplicación del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del sistema de formación profesional, en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

- **Instrucciones de inicio de curso.**
- **Resolución de 3 de septiembre de 2024**, emitida por la Dirección General de Formación Profesional, Enseñanzas de Régimen Especial y Educación Permanente, por la que se dictan instrucciones sobre el calendario de aplicación de las evaluaciones del alumnado de Formación Profesional en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para el curso escolar 2024-2025

C. Normativa vinculada al ciclo formativo:

Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Decreto n.º 12/2015, de 13 de febrero, por el que se establecen las condiciones de implantación de la Formación Profesional Básica y el currículo de trece ciclos formativos de estas enseñanzas y se establece la organización de los programas formativos profesionales en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia

Real Decreto 498/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de formación profesional de grado básico y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Decreto n.º 158/2023, de 25 de mayo, por el que se modifica el Decreto n.º 12/2015, de 13 de febrero, por el que se establecen las condiciones de implantación de la formación profesional básica y el currículo de trece ciclos formativos de estas enseñanzas y se establece la organización de los programas formativos profesionales en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

D. Normativa de relacionada con la educación inclusiva:

- **Decreto 359/2009** de 30 de octubre, por el que se determina y regula la respuesta educativa a la diversidad del alumnado en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- **Orden de 4 de junio de 2010**, de la Consejería de Educación,

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

Formación y Empleo, por la que se regula el Plan de Atención a la Diversidad de los Centros Públicos y Centros Concertados de la Región de Murcia.

3. Resultados de aprendizaje, criterios y competencias

3.1. Resultados de aprendizaje (RA)

Los Resultados de Aprendizaje del módulo definen qué debe saber hacer el alumnado al finalizar el curso, integrando conocimientos, destrezas y actitudes profesionales. Se corresponden con:

- **RA1:** Monta instalaciones eléctricas básicas aplicando técnicas y procedimientos establecidos.
- **RA2:** Realiza operaciones de conexionado, canalización y montaje de circuitos de alumbrado y tomas de corriente.
- **RA3:** Verifica instalaciones eléctricas midiendo magnitudes y comprobando parámetros básicos.
- **RA4:** Monta automatismos básicos cableados y sistemas elementales de control.
- **RA5:** Aplica medidas de prevención de riesgos, orden y limpieza durante la ejecución de trabajos eléctricos.

3.2. Criterios de evaluación asociados

Los criterios determinan el nivel de desempeño exigido para dar cada RA por alcanzado:

- Identificación correcta de materiales y herramientas.
- Ejecución ordenada de montajes eléctricos.
- Selección adecuada de protecciones y elementos de instalación.
- Representación clara de esquemas básicos.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

- Realización de mediciones con seguridad y precisión.
 - Aplicación constante de normas de PRL y uso de EPIs.
-

3.3. Competencias del ciclo vinculadas

Los RA contribuyen al desarrollo de las competencias profesionales del ciclo de FPB Electricidad y Electrónica:

- **C1.** Selección y uso de herramientas y material básico.
 - **C2.** Montaje de instalaciones eléctricas elementales.
 - **C3.** Realización de verificaciones y mantenimiento básico.
 - **C4.** Instalación de pequeños automatismos y sistemas simples.
 - **C5.** Aplicación de normas de calidad, seguridad y protección ambiental.
 - **C6.** Trabajo cooperativo y comunicación operativa.
-

3.4. Contenidos organizados por RA

Los contenidos se agrupan directamente según el desempeño práctico requerido:

- **RA1:** Material eléctrico, herramientas, canalizaciones, tipos de conductores, esquemas básicos.
- **RA2:** Circuitos C1–C5, alumbrado interior, mecanismos, protecciones básicas, montajes reales.
- **RA3:** Medición de tensión, corriente, continuidad, resistencia, comprobaciones en instalaciones.
- **RA4:** Contactores, relés, temporizadores, sensores, maniobras cableadas simples.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

- **RA5:** PRL eléctrica, contactos, EPIs, orden y limpieza, normas REBT aplicables a seguridad.
-

3.5. Relación RA – Competencias – Criterios

Cada RA contribuye a varias competencias y se evalúa mediante los criterios establecidos:

- **RA1** → **C1, C2, C5:** calidad del montaje, identificación correcta, orden de trabajo.
 - **RA2** → **C2, C5:** ejecución de circuitos, protección y conexionado seguro.
 - **RA3** → **C3, C5:** mediciones correctas y cumplimiento de seguridad.
 - **RA4** → **C4, C6:** montaje funcional de automatismos y trabajo en equipo.
 - **RA5** → **C5:** aplicación continua de la PRL y uso de EPIs.
-

3.1. Resultados de Aprendizaje (RA)

RA1. Identifica los elementos que componen una red de datos, clasificando sus características, funciones y tipologías.

RA2. Realiza instalaciones básicas de cableado estructurado, aplicando procedimientos normalizados y cumpliendo las especificaciones técnicas.

RA3. Monta, configura y verifica equipos de red (switches, routers, puntos de acceso), aplicando parámetros básicos de configuración.

RA4. Realiza pruebas, verificaciones y mediciones en redes de datos, utilizando herramientas y equipos adecuados.

RA5. Diagnostica y corrige averías en instalaciones de redes de datos, siguiendo protocolos de resolución.

RA6. Aplica medidas de seguridad, orden, limpieza y prevención de riesgos durante las tareas de instalación y mantenimiento de redes.

3.2. Criterios de evaluación asociados

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

RA1 – Identificación de redes

- CE1.1. Identifica los tipos de redes (LAN, WLAN, WAN...).
- CE1.2. Reconoce dispositivos de red y su función.
- CE1.3. Diferencia topologías y arquitecturas comunes.
- CE1.4. Interpreta planos y esquemas básicos de red.

RA2 – Instalación de cableado

- CE2.1. Selecciona el tipo de cable y categoría adecuados (Cat5e, Cat6...).
- CE2.2. Realiza canalizaciones, tendido y organización del cableado.
- CE2.3. Crimpa conectores RJ45 siguiendo TIA/EIA.
- CE2.4. Monta paneles de parcheo, rosetas y armarios.
- CE2.5. Respeta normativa ICT / TIA-568 / seguridad.

RA3 – Configuración básica

- CE3.1. Configura direcciones IP, máscaras y puertas de enlace.
- CE3.2. Configura un switch y un router básico.
- CE3.3. Configura un punto de acceso Wi-Fi.
- CE3.4. Documenta los parámetros aplicados.

RA4 – Verificación

- CE4.1. Utiliza herramientas de comprobación (tester, comprobador de cableado, analizador).
- CE4.2. Realiza pruebas de conectividad (ping, tracert...).

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

- CE4.3. Interpreta resultados de latencia, pérdida de paquetes, velocidad.
- CE4.4. Elabora informe de medidas.

RA5 – Resolución de averías

- CE5.1. Localiza fallos físicos y lógicos.
- CE5.2. Aplica procedimientos de diagnóstico básico.
- CE5.3. Repara o sustituye componentes defectuosos.
- CE5.4. Comprueba que la reparación es efectiva.

RA6 – Seguridad

- CE6.1. Utiliza herramientas de forma segura.
- CE6.2. Mantiene orden y limpieza en el puesto de trabajo.
- CE6.3. Aplica PRL específica del módulo.
- CE6.4. Utiliza EPIs según la actividad.

3.3. Competencias del ciclo vinculadas

Las competencias profesionales que desarrolla el módulo son:

- **CP1.** Montar instalaciones de redes de datos siguiendo procedimientos normalizados.
- **CP2.** Instalar y configurar equipos de red básicos.
- **CP3.** Mantener y verificar el funcionamiento de redes de datos.
- **CP4.** Aplicar protocolos de calidad y seguridad durante la instalación.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

- **CP5.** Interpretar documentación técnica relacionada con redes.
 - **CP6.** Manejar herramientas, dispositivos y equipos con destreza y seguridad.
 - **CP7.** Trabajar en equipo y comunicarse eficazmente en el entorno profesional.
-

3.4. Contenidos organizados por RA

RA1 – Identificación

- Conceptos básicos de redes.
- Topologías.
- Dispositivos activos y pasivos.
- Esquemas y simbología.

RA2 – Instalación de cableado

- Normativa TIA/EIA.
- Categorías de cable.
- Canalizaciones.
- Patch panels, rosetas, armarios rack.
- Crimpado y ordenación.

RA3 – Configuración

- Dirección IP y máscara.
- Servidores DHCP.
- Configuración de routers, switches y AP.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

- Seguridad básica Wi-Fi.

RA4 – Verificación

- Tester de red.
- Comprobaciones de continuidad.
- Ping, tracert, velocidad.
- Elaboración de informes.

RA5 – Averías

- Fallos de cableado.
- Fallos de configuración IP.
- Fallos en equipos activos.
- Métodos de diagnóstico.

RA6 – Seguridad

- PRL en redes.
- Herramientas y EPIs.
- Trabajo en altura (canalizaciones).
- Orden y limpieza.

3.5. Relación RA – Competencias – Criterios

(resumen conceptual, la matriz completa estará en el apartado 6)

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

RA	Competencias relacionadas	Criterios principales
RA1	CP1, CP5	CE1.1–CE1.4
RA2	CP1, CP4, CP6	CE2.1–CE2.5
RA3	CP2, CP5	CE3.1–CE3.4
RA4	CP3, CP6	CE4.1–CE4.4
RA5	CP3	CE5.1–CE5.4
RA6	CP4, CP6	CE6.1–CE6.4

4. UNIDADES DE TRABAJO (UUTT)

(Módulo: Instalación y Mantenimiento de Redes de Datos)

4.1. Relación de Unidades de Trabajo

- U1.** Introducción a las redes de datos y PRL
- U2.** Componentes y dispositivos de red
- U3.** Cableado estructurado
- U4.** Canalizaciones y montaje físico
- U5.** Configuración de equipos de red
- U6.** Redes Wi-Fi y seguridad básica

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

U7. Verificación y certificación de redes

U8. Averías, mantenimiento y documentación técnica

4.1.1. Secuenciación y distribución temporal (*ejemplo sobre 240 h*)

Unidad	Denominación	Horas
U1	Introducción y PRL	20 h
U2	Componentes de red	30 h
U3	Cableado estructurado	45 h
U4	Canalizaciones y montaje	40 h
U5	Configuración de equipos	35 h
U6	Redes Wi-Fi	25 h
U7	Verificación	25 h
U8	Averías y documentación	20 h

4.1.2. Desarrollo de las UUTT

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

U1. Introducción y PRL

- Tipos de redes, dispositivos, topologías.
- PRL, EPIs, organización del puesto.
- **Producto final:** esquema básico de red.

U2. Componentes

- Cables, conectores, armarios, paneles.
- **Producto final:** identificación y montaje de panel de parcheo.

U3. Cableado estructurado

- TIA/EIA, categorías, crimpado, latiguillos.
- **Producto final:** instalación completa de cableado.

U4. Canalizaciones y montaje

- Bandejas, tubos, canaletas, registro.
- **Producto final:** tramo real de instalación.

U5. Configuración

- IP, máscara, gateway.
- Configuración de router, switch, AP.
- **Producto final:** red local funcional.

U6. Redes Wi-Fi

- Estándares Wi-Fi, seguridad.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

- **Producto final:** red Wi-Fi configurada.

U7. Verificación

- Tester, certificador básico, ping, velocidad.
- **Producto final:** informe técnico de mediciones.

U8. Averías

- Fallos físicos/lógicos.
 - Protocolos de reparación.
 - **Producto final:** diagnóstico y solución de avería.
-

5. Metodología

5.1. Principios metodológicos generales

Aprendizaje práctico, enfoque profesionalizador, metodologías activas, DUA, evaluación continua.

5.2. Estrategias metodológicas

Demostraciones, trabajo por parejas, proyectos cortos, resolución de averías.

5.2.1. Tipología de actividades

Prácticas de montaje, análisis de materiales, identificación de averías, repaso guiado.

5.2.2. Organización de materiales y recursos

Taller equipado, herramientas, material eléctrico real, equipos de medida.

5.2.3. Desdobles y apoyos

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

Grupos reducidos en prácticas, apoyo a NEAE, tareas adaptadas.

5.3. Técnicas didácticas

Demostración, descubrimiento guiado, práctica repetida, simulación profesional.

5.4. Relación intermodular

Coordinación con Ciencias Aplicadas I, Comunicación y Sociedad I y Telecomunicaciones.

5.5. DUA y atención a la diversidad

Material adaptado, apoyos visuales, flexibilización temporal, variedad evaluativa.

5.6. Prevención de riesgos laborales en el módulo

Uso obligatorio de EPIs, consignación de riesgos, protocolos de seguridad.

6. Evaluación

La evaluación del módulo **Instalación y Mantenimiento de Redes de Datos** se plantea como un proceso **continuo, formativo y orientado a competencias**, en coherencia con el currículo vigente de FP Básica. El objetivo es garantizar que el alumnado adquiere las destrezas profesionales esenciales relacionadas con el montaje, certificación y mantenimiento de redes Ethernet, cableado estructurado, equipos activos y conectividad básica.

La evaluación combina evidencias **teórico-prácticas**, observación del desempeño, cumplimiento de normas de seguridad y elaboración de documentación técnica IT.

6.1. Matriz RA – Criterios – Actividades – UUTT

A continuación se presenta una matriz desarrollada que muestra la relación entre los **Resultados de Aprendizaje (RA)** del módulo, los **criterios de evaluación**, las **actividades fundamentales** y las **Unidades de Trabajo** donde se trabajan.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL MÓDULO

RA	Criterios de Evaluación	Actividades y Evidencias	UUTT
RA1. Identifica los elementos que componen una red de datos y su función.	- CE1.1 Reconoce tipos de redes y topologías. - CE1.2 Clasifica componentes pasivos y activos. - CE1.3 Interpreta planos y esquemas de red.	Actividades de identificación de material; análisis de racks; lectura de diagramas; ejercicios de topologías; inventario técnico.	U1, U2
RA2. Monta redes de cableado estructurado respetando normas y procedimientos.	- CE2.1 Selecciona herramientas y materiales adecuados. - CE2.2 Realiza el tendido y canalización cumpliendo estándares. - CE2.3 Certifica enlaces según categoría.	Montaje de enlaces RJ45; tendido UTP/FTP; canalización en bandeja; panelado en rack; pruebas con certificador; checklist de montaje.	U3, U4
RA3. Configura equipos de red básicos y verifica la conectividad.	- CE3.1 Configura direcciones IP.	Configuración de switches; pruebas de conectividad; resolución de averías; configuración IP en PC; prácticas de diagnóstico.	U5

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

		- CE3.2 Realiza pruebas con ping, tracert, ipconfig. - CE3.3 Diagnostica fallos básicos de red.	
RA4. Realiza operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo en redes de datos.		- CE4.1 Detecta fallos de cableado. - CE4.2 Sustituye conectores o tramos defectuosos. - CE4.3 Documenta intervenciones.	Informes de averías; checklist de mantenimiento; sustitución de latiguillos; reparación de tomas; actualización de planos. U6
RA5. Aplica las normas de prevención de riesgos y buenas prácticas profesionales.		- CE5.1 Utiliza EPIs. - CE5.2 Mantiene orden y limpieza. - CE5.3 Sigue procedimientos seguros en altura y en canalizaciones.	Actividades de PRL, uso seguro de herramientas de crimpado; orden del puesto; simulación de riesgos; evaluación diaria de comportamiento profesional. Todas

6.2. Momentos de evaluación

La evaluación del módulo se organiza en distintos momentos:

a) Evaluación inicial

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

Permite conocer conocimientos previos sobre informática, cableado, herramientas y hábitos de trabajo.

b) Evaluación continua

El eje central del proceso evaluador:

- Prácticas de cableado.
- Configuración básica de red.
- Verificación con herramientas.
- Rúbricas de desempeño técnico.

c) Evaluación trimestral

Incluye:

- Prueba práctica principal del trimestre.
- Revisión completa del cuaderno de redes.
- Comprobación de actitudes y PRL.

d) Evaluación final ordinaria

Determina la adquisición global de los RA con todas las evidencias obtenidas.

e) Evaluación extraordinaria (segunda convocatoria)

Mediante pruebas prácticas y escritas de carácter global.

6.3. Procedimientos e instrumentos

Para garantizar objetividad y transparencia se emplean varios instrumentos:

1. Observación directa

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

Durante el montaje, certificación, configuración y resolución de incidencias.

2. Rúbricas de prácticas

Para:

- Conexiónado RJ45
- Tendido de cableado
- Montaje de rack
- Certificación de cableado
- Configuración IP

3. Listas de cotejo

- Canalización correcta
- Orden y limpieza en el puesto
- Cumplimiento de normas TIA/EIA

4. Pruebas prácticas específicas

Ejemplos:

- Certificar un enlace CAT6
- Configurar un switch básico
- Localizar una avería en un latiguillo

5. Pruebas escritas

Simples, centradas en:

- Topologías

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

- Direccionamiento IP
- Conceptos fundamentales

6. Cuaderno de redes

- Esquemas de red
 - Planos de rack
 - IPs utilizadas
 - Registros de prácticas
-

6.4. Criterios de calificación

- 30% prácticas, 30% pruebas escritas y orales, 15% actitud y seguridad, 25% cuaderno y trabajos.

Condición imprescindible

No superar el módulo **sin cumplir los criterios esenciales de seguridad.**

6.5. Proceso de evaluación en primera convocatoria

- Se califican todas las prácticas realizadas.
 - Es obligatorio realizar y superar las prácticas clave (UUTT 2, 3, 4 y 5).
 - Los RA deben tener evidencias suficientes.
 - Las prácticas no realizadas deben recuperarse.
-

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

6.5.1. Procedimiento para alumnado con >30% de faltas

1. Prueba práctica global, que incluya:

- Montaje de un enlace RJ45
- Certificación
- Configuración IP
- Diagnóstico básico

2. Prueba escrita obligatoria, centrada en:

- Conceptos de red
- Seguridad
- Componentes

3. Entrega de documentación técnica:

- Plano de red
- Esquemas
- Registros de mantenimiento

6.6. Segunda convocatoria

Incluye:

- **Prueba práctica de red completa**
 - **Prueba teórica**
 - **Revisión del cuaderno técnico**
-

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

6.7. Programas de recuperación

6.7.1. Alumnos con RA no superados

- Prácticas específicas por RA.
- Actividades de refuerzo.
- Tutorías individualizadas.

6.7.2. Repetidores

- Itinerario personalizado.
- Trabajo reforzado en prácticas clave.

6.7.3. Alumnos con módulos pendientes de 1º

- Actividades esenciales.
 - Prueba práctica final.
-

6.8. Mejora de la programación

Revisión anual por el Departamento atendiendo a:

- Resultados del alumnado
 - Dificultades detectadas
 - Adecuación de secuencias didácticas
 - Coordinación con otros módulos
-

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA TRANSMISIÓN DE DATOS

6.9. Información al alumnado y familias

- Explicación inicial del sistema de evaluación.
 - Entrega de rúbricas y criterios desde el inicio.
 - Comunicación periódica.
 - Devolución formativa tras cada práctica.
-

7. Bibliografía y recursos

7.1. Bibliografía básica y complementaria

7.1.1. Editorial.

Libros de FPB, Instalación y Mantenimiento de Redes para Transmisión de Datos.
Editorial Paraninfo.

7.2. Recursos materiales del módulo

Taller, herramientas, material eléctrico, polímetro, EPIs.

7.3. Recursos digitales y normativa técnica

Simuladores, REBT, documentación técnica y software básico.



Programación

Curso 25-26

Ciclo Formativo de Formación Profesional Básica:
Electricidad y Electrónica

Curso: Segundo

Módulo:
Equipos Eléctricos y Electrónicos

Profesor:
Blas García Moya



Programación didáctica

Profesional Básico en Electricidad y Electrónica

Introducción

La presente programación didáctica debe entenderse como un documento de apoyo para el profesorado que utiliza el manual de **Equipos eléctricos y electrónicos** Ediciones Paraninfo, ya que debe adaptarse al Proyecto Educativo que tenga establecido el centro y, por tanto, a sus prioridades.

La LOMLOE impacta de manera definitiva en la formación profesional estableciendo con una organización modular de duración variable los ciclos formativos de grado básico, de grado medio y de grado superior, como ya tenía establecida la LOE, así como los cursos de especialización que integre los contenidos teórico-prácticos adecuados a los diversos campos profesionales. Por otra parte, los títulos de formación profesional estarán referidos, con carácter general, al Catálogo Nacional de Estándares de Competencias Profesionales y el currículo de estas enseñanzas se ajustará a las exigencias derivadas del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional.

Marco normativo

La presente programación didáctica está basada en la siguiente normativa:

- ... Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- ... Instrucciones de 8 de marzo de 2017, de la Dirección General de Participación y equidad, por las que se actualiza el protocolo de detección, identificación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y organización de la respuesta educativa.
- ... Real decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.
- ... Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación.
- ... Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- ... Orden EFD/659/2024, de 25 de junio, por la que se determina el currículo y se regulan determinados aspectos organizativos para los ciclos formativos de grado básico en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes.
- ... Real Decreto 498/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado básico y se fijan sus enseñanzas mínimas.



Contexto

Se entiende por contexto el entorno social, histórico, económico y geográfico en el que se realiza la labor docente. Todos los entornos no son iguales, contextualizar sería, entonces, adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje a las diferentes coyunturas sociales, históricas, geográficas, económicas y sociales del entorno en el que se desarrollará el proceso de enseñanza.

Hay que tener presente, además, que los centros no son entidades aisladas, sino integradas en una realidad que se configura en diferentes niveles y con las que interactúa de forma permanente, por consiguiente, esta situación siempre generará una serie de influencias, especialmente considerando que la formación profesional tiene como finalidad la preparación del alumnado para la actividad en un campo profesional.

Objetivos

Pueden ser definidos como los fundamentos encauzadores del proceso de enseñanza y aprendizaje, de manera que no tienen por qué ser consultados recurrentemente, sino que son elementos orientadores y hay que tenerlos presentes para poder recuperar la orientación en caso de considerar que se ha perdido o desviado.

Familia profesional	Electricidad y Electrónica
Identificación del título	Profesional Básico en Electricidad y Electrónica
Nivel	Formación Profesional de Grado Básico
Referente europeo	CINE-3.5.3 (clasificación Internacional Normalizada de Educación)
Normativa reguladora	Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional en Grado Básico.

Objetivos generales del ciclo

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, reconociendo los materiales reales y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.
- Marcar la posición y aplicar técnicas de fijación de canalizaciones, tubos y soportes utilizando las herramientas adecuadas y el procedimiento establecido para realizar el montaje.
- Aplicar técnicas de tendido y guiado de cables siguiendo los procedimientos establecidos y manejando las herramientas y medios correspondientes para tender el cableado.
- Aplicar técnicas sencillas de montaje, manejando equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad, para montar equipos y elementos auxiliares.
- Identificar y manejar las herramientas utilizadas para mecanizar y unir elementos de las instalaciones en diferentes situaciones que se produzcan en el mecanizado y unión de elementos de las instalaciones.
- Utilizar equipos de medida relacionando los parámetros a medir con la configuración de los equipos y con su aplicación en las instalaciones de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes para realizar pruebas y verificaciones.
- Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando



los ajustes necesarios, para mantener y reparar instalaciones y equipos.

- h) Verificar el conexionado y parámetros característicos de la instalación utilizando los equipos de medida, en condiciones de calidad y seguridad, para realizar operaciones de mantenimiento.
- i) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- j) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
- k) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
- l) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
- m) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
- n) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
- ñ) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
- o) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
- p) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- q) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- r) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
- s) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
- t) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- u) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- v) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- w) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en



su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.

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

Competencia general del título

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones auxiliares en el montaje y mantenimiento de elementos y equipos eléctricos y electrónicos, así como en instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones para edificios y conjuntos de edificios, aplicando las técnicas requeridas, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

Competencias profesionales, personales y sociales del título

Las competencias profesionales, personales, sociales y las competencias para el aprendizaje permanente de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Acopiar los materiales y herramientas para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento en instalaciones eléctricas de baja tensión, domóticas y de telecomunicaciones en edificios.
- b) Montar canalizaciones y tubos en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- c) Tender el cableado en instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios, aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
- d) Montar equipos y otros elementos auxiliares de las instalaciones electrotécnicas en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- e) Aplicar técnicas de mecanizado y unión para el mantenimiento y montaje de instalaciones, de acuerdo a las necesidades de las mismas.
- f) Realizar pruebas y verificaciones básicas, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones, utilizando los instrumentos adecuados y el procedimiento establecido.
- g) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de equipos y elementos instalaciones garantizando su funcionamiento.
- h) Mantener hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud a lo largo de su actividad.
- i) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- j) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- k) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- l) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- m) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- n) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y



adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.

- ñ) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- o) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- p) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- q) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- r) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- s) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- t) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- u) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- v) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título

Cualificaciones profesionales completas:

- a) Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios, ELE255_1 (Real Decreto 1115/2007, de 24 de agosto), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0816_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios.

UC0817_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones.

- b) Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos ELE481_1 (Real Decreto 144/2011, de 4 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1559_1: Realizar operaciones de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos. UC1560_1: Realizar operaciones de conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos. UC1561_1: Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.

Cualificaciones profesionales incompletas:



Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos IFC361_1 (Real Decreto 1701/2007, de 14 de diciembre), que comprende las siguientes unidades de competencia: UC1207_1: Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos.



Contenidos

Los contenidos del currículo son indispensables para alcanzar los resultados de aprendizaje y tienen por lo general un carácter interdisciplinar derivado de la naturaleza de la competencia profesional asociada al título. Es necesario recordar que, los contenidos, en todo caso, son un medio para alcanzar un fin: la consecución de los resultados de aprendizaje por parte del alumnado.

Contenidos mínimos del módulo

Identificación de materiales, herramientas y equipos de montaje, ensamblado, conexionado y mantenimiento:

- ... Magnitudes eléctricas. Instrumentos de medida.
- ... Circuitos eléctricos básicos (elementos, protecciones, entre otros).
- ... Conectores: características y tipología.
- ... Cables: características y tipología. Normalización.
- ... Tipos de equipos: máquinas, herramientas, electrodomésticos, equipos informáticos, equipos de audio, equipos de vídeo y equipos industriales.
- ... Herramientas manuales y máquinas-herramientas.
- ... Materiales auxiliares. Elementos de ensamblado y sujeción.

Proceso de montaje y mantenimiento de equipos:

- ... Simbología eléctrica y electrónica.
- ... Interpretación de planos y esquemas.
- ... Identificación de componentes comerciales.
- ... Identificación de conectores y cables comerciales.
- ... Interpretación de esquemas y guías de montaje y desmontaje.
- ... Interpretación de esquemas y guías de conexionado.
- ... Caracterización de las operaciones.
- ... Secuencia de operaciones.
- ... Selección de herramientas y equipos.
- ... Normas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medioambiente.
- ... Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.

Montaje y desmontaje de equipos:

- ... Componentes electrónicos, tipos y características.
- ... Técnicas de montaje e inserción de componentes electrónicos.
- ... Herramientas manuales.
- ... Técnicas de soldadura blanda.
- ... Utilización de herramientas manuales y máquinas-herramientas.
- ... Técnicas de montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos.
- ... Montaje de elementos accesorios.
- ... Técnicas de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos.
- ... Técnicas de sustitución de elementos y componentes de equipos eléctricos y electrónicos.
- ... Operaciones de etiquetado y control.



- ... Equipos de protección y seguridad.
- ... Normas de seguridad.
- ... Normas medioambientales.

Aplicación de técnicas de conexionado y “conectorizado”:

- ... Técnicas de conexión.
- ... Soldadura, embornado y fijación de conectores.
- ... Herramientas manuales y máquinas-herramientas.
- ... Operaciones de etiquetado y control.
- ... Elementos de fijación: bridas, cierres de torsión, elementos pasacables, entre otros.
- ... Equipos de protección y seguridad.
- ... Normas de seguridad.
- ... Normas medioambientales.

Aplicación de técnicas de sustitución de elementos:

- ... Características eléctricas de los equipos y sus elementos: tensión, corriente. Corriente alterna y corriente continua. Resistencia eléctrica. Potencia eléctrica.
- ... Anclajes y sujeciones. Tipos y características.
- ... Operaciones básicas de mantenimiento preventivo.
- ... Planes de emergencia.
- ... Actuación en caso de accidente.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.
- b) Se han identificado y clasificado los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.
- c) Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella y llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.
- d) Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas y mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.

2. Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.



Criterios de evaluación:

- a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.
- b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.
- c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.
- d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).
- e) Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.

3. Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.
- b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.
- c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.
- d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.
- e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.
- f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje, aplicando el par de apriete o presión establecidos.
- g) Se han aplicado técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso.
- h) Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.
- i) Se han observado los requerimientos de seguridad establecidos.
- j) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

4. Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.
- b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.
- c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.
- d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.
- e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar y ordenar) siguiendo los procedimientos necesarios.
- f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unido los cables (soldar, crimpar y embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.
- g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado y conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento y maniobra de fijación, entre otros).
- h) Se han observado las medidas de seguridad en la utilización de equipos y herramientas.



- i) Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido.
- j) Se han tratado los residuos generados de acuerdo con la normativa sobre medioambiente.

5. Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.
- b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.
- c) Se han identificado los elementos a sustituir.
- d) Se han acopiado los elementos de sustitución.
- e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.
- f) Se han desmontado los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.
- g) Se han montado los elementos de sustitución, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.
- h) Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales.
- i) Se ha elaborado un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para realizar operaciones de ensamblado, conexión y mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos. La definición de esta función incluye aspectos como:

- ... La identificación de equipos, elementos, herramientas y medios auxiliares.
- ... El montaje de equipos, canalizaciones y soportes.
- ... El tendido de cables.
- ... El mantenimiento de usuario o de primer nivel.

La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo a), d), e), f) y g) y las competencias profesionales, personales y sociales a), d), e), f), g) y h) del título. Además, se relaciona con los objetivos r), s), t), u), v), w) y x), y las competencias p), q), r), s), t), u) y v), que se incluirán en este módulo profesional, de forma coordinada, con el resto de los módulos profesionales.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- ... La identificación de los equipos, medios auxiliares, equipos y herramientas, para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- ... Las características de los equipos, medios auxiliares, equipos y herramientas, para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- ... La aplicación de técnicas de montaje de equipos y elementos de las instalaciones.
- ... La toma de medidas de las magnitudes típicas de las instalaciones.
- ... El mantenimiento de las instalaciones.



Desarrollo y distribución de los contenidos del módulo

Los criterios de evaluación, contenidos, objetivos y orientaciones establecidos por las diferentes disposiciones legales de aplicación se han desarrollado en nueve unidades didácticas distribuidas de la siguiente forma, con la dedicación temporal estimada que se detalla posteriormente:

- ... **Unidad 1.** Magnitudes eléctricas e instrumentos de medida
- ... **Unidad 2.** Dispositivos, equipos y componentes eléctricos
- ... **Unidad 3.** Dispositivos y componentes electrónicos
- ... **Unidad 4.** Conductores eléctricos y medios de transmisión
- ... **Unidad 5.** Identificación de conectores y técnicas de conexión
- ... **Unidad 6.** Técnicas de montaje, mecanizado y ensamblado
- ... **Unidad 7.** Interpretación de esquemas eléctricos y electrónicos
- ... **Unidad 8.** Protección de equipos eléctricos y electrónicos
- ... **Unidad 9.** Mantenimiento, seguridad y gestión de residuos

Material didáctico y composición de las unidades formativas

En cada una de las unidades didácticas mencionadas se incluyen, de forma organizada y muy bien estructurada, los siguientes contenidos:

- ... Actividades propuestas, que permitan demostrar el grado de comprensión de la materia impartida.
- ... Actividades resueltas, para afianzar los contenidos teóricos.
- ... Documentación técnica oficial, extraída de diversas normas y disposiciones legales de aplicación.
- ... Simbología eléctrica y electrónica normalizada, así como convencionalismos de representación, para identificar los equipamientos, equipos y dispositivos estudiados dentro de un entorno de trabajo profesional.
- ... Material gráfico y fotografías de gran calidad, que aumenta enormemente el aprendizaje y facilita el estudio.
- ... Actividades finales de comprobación y aplicación, que permiten verificar los conocimientos adquiridos por los alumnos.
- ... Anotaciones destacadas en forma de “sabías que” y “recuerda”, para sintetizar los conceptos más relevantes.
- ... Mapas conceptuales al final de cada unidad a modo de síntesis de contenidos.
- ... Terminología básica en inglés relativa a los conceptos y componentes más relevantes y de mayor uso en la actividad práctica.

Descripción de las ventajas aportadas por la segunda edición

La segunda edición del libro consiste en una actualización y ampliación de los contenidos, concretamente:

- ... Se actualiza a las nuevas normas y disposiciones legales vigentes en la actualidad aplicables a instalaciones electrotécnicas.
- ... Se actualiza al nuevo Reglamento de Productos de Construcción (CPR).
- ... Se incrementa el número de ejercicios de aplicación teórico-prácticos.
- ... Se añaden casos prácticos de taller de utilidad real, entre los que se incluyen el



estudio, montaje y prueba de circuitos y prototipos electrónicos muy didácticos.

- ... Se revisan e incrementan las imágenes y tablas de todas las unidades didácticas.
- ... Se revisa y actualiza el número de conectores y técnicas de conexión para equipos eléctricos y electrónicos, adecuando la obra en consonancia con las nuevas tecnologías y avances actuales.



Contenido y características de las unidades didácticas

UD1. Magnitudes eléctricas e instrumentos de medida

Descripción de la unidad

Antes de comenzar a trabajar con cualquier tipo de equipo, ya sea eléctrico o electrónico, es necesario entender a la perfección su funcionamiento, para lo cual resulta imprescindible conocer sus características, las magnitudes asociadas a su uso y los equipos de medición y comprobación que nos resultarán de utilidad a la hora de realizar nuestras labores.

En esta unidad analizaremos las magnitudes y las características asociadas a los componentes y los equipos eléctricos y electrónicos, los múltiplos y los submúltiplos asociados a ellas y los principales equipos e instrumentos de medida para llevar a cabo su correcta verificación.

Objetivos

- ... Aprender los múltiplos y los submúltiplos asociados a las unidades de medida.
- ... Conocer los múltiplos y los submúltiplos de las unidades informáticas.
- ... Definir las principales magnitudes electrotécnicas.
- ... Analizar las magnitudes y los parámetros asociados a los equipos eléctricos y electrónicos.
- ... Conocer los equipos y los instrumentos de medida y verificación de equipos eléctricos y electrónicos.

Contenidos

- 1.1. Múltiplos y submúltiplos de las unidades de medida
- 1.2. Magnitudes eléctricas
- 1.3. Magnitudes y características asociadas a los componentes y equipos eléctricos y electrónicos
- 1.4. Equipos e instrumentos de medida

Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA	CE									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
1										
2										
3										
4										
5										



UD2. Dispositivos, equipos y componentes eléctricos

Descripción de la unidad

Un equipo eléctrico es aquel que utiliza energía eléctrica para producir un trabajo útil, como calor, luz, movimiento, campos magnéticos, etc. Estos equipos reciben dicha energía desde una fuente de alimentación, la transforman, amplían, reducen o interrumpen y, finalmente, la transmiten a sus componentes internos o a un sistema externo a través de los conductores apropiados.

En esta unidad estudiaremos los principales dispositivos, equipos y componentes eléctricos, a través del análisis de sus principales características y sus posibles modos de conexión y funcionamiento.

Objetivos

- ... Entender qué es un equipo eléctrico.
- ... Conocer los componentes que forman parte de un circuito eléctrico y sus características.
- ... Conocer la resistencia eléctrica, el condensador y la bobina.
- ... Aprender qué son los motores eléctricos.
- ... Definir qué es un transformador.
- ... Conocer las pilas y las baterías, así como otros equipos suministradores de energía.

Contenidos

- 2.1. Equipos eléctricos
- 2.2. La resistencia eléctrica
- 2.3. El condensador y la bobina
- 2.4. Motores eléctricos
- 2.5. El transformador
- 2.6. Pilas y baterías
- 2.7. Otros equipos para el suministro de energía

Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA	CE										
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
	1										
	2										
	3										
	4										
	5										



UD3. Dispositivos y componentes electrónicos

Descripción de la unidad

Un equipo electrónico está formado por una combinación de elementos electrónicos organizados en circuitos, destinados a aprovechar, almacenar, transformar, controlar, procesar o gestionar señales eléctricas. Los componentes electrónicos suelen estar encapsulados en un material cerámico, metálico o plástico y disponen de dos o más terminales de conexión, los cuales pueden tener polaridad.

Objetivos

- ... Entender qué es un equipo electrónico.
- ... Aprender los componentes que forman parte de un circuito electrónico y sus características.
- ... Conocer la placa de pruebas y los circuitos impresos.
- ... Analizar las técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso.

Contenidos

- 3.1. Introducción a la electrónica
- 3.2. Resistencias para circuitos electrónicos
- 3.3. Condensadores para circuitos electrónicos
- 3.4. Bobinas para circuitos electrónicos
- 3.5. Componentes electrónicos activos
- 3.6. La placa de pruebas
- 3.7. El circuito impreso

Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA	CE										
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
	1										
	2										
	3										
	4										
	5										



UD4. Conductores eléctricos y medios de transmisión

Descripción de la unidad

Todos los equipos eléctricos y electrónicos, así como sus propios componentes internos, se comunican y reciben el suministro de energía por medio de conductores eléctricos o de medios de transmisión, los cuales pueden ser cableados o inalámbricos.

Dichos medios de transmisión se seleccionan en función del tipo de señal que se desea transmitir y de las características de la instalación, y deben tratarse y protegerse para garantizar la calidad de la información de la señal o la continuidad del suministro.

En esta unidad estudiaremos los principales conductores eléctricos y medios de transmisión asociados a los equipos y componentes eléctricos y electrónicos, analizando sus principales tipologías y características.

Objetivos

- ... Analizar las características de los conductores eléctricos.
- ... Identificar los principales medios cableados e inalámbricos de transmisión de la información.
- ... Analizar las características de los distintos medios de transmisión.
- ... Realizar el correcto tratamiento y la correcta distribución de las señales.
- ... Conocer los elementos de fijación y protección del cableado

Contenidos

- 4.1. Conductores eléctricos
- 4.2. Medios de transmisión de la información
- 4.3. El cable coaxial
- 4.4. Cables de pares
- 4.5. La fibra óptica
- 4.6. Medios de comunicación inalámbricos
- 4.7. Tratamiento y distribución de las señales
- 4.8. Elementos de fijación y protección del cableado

Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA	CE									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
	1									
	2									
	3									
	4									
5										



UD5. Identificación de conectores y técnicas de conexión

Descripción de la unidad

En la actualidad, y debido al gran auge de la electrónica, las telecomunicaciones y los sistemas multimedia, es posible encontrar una variedad casi infinita de conectores (en algunos casos, también llamados puertos) asociados a los equipos eléctricos y electrónicos, los cuales son utilizados para llevar a cabo la entrada de energía o la entrada y la salida de las señales. El uso de un conector u otro en cada caso dependerá del tipo de información transmitida (en forma de audio, vídeo o datos), de la velocidad de transferencia, del medio de comunicación utilizado, etcétera.

En esta unidad estudiaremos los principales conectores asociados a los equipos y componentes eléctricos y electrónicos y sus características, y analizaremos también las posibles técnicas de conexión y ensamblado asociadas a estos.

Objetivos

- ... Aprender a identificar los principales conectores de alimentación eléctrica.
- ... Diferenciar entre los principales conectores de audio y vídeo.
- ... Analizar los principales conectores de datos.
- ... Definir las técnicas de conexión entre conectores y conductores más adecuadas en cada caso

Contenidos

- 5.1. Conectores de alimentación
- 5.2. Conectores de audio
- 5.3. Conectores de vídeo
- 5.4. Conectores de audio y vídeo
- 5.5. Conectores de audio, vídeo y datos
- 5.6. Técnicas de conexión

Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA	CE										
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
	1										
	2										
	3										
	4										
	5										





UD6. Identificación de conectores y técnicas de conexión

Descripción de la unidad

La ejecución de las tareas de adecuación de cualquier elemento en bruto para conseguir un producto adecuado se realiza con el empleo de diferentes tipos de materias primas, como el cobre, el aluminio, el hierro, el estaño, las aleaciones, las fibras, los plásticos y muchos otros materiales. Para manipular estos materiales y así, poder adecuarlos a la aplicación práctica, es necesario medir, señalar, marcar y mecanizar los diferentes componentes para ensamblar mediante tornillos, tuercas, arandelas, pegamentos o soldaduras, con el empleo de herramientas y máquinas específicas.

En esta unidad analizaremos las características de los materiales más utilizados en equipos eléctricos y electrónicos para, posteriormente, aprender a trabajar con ellos, mecanizarlos y darles el uso más apropiado.

Objetivos

- ... Reconocer los diferentes tipos de materiales.
- ... Identificar las herramientas y los útiles empleados en el mecanizado de materiales y equipos.
- ... Identificar y clasificar los tipos de anclajes y sujeciones.
- ... Distinguir los diferentes métodos de unión y fijación.
- ... Conocer cuáles son los tipos de soldadura existentes.

Contenidos

- 6.1. Características y propiedades de los materiales
- 6.2. Mecanizado de materiales
- 6.3. Técnicas y herramientas de medición
- 6.4. Técnicas y herramientas para el trazo y el marcaje
- 6.5. Técnicas y herramientas de sujeción
- 6.6. Técnicas y herramientas de corte de materiales
- 6.7. Técnicas y herramientas de limado de materiales
- 6.8. Técnicas y herramientas de taladro y perforación
- 6.9. Técnicas, herramientas y elementos de fijación
- 6.10. Técnicas, herramientas y elementos de unión
- 6.11. Técnicas y herramientas de deformación de materiales

Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA	CE									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
	1									
	2									
	3									
	4									
5										





UD7. Interpretación de esquemas eléctricos y electrónicos

Descripción de la unidad

Para poder realizar la preinstalación, y los posteriores montajes y puesta en marcha de cualquier equipo eléctrico o electrónico, o para llevar a cabo las correspondientes tareas de mantenimiento y resolución de averías, es necesario saber reconocer e interpretar los planos y los esquemas que se nos faciliten, así como entender la simbología que nos permite poder ubicar y localizar adecuadamente los componentes de cada circuito.

En esta unidad aprenderemos a realizar e interpretar de una manera sencilla los planos, los esquemas y las representaciones más utilizadas en las instalaciones eléctricas y electrónicas, así como a entender los manuales de instrucciones de los respectivos equipos.

Objetivos

- ... Conocer los fundamentos del dibujo técnico.
- ... Aprender a interpretar y diseñar planos y esquemas eléctricos.
- ... Saber interpretar planos y esquemas electrónicos.
- ... Definir la simbología eléctrica y electrónica normalizada.
- ... Analizar la documentación asociada al montaje y el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos

Contenidos

- 7.1. Fundamentos de dibujo técnico
- 7.2. Representación de planos y esquemas eléctricos
- 7.3. Planos, esquemas y diagramas electrónicos
- 7.4. Documentación asociada al montaje y el mantenimiento de equipos y componentes
- 7.5. Simbología eléctrica y electrónica normalizada

Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA	CE									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
1										
2										
3										
4										
5										



UD8. Protección de equipos eléctricos y electrónicos

Descripción de la unidad

En los circuitos eléctricos y electrónicos pueden producirse determinadas situaciones en las que se ven alteradas las condiciones normales de funcionamiento de sus componentes. Estas alteraciones, más conocidas como defectos o fallos, pueden provocar daños irreversibles en el dispositivo, afectar a las personas que lo utilizan o, simplemente, interrumpir el funcionamiento normal de la instalación, ya que afectan a la continuidad de servicio y pueden ocasionar pérdidas de información.

En esta unidad se analizarán los dispositivos de protección más utilizados para dotar de mayor seguridad a las instalaciones en las que se encuentran conectados diferentes tipos de equipos eléctricos o electrónicos.

Objetivos

- ... Conocer los principales riesgos potenciales sobre equipos eléctricos y electrónicos.
- ... Analizar los principales dispositivos de protección de las instalaciones eléctricas.
- ... Entender qué es una instalación de puesta a tierra.
- ... Definir las características más importantes de los diferentes tipos de descargadores de sobretensiones.
- ... Conocer qué es un sistema de alimentación ininterrumpida

Contenidos

- 8.1. Riesgos potenciales sobre equipos eléctricos y electrónicos
- 8.2. Dispositivos de corte automático de la alimentación
- 8.3. La puesta a tierra
- 8.4. Descargadores de sobretensiones
- 8.5. El pararrayos
- 8.6. Supresores de tensión de pico
- 8.7. Sistemas de alimentación ininterrumpida

Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA	CE										
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
	1										
	2										
	3										
	4										
	5										



UD9. Mantenimiento, seguridad y gestión de residuos

Descripción de la unidad

Durante el funcionamiento normal de cualquier instalación, los equipos y los componentes eléctricos y electrónicos pueden verse dañados por averías o defectos internos o externos que afectan a su funcionamiento, por lo que resulta necesario llevar a cabo unas labores de mantenimiento adecuadas con el empleo de las herramientas, los equipos y los materiales más apropiados en cada caso.

Asimismo, es necesario tener en cuenta que, durante estas tareas de mantenimiento, así como en la fabricación y puesta en marcha de los equipos, se generan diferentes tipos de residuos que producen un gran impacto ambiental, que es necesario conocer para poder controlarlo y gestionarlo.

Objetivos

- ... Aprender a realizar un adecuado mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.
- ... Definir las pautas para llevar a cabo una correcta resolución de averías.
- ... Identificar y clasificar los diferentes medios y equipos de seguridad personal.
- ... Conocer las principales normas medioambientales.
- ... Entender qué es la gestión de residuos y cómo debe realizarse.

Contenidos

- 9.1. Mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos
- 9.2. Resolución de averías
- 9.3. Equipos y materiales de protección y seguridad
- 9.4. Gestión de residuos eléctricos y electrónicos

Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación trabajados en la unidad

RA	CE									
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
	1									
	2									
	3									
	4									
5										



Secuenciación y temporalización

Las unidades didácticas programadas se corresponden con las nueve unidades en que se reparten los contenidos del libro.

Las horas semanales previstas varían de unas comunidades a otras, resulta pues, imposible, hacer una temporalización válida para todos los territorios por lo que presentamos una propuesta en base a 220 horas a las que se aproximan el conjunto de comunidades autónomas.

Cada docente variará este horario en función de su alumnado o circunstancias concretas del IES, materiales, etc.

Unidad didáctica	Título	Horas
1	Magnitudes eléctricas e instrumentos de medida	30
2	Dispositivos, equipos y componentes eléctricos	25
3	Dispositivos y componentes electrónicos	25
4	Conductores eléctricos y medios de transmisión	25
5	Identificación de conectores y técnicas de conexión	25
6	Técnicas de montaje, mecanizado y ensamblado	25
7	Interpretación de esquemas eléctricos y electrónicos	25
8	Protección de equipos eléctricos y electrónicos	20
9	Mantenimiento, seguridad y gestión de residuos	20

Metodología

La metodología tendrá carácter globalizador y tenderá a la integración de competencias y contenidos entre los distintos módulos profesionales. Se adaptará a las necesidades de los alumnos y a la adquisición progresiva de las competencias del aprendizaje permanente para facilitarles la transición hacia la vida activa y ciudadana y su continuidad en el sistema educativo.

La metodología que utilizar será en todo momento activa, haciendo que los alumnos participen en su proceso de aprendizaje, el cual dependerá del contenido de cada una de las unidades didácticas, pero en general responderá al siguiente esquema:

- 1º. Explicaciones del profesor o profesora, presentando los contenidos y fomentando en todo momento la intervención del alumnado, dejando que sea éste quien plantee la mayor parte de interrogantes y también las soluciones.
- 2º. Búsqueda de información por parte del alumnado en aquellas unidades en que resulte procedente.
- 3º. Realización de actividades propuestas que además de complementar las explicaciones, sirvan para afianzar la comprensión de los contenidos y aporten dinamismo a las clases.
- 4º. Realización de actividades finales encaminadas a reforzar y ampliar lo aprendido, así como a conectar la teoría con la realidad, poniendo en práctica los conocimientos adquiridos.
- 5º. Trabajos individuales y en grupo sobre temas de actualidad relacionados con los contenidos, para valorar la aportación de ideas personales y el trabajo cooperativo.



Las actividades de enseñanza-aprendizaje

En el desarrollo de las unidades didácticas se prevén los siguientes tipos de actividades:

- ... Actividades propuestas: se trata de una serie de actividades intercaladas a lo largo de las distintas unidades didácticas que complementan las explicaciones a la vez que aportan dinamismo a las clases y motivan al alumnado en su aprendizaje.
- ... Mapas conceptuales: son mapas conceptuales inacabados que tiene que completar el alumnado, demostrando así el grado de comprensión y asimilación de los contenidos. Estos esquemas le sirven a su vez para estudiar los contenidos de cada unidad y la relación de unos con otros.
- ... Actividades finales de comprobación, aplicación y ampliación: son actividades que buscan verificar que se han entendido y asimilado los contenidos de cada unidad, contrastar lo alcanzado con los objetivos que se perseguían, reforzar los conocimientos estudiados y ampliar parte de esos conocimientos.

En la realización de todas las actividades se fomentará el uso por parte del alumnado de un lenguaje correcto, insistiendo especialmente en la importancia de la lectura atenta de todo tipo de instrucciones, constituyéndose esta en un criterio de evaluación añadido a los que evalúan los diversos contenidos.

Medios, recursos y materiales

Para impartir adecuadamente las enseñanzas del Módulo, será necesario disponer de los siguientes elementos:

Instalaciones:

- ... Aula polivalente
- ... Taller de instalaciones electrotécnicas

Espacios

Denominación del espacio	Superficie recomendada (m ²)	
	30 alumnos	20 alumnos
Taller de instalaciones electrotécnicas	90	60
Aula polivalente	60	40

Equipamientos:

- ... Ordenadores instalados en red, cañón de proyección e internet.
- ... Medios audiovisuales.
- ... *Software* de aplicación.
- ... Equipos para montar/simular instalaciones.
- ... Herramientas manuales para trabajos eléctricos-electrónicos.
- ... Herramientas manuales para trabajos mecánicos.



- ... Equipos de medida de magnitudes eléctricas (polímetros, pinzas amperimétricas, medidores de aislamiento, entre otros).
- ... Equipos audiovisuales.
- ... Componentes para montaje de redes y de ordenadores.
- ... Comprobadores de redes.
- ... Equipos de soldadura para componentes.
- ... Fuentes de alimentación.
- ... Componentes para montaje de ordenadores.
- ... Componentes para montaje redes (canaletas, tomas de red, conectores diversos, cableado, entre otros).
- ... *Switch* de diversos tipos.
- ... Adaptadores red.
- ... Equipos de seguridad y protección eléctrica.

Libro de texto del alumno:



Equipos Eléctricos y Electrónicos 2ªED

Autor: Julián Rodríguez Fernández

Editorial Paraninfo

ISBN: 9788428339308

Cada alumno también deberá disponer de un cuaderno para realizar las actividades.

Material didáctico de apoyo

- ... Muestras de los elementos que constituyen las instalaciones y equipos eléctricos.
- ... Muestras de los elementos que constituyen las instalaciones y equipos electrónicos.
- ... Catálogos de fabricantes.
- ... Material gráfico o soportes informáticos facilitados por casas comerciales.
- ... Vídeos y fotos realizadas por los alumnos o bien adquiridas a empresas.

Información y legislación de consulta:

- ... Reglamento electrotécnico para baja tensión, REBT 2002.
- ... Guía técnica de aplicación del REBT 2002.
- ... Reglamentación y normativa específica del sector eléctrico.
- ... Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones.
- ... Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación.
- ... Real Decreto 208/2005, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- ... Manuales de uso y mantenimiento y otra documentación técnica.
- ... Manual de prevención de riesgos.



Agrupamientos

En determinados momentos, en función de los objetivos propuestos y la naturaleza de las actividades, será preciso atender a la específica composición de los grupos de alumnos.

Al igual que no podemos hablar de un único método, no podemos plantear una única forma de agrupar al alumnado para realizar las actividades de enseñanza aprendizaje. La flexibilidad organizativa implica combinar diferentes agrupamientos dentro del aula, en función del objetivo que nos planteemos en cada momento.

A continuación, proponemos la posible organización de las actividades dentro del aula:

- ... Gran grupo. El trabajo colectivo es un buen instrumento para aglutinar al grupo clase alrededor de una idea. El papel del docente en este tipo de agrupamiento será dinamizar el grupo para que surjan ideas nuevas y hacer de hilo conductor de las aportaciones sobre diferentes temas.
- ... Pequeños grupos en parejas. Será idóneo para trabajos de investigación activa, elaboración de planes de trabajo, desarrollar actitudes cooperativas y de trabajo en grupo, buscar y sistematizar informaciones, entre otras. El papel del profesor o profesora consistirá en cohesionar los grupos y orientar y dinamizar el trabajo de estos.
- ... Trabajo individual. Es el que permite un mayor grado de individualización del proceso enseñanza-aprendizaje, adecuándose al ritmo y posibilidades de cada alumno o alumna.

Espacios

- ... Aula polivalente.
- ... Aula taller de instalaciones electrotécnicas.
- ... Empresa donde se realizan las prácticas

Evaluación

La evaluación es parte integrante de todo proceso de programación. Tiene una doble función:

- ... Garantizar el resultado del proceso de aprendizaje, comprobando de manera objetiva y efectiva la adquisición por parte de los alumnos de las capacidades y competencias perseguidas.
- ... Mejorar el propio proceso formativo, mediante la detección de sus fortalezas y debilidades, ratificando y consolidando los elementos eficaces y reformulando los ineficaces.
- ... La utilidad de la evaluación y su finalidad es la de obtener una valoración sobre la consecución de los resultados de aprendizaje por parte del alumnado y el punto de partida para poder abordarla debe ser conocer la normativa que se debe aplicar. En este caso se encuentra en la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional y, concretamente el artículo 26, donde se habla de la evaluación de las enseñanzas de formación profesional. De todos los apartados, lo que interesa conocer como docentes los siguientes:



1. Las ofertas de formación profesional contarán con una evaluación que verifique la adquisición de los resultados de aprendizaje en las condiciones de calidad establecidas en los elementos básicos del currículo.
2. La evaluación respetará las necesidades de adaptación metodológica y de recursos de las personas con necesidades específicas de apoyo educativo o formativo.
3. El sistema de evaluación de cualquier oferta incluida en el Sistema de Formación Profesional se adaptará a las diferentes metodologías de aprendizaje, y deberá basarse en la comprobación de los resultados de aprendizaje.
4. En el caso de ofertas dirigidas a la población activa, el sistema de evaluación de las mismas tendrá en consideración las características propias de estas personas y el carácter práctico de esta formación.

Con el fin de garantizar el derecho del alumnado a que su rendimiento sea evaluado conforme a criterios objetivos, se debe informar al comienzo del curso académico sobre los criterios de evaluación que vayan a ser aplicados para evidenciar la adquisición de los aprendizajes establecidos en el currículo.

Tanto los resultados de aprendizaje como los criterios de evaluación aplicables en cada unidad didáctica se expondrán seguidamente en el apartado de unidades didácticas. Corresponde al docente la selección de actividades para poder valorar el grado de consecución de los criterios de evaluación. Las tres fases de evaluación que proponemos son las siguientes:

1. La fórmula más lógica para adecuar el proceso de enseñanza-aprendizaje al nivel de conocimientos previos del alumnado es la de realizar una **evaluación inicial**, que podrá ser aplicada bien al inicio del curso, bien antes de dar comienzo cada una de las unidades, lo cual recomendamos en este caso.
2. Como complemento necesario para seguir la evolución y que favorezca la retroalimentación del proceso de enseñanza-aprendizaje se hace necesaria la utilización de un proceso de **evaluación formativa procesual**, que permita la comprobación fácil del grado de adquisición de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.
3. En cada unidad se proponen una serie de actividades a realizar, así como otras de comprobación, de aplicación y de ampliación, auténtica guía de recopilación de evidencias muy válida para este objetivo. Tampoco hay que olvidar aspectos como asistencia, puntualidad, etc.
4. **La evaluación final** sumativa es imprescindible y nos permite comprobar el grado de adquisición de todos los objetivos, los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación del módulo profesional. Es el momento en el que se valora la adquisición por parte del alumnado de los mínimos exigibles.

Contenidos transversales

Considerando que uno de los pilares sobre los que se asienta el actual modelo de enseñanza es la formación integral de la persona, será necesario que los contenidos transversales estén presentes en cada uno de los módulos de título, ya que se trata de grandes temas que engloban multitud de contenidos difíciles de ajustar en un módulo concreto.

Como ejemplo se señalan los siguientes:



- ... **Educación para la salud.** Donde se pondrá el foco sobre la prevención de riesgos laborales en todas las actividades y se promoverán hábitos de vida saludable entre el alumnado.
- ... **Educación para la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.** Se fomentará el respeto, la cooperación y el bien común, eludiendo estereotipos de género.
- ... **Educación ética.** Se trabajará la responsabilidad de los propios actos, el respeto, honestidad, flexibilidad y tolerancia con la comunidad educativa.
- ... **Nuevas tecnologías.** Incorporándolas en la práctica docente, en el trabajo del alumnado y en el contenido curricular del módulo.
- ... **Educación ambiental.** Inherente al estudio del ciclo y donde debe diseminarse a lo largo de todas las actividades que se lleven a cabo.
- ... **Fomento de la lectura.** Un aspecto importante es promover la lectura de textos vinculados a la asignatura. También, es importante el desarrollo de actividades que fomenten buenas prácticas comunicativas que contribuyan al desarrollo del pensamiento crítico en el alumnado.
- ... **Expresión oral.** Son muy diversas las actividades en las que el alumnado deben poner en práctica sus competencias lingüísticas. Todas las actividades se realizan sobre materiales digitales o impresos por lo que resulta imprescindible su lectura para el desarrollo adecuado de las mismas.

Atención a la diversidad

La formación profesional privilegiará la incorporación de los alumnos con discapacidades de acuerdo con sus posibilidades (LOE, art. 75). No obstante, la obtención de la titulación requiere el desarrollo de unas competencias básicas, por lo que la atención a la diversidad se deberá trabajar con adaptaciones metodológicas y de acceso.

Los principios generales que rigen la atención a la diversidad respecto al alumnado con necesidades educativas especiales se encuentran recogidos en la LOE, art. 73 a 79: normalización e inclusión, no discriminación, igualdad efectiva en el acceso y permanencia en el sistema educativo, modificación de los planes de actuación, adaptación de las condiciones de realización de las pruebas e integración social y laboral. El aprendizaje cooperativo es el recurso principal y privilegiado de atención a la diversidad, ya que permite precisamente aprovechar la riqueza que esta supone. El funcionamiento en equipos cooperativos, heterogéneos, mencionada en el apartado anterior, junto con las adaptaciones metodológicas necesarias para el alumnado que lo precise, así como la personalización del aprendizaje para todos/as, permitirá que cada uno/a, se experimente capaz de aportar y beneficiado/a de la aportación de los/as otros/as. Para ello será preciso diseñar bien las tareas de aprendizaje y la distribución de los roles y tareas dentro de los equipos.

Por otra parte, el alumnado con discapacidades físicas y sensoriales puede requerir adaptaciones de acceso, que pueden implicar la necesidad de modificar el espacio del aula. Forman parte también de las adaptaciones de acceso los audífonos, radio FM, lupas, atriles, ordenadores u otro tipo de herramientas que permitan al alumnado acceder a la información y participar activamente en el aula. Algunas situaciones pueden requerir la presencia de intérprete de LSE o auxiliar educativo. Respecto al alumnado con discapacidad cognitiva, no es fácil que acceda a un ciclo formativo de grado superior; en caso de que lo hiciera, será importante contar con un diagnóstico de sus capacidades que permita adaptar la tarea dentro de los resultados de aprendizaje propuestos a sus fortalezas. Otro tipo de discapacidades psíquicas, como TEA, han de ser tenidas en cuenta en la configuración de los grupos heterogéneos y requerirán una atención personalizada para el desarrollo de



habilidades que puedan suplir las dificultades que este tipo de trastornos pueden suponer en una profesión eminentemente relacional.

También forma parte de la atención a la diversidad la respuesta al alumnado con altas capacidades intelectuales, a fin de potenciar el desarrollo pleno de sus capacidades de manera integradora en su desarrollo personal. Para este alumnado el aprendizaje cooperativo ofrece una posibilidad muy enriquecedora de aportar sus capacidades al equipo y recibir el contraste y ayuda de otros/as en aquellos aspectos en los que necesita específicamente apoyo. La configuración de los grupos cooperativos es importante para ello; una vez constituidos, en la formación profesional la posibilidad de enriquecimiento del currículo para beneficio de todos/as para el alumnado con altas capacidades son casi ilimitadas.

Por último, se ha de contemplar en la atención a la diversidad la posible presencia de personas provenientes de otras culturas o de colectivos desfavorecidos, cuya diversidad de experiencia debe convertirse, en el seno de los grupos y la clase cooperativa, en una riqueza, permitiéndoles a ellos/as y al conjunto del grupo valorarla y aprovecharla como fuente de crecimiento.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación constituyen un recurso didáctico muy importante en la educación en general y en la Formación Profesional en particular, es por lo que vamos a utilizarlas en el aula para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje, debido a las VENTAJAS que nos ofrecen, para el alumnado, entre las que destacamos las siguientes:

- ... Favorecen la interacción con los compañeros y con el profesor/a (aprendizaje cooperativo).
- ... Favorecen la autonomía y el autoaprendizaje de los alumnos.
- ... Proporciona una formación individualizada, a través de la personalización de los procesos de enseñanza aprendizaje.
- ... Acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje.
- ... Proporcionan momentos de ocio.
- ... Alfabetización digital y audiovisual.
- ... Desarrollo de la iniciativa.
- ... Alto grado de interdisciplinariedad.

Por otro lado, también podríamos destacar importantes ventajas en el uso de la TIC para el profesorado, como son:

- ... “Inagotable” fuente de recursos.
- ... Individualización del proceso de formación, posibilitando así una mejor atención a la diversidad.
- ... Mayor contacto e interacción con los alumnos.
- ... Liberalización de trabajos repetitivos.
- ... Actualización profesional.
- ... Constituyen un buen medio de investigación didáctica en el aula.

En esta Programación vemos imprescindible hablar de las Tecnologías de la Información y



la Comunicación y de cómo planificamos utilizarlas con el alumnado. Concretamente serán clave en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje los siguientes recursos que facilitamos al profesorado junto con el libro y relacionados con las TIC:

- ... Presentaciones PowerPoint sobre el contenido de las unidades didácticas.
- ... Actividades propuestas en el libro donde es necesario el uso de las TIC para su resolución.
- ... Internet (redes sociales, páginas web, documentales, simuladores...).

Evaluación

En la evaluación del módulo formativo se van a aplicar los Criterios de Evaluación y Resultados de Aprendizaje para valorar si los contenidos asociados se han asimilado y, por tanto, adquirido los objetivos del módulo y las capacidades profesionales, personales y sociales que recoge la normativa aplicable.

Procedimiento de evaluación

La evaluación será continua e integradora en cuanto que estará inmersa en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado. La aplicación del proceso de evaluación continua a los alumnos requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para el módulo profesional. A este respecto, esta programación fija en un 30% el límite máximo de faltas de asistencia permitido, a partir del cual se considera perdida la capacidad para poder evaluar al alumno por el procedimiento de evaluación continua. Las prácticas propuestas en clase serán de obligada entrega para superar cada una de las evaluaciones y en consecuencia el curso. Se determinará una fecha límite para cada una tras la cual no serán admitidas las que falten.

Criterios de calificación generales a todas las unidades de trabajo.

De acuerdo con la Orden de 1 de junio de 2006, de la Consejería de Educación y Cultura, por la que se regula el procedimiento que garantiza la objetividad en la evaluación de los alumnos de Educación Secundaria y Formación Profesional, la evaluación de los aprendizajes de los alumnos se realizará tomando como referencia los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos en esta programación.

Teniendo en cuenta los diferentes instrumentos que se van a utilizar para evaluar el aprendizaje de los alumnos, la nota correspondiente a cada UT se obtendrá como resultado de aplicar los siguientes porcentajes:

30 % del resultado de las pruebas escritas sobre contenidos teórico-prácticos. El alumno debe sacar una puntuación mínima de 4 en este apartado para que se haga media.



30 % del resultado de las prácticas de circuitos en tableros. El alumno debe sacar una puntuación mínima de 5 en este apartado para que se haga media.

25% del trabajo planteado por el profesor (individual o en grupo), esquemas de circuitos prácticos, cuaderno de clase, entrega de tareas a través de Classroom y preguntas diarias del profesor sobre los contenidos tratados en la sesión anterior.

La calificación no tiene por qué ser la misma para todos los componentes del grupo si se tienen suficientes pruebas de que unos han trabajado o participado más que otros/as

15 % de la actitud en clase, tolerancia, participación activa, implicación en la materia, planteamientos, cuestiones, interés, esfuerzo personal, iniciativa y autonomía, orden y pulcritud.

Las pruebas y controles sobre contenidos teóricos y prácticos serán calificados de 0 a 10 puntos, superándose cuando se obtenga un mínimo de 5 puntos.

La calificación de cada una de las evaluaciones se obtendrá de la media ponderada resultante de las pruebas escritas, prácticas y otras actividades de evaluación previstas.

La calificación del módulo será la media aritmética de las calificaciones de todas las evaluaciones, teniendo en cuenta que, si alguna evaluación no se supera, los alumnos pueden recuperarla en las siguientes evaluaciones. Superarán el módulo aquellos que obtengan una calificación igual o superior a 5. Los alumnos que no lo superen, llevarán todos los contenidos del módulo para la convocatoria extraordinaria.

EVALUACIÓN FINAL ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA

Los alumnos pueden acudir a este examen, con una evaluación pendiente, con dos o con las tres.

La prueba consistirá en la realización de alguna práctica que represente al total de la materia realizada durante el trimestre suspenso.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Son implícitos al instrumento de evaluación. Salvo en las pruebas escritas, donde necesariamente se detallarán los criterios de corrección, se intentará dar a conocer a priori el criterio de corrección establecido para cada instrumento de evaluación antes de ponerlo en práctica.

Nota: desde la libertad académica cada docente asignará el valor que considere oportuno a los distintos RA del módulo, siendo el resultado de la suma de todos



igual al 100 %. Igualmente, se dará el peso que se considere oportuno a cada CE siempre que la suma total sea el 100 % del RA.

La nota global del módulo en la convocatoria final será la media aritmética de las tres evaluaciones, en el caso de que cada RA valga igual. En caso distinto la nota final dependerá de la nota de cada RA según su peso en la calificación final. Para poder superar el módulo habrá que tener aprobados todos los RA.

Instrumentos de evaluación

Instrumento	Técnica	Objetivo
Ejercicios teóricos y prácticos relacionados con los CE.	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE
Actividades teóricas y/o prácticas relacionadas con la superación de los CE.	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE
Exposiciones de trabajos tanto individuales como grupales relacionados con los CE	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE
Pruebas de evaluación relacionadas con los CE.	Rúbrica – lista de chequeo	Evaluar el grado de logro del CE y la superación del RA.

Evaluación extraordinaria y recuperación

En la evaluación extraordinaria se realizará un examen teórico-práctico que incluirá la realización de las tareas principales de planificación, difusión y evaluación propuestas en el módulo. Evaluación del programa.

Evaluación y calificación en la modalidad DUAL

Según el apartado 6 del art. 32 del RD 1529/2012, de 8 de noviembre, “La evaluación del alumnado será responsabilidad de los profesores y profesoras de los módulos profesionales del centro de adscripción, teniendo en cuenta las aportaciones de los formadores y formadoras de la empresa y el resultado de las actividades desarrolladas en esta”.

Qué se evalúa en un módulo profesional en FPGB.	☐ Conocimientos
	☐ Técnicas
	☐ Destrezas y habilidades
	☐ Actitudes personales (puntualidad, interés...)
	☐ Actitudes sociales (trabajo en grupo, empatía...)
	☐ Actitudes profesionales (responsabilidad, orden, limpieza...)

Calificación de la fase en alternancia. Compuesta por estancias alternas en la empresa y en el Instituto. En este caso se diferencia lo siguiente:

- ... **Valoración de las Actividades Formativas realizadas en la empresa.** La lleva a cabo la persona que la empresa ha asignado como responsable del alumnado. Normalmente esta valoración se hará en términos cualitativos catalogando el resultado como:



Apto - No apto

- ... **Valoración del seguimiento de la formación en la empresa.** La realiza el profesorado designado y que lo lleva a cabo durante las visitas periódicas a la empresa, así como con las comunicaciones con la persona responsable en la empresa.

Se hará igualmente en términos cualitativos: como:

Apto - No apto



- ... **Calificación de la actividad docente durante las clases presenciales en el Instituto.** En aquellas ocasiones que por diferentes causas (por ejemplo, que la empresa no pueda atender al alumnado en determinados periodos, o que el propio diseño de la actividad formativa así lo requiera, o incluso porque no haya resultado satisfactorio) parte de la formación que debería recibir el alumnado en la empresa debe ser impartida en el centro docente a determinados alumnos y alumnas. Esta formación corresponde al profesorado responsable del Módulo Profesional. En este caso se sigue el normal desarrollo de la clase y las actividades formativas, trabajos y pruebas de evaluación que recibirán una calificación numérica de 0 a 10.

EVALUACIÓN

DEL

ALUMNO/A:.....

Módulo/s:

ACTIVIDAD AC1.	Excl.	Bien	Reg.	Def.	Inad.	RA y CE implicados



ACTITUDES QUE EL ALUMNADO DEBE MANTENER EN TODAS LAS ACTIVIDADES REALIZADAS	SÍ	NO
- Actitud positiva		
- Capacidad de adaptarse a las nuevas situaciones.		
- Puntualidad		
- Constancia		
- Respeto		
- Solidaridad		
- Participación y adaptación a diferentes grupos de trabajo		
- Empatía, simpatía y asertividad		
- Crítico ante la información recibida		
- Iniciativa ante distintas situaciones laborales		
- Cuidadoso con los materiales, equipos e instalaciones, evitando costes innecesarios y respetando el medio ambiente		
- Esfuerzo y evolución en el proceso de aprendizaje		
- Evolución en el aprendizaje de su capacidad comunicativa en inglés		

ESCALA	CRITERIOS PARA EVALUAR	CORRESPONDENCIA NUMÉRICA
Excelente		
Bien		
Regular		
Deficiente		
Inadecuado		

1. Documento de Seguimiento de la formación en la empresa. Se trata de un instrumento de trabajo quincenal que recoge la actividad del alumno en la empresa y la valoración que el tutor laboral hace de la misma. Este documento es elaborado el profesor responsable del seguimiento.
2. Plantilla para el informe diario que elabora el alumnado, se trata de un informe que recoge la actividad diaria del alumnado en la empresa y sirve para ver su evolución.

La normativa aplicable, Real Decreto 1529/2012 Orden de 21 de junio, establece que la



evaluación del alumnado será responsabilidad del profesorado teniendo en cuenta las aportaciones de los tutores laborales y el resultado de las actividades desarrolladas en cada una de ellas. Será el coordinador docente quien desarrollará las labores necesarias de coordinación con el tutor de empresa y la aplicación de los procedimientos de evaluación descritos en el programa formativo.

El alumnado en alternancia entre el centro y la empresa en Educación Dual obtendrá una calificación en cada una de las evaluaciones ordinarias celebradas durante el curso, al igual que el resto de sus compañeros que cursan el ciclo de forma exclusivamente presencial en el centro.

La calificación de cada módulo será una media ponderada de las calificaciones de las distintas actividades de la empresa que estén asociadas a dicho módulo. Esta media ponderada se obtendrá de los resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación que hayan sido evaluados en ese trimestre.

La nota de cada trimestre estará en función de la ponderación de las actividades en la empresa y en el centro que se calculará en concordancia con el reparto de las horas impartidas en el centro y las impartidas en la empresa.

Esto es:

$$\frac{(Nota\ centro \times horas\ centro) + (nota\ empresqa \times horas\ empresa)}{Horas\ totales\ del\ módulo}$$

La fórmula anterior se aplicará siempre y cuando la calificación de todos y cada uno de los resultados de aprendizaje en el centro educativo sea igual o superior a 5; si es inferior, la nota del trimestre será la obtenida por el alumno/a en el centro educativo. Una vez que supere los resultados de aprendizaje pendientes, se procederá al cálculo de la nota del trimestre con la aplicación de la fórmula anterior.

Se propondrán diferentes actividades y trabajos para recuperar aquellos resultados de aprendizaje que no se completen adecuadamente tanto en la empresa como en el aula.

Evaluación final. Además de los criterios de calificación contemplados para formación en el centro educativo, se tendrá en cuenta como calificación final de cada RA la última calificación hecha por la empresa de las actividades reflejadas en las correspondientes fichas ya que en la empresa se realizan y evalúan siempre todas las actividades y es en la evaluación final donde se demuestra la máxima cualificación alcanzada por el alumno. La ausencia de una adecuada actitud del alumnado en la empresa o en el centro educativo provocaría la expulsión de la formación en alternancia. Por ello, el seguimiento por parte del tutor docente y laboral en todo el proceso es muy importante.

Soft Skills

Las habilidades interpersonales o blandas, también denominadas *Soft Skills*, son un conjunto de cualidades que permiten a las personas interactuar con otras en un entorno profesional de manera efectiva. En esencia, incluyen, entre otras, la capacidad de comunicarse claramente, gestionar el tiempo y colaborar de manera efectiva.

En formación profesional (FP) estas habilidades son esenciales porque mejoran la eficacia técnica y fomentan la colaboración, la comunicación efectiva y la resolución de problemas.



Los estudiantes se preparan para acceder al entorno laboral gracias a las habilidades interpersonales que mejoran el rendimiento en equipo, la adaptabilidad y la gestión de situaciones laborales.

Conclusión

Esta programación es susceptible de ser revisada o modificada, si es necesario, en cualquier momento del curso académico y a la vista de su evaluación, y en todo caso se recomienda revisarla a la finalización de cada evaluación parcial para comprobar su adecuación al alumnado.



ANEXOS



SCUDO O LOGO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA		PLAN DE FORMACIÓN Resultados de aprendizaje en periodos de formación en empresa u organismo equiparado Régimen _____ (general / intensivo) Fecha _____ / Curso 20.../20...							
Certificado Profesionalidad / Ciclo Formativo / Curso de Especialización:							Código:		
Alumna/o:				Correo electrónico:			Teléfono:		
Centro de formación:				Correo electrónico:			Código:		
Tutor/a del centro de formación:				Correo electrónico:			Teléfono:		
Empresa:				Correo electrónico:			CIF:		
Tutor/a de empresa:				Correo electrónico:			Teléfono:		
Requiere medidas/adaptaciones extraordinarias por discapacidad	SÍ	Especificar:			Requiere autorización extraordinaria			SÍ	Especificar:
	NO							NO	
Intervalo de formación		Diario	Semanal	Mensual	Otros	Varias empresas			
PERIODOS DE FORMACIÓN EN EMPRESA		Calendario y horario Periodo __ : Calendario y horario Periodo __ : Calendario y horario Periodo __ : Calendario y horario Periodo __ : Calendario y horario Periodo __ : Calendario y horario Periodo __ :							
TOTAL, HORAS									

Módulo profesional	Código	Resultados de Aprendizaje	Desarrollado en empresa (marcar con x)	Desarrollado en el centro (marcar con x)
(DENOMINACIÓN)		RA 1:		
		RA 2:		
Número de horas a desarrollar en la empresa:		RA 3:		
		RA 4:		
(DENOMINACIÓN)		RA 1:		
		RA 2:		
Número de horas a desarrollar en la empresa:		RA 3:		
		RA 4:		



Habilidades blandas (<i>Soft Skills</i>) del alumnado					
		Niveles de desempeño			
Habilidad	Descripción	4 excelente	3 satisfactorio	2 mejorable	1 insuficiente
		☐	☐	☐	☐
Comunicación clara	Se comunica con compañeros y compañeras de forma adecuada y transmite correctamente los mensajes, demuestra convicción y tiene credibilidad.	☐	☐	☐	☐
Habilidades para escuchar	Comprende a los demás, no solamente en lo relativo a la información, sino en saber percibir sentimientos y perspectivas y se interesa activamente por sus inquietudes.	☐	☐	☐	☐
Autocontrol	Gestiona sus sentimientos y comportamientos, controla las emociones positivas y negativas, por tanto, las expresa de manera adecuada.	☐	☐	☐	☐
Actitud positiva	Es optimista ante las situaciones y ante sí mismo/a. Mantiene las esperanzas en alto y detecta lo mejor incluso ante dificultades.	☐	☐	☐	☐
Asertividad	Cuenta con habilidades que le permiten expresar sentimientos, opiniones y pensamientos de forma adecuada, en el momento oportuno sin desconsiderar los derechos de los demás.	☐	☐	☐	☐
Resolución de conflictos	Encuentra una solución adecuada al desacuerdo producido sin que nadie sienta que ha cedido o perdido.	☐	☐	☐	☐
Empatía	Tiene la capacidad de conectarse emocionalmente con sus compañeros/as porque reconoce, comparte y entiende los sentimientos de otros.	☐	☐	☐	☐
Toma de decisiones	Demuestra la capacidad de elegir correctamente entre alternativas o formas de resolver diferentes situaciones que se le plantean.	☐	☐	☐	☐
Asumir responsabilidades	Toma conciencia, demuestra compromiso con lo que hace y asume las consecuencias, es decir, se muestra dueño/a del resultado de sus propias acciones.	☐	☐	☐	☐
Iniciativa	Posee una alta capacidad para hacer propuestas, desarrollar o llevar a cabo proyectos propios.	☐	☐	☐	☐
Visión estratégica	Cuenta con una imagen global de los objetivos y los sitúa en plazos razonables para poder alcanzarlos.	☐	☐	☐	☐
Flexibilidad	Manifiesta una buena capacidad para adaptarse y ajustarse a diferentes situaciones, cambios, ideas o personas sin dificultad.	☐	☐	☐	☐
Capacidad de negociación	Posee capacidades y técnicas que ayudan a lograr un resultado beneficioso en un proceso de negociación.	☐	☐	☐	☐



Trabajo en equipo	Detenta sentido de unidad con espíritu de colaboración y entusiasmo por alcanzar un interés común y compartido.	☐	☐	☐	☐

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

***Título Profesional Básico en Electricidad y
Electrónica***

Modulo: 1713 PROYECTO INTERMODULAR

2.025 – 2.026

Profesor: BLAS GARCIA MOYA

1.	INTRODUCCIÓN AL MÓDULO	4
2.	DEFINICIÓN DEL MÓDULO	4
3.	NORMATIVA APLICABLE	5
3.1	NORMATIVA ESTATAL	5
3.2	NORMATIVA REGIONAL	5
4.	IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO Y COMPETENCIA GENERAL DEL MÓDULO.	7
4.1	COMPETENCIA GENERAL DEL MÓDULO	7
4.2	IDENTIFICACIÓN DEL MODULO.....	7
5.	ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS	8
5.1	CARÁCTER DEL MÓDULO	8
5.2	METODOLOGÍA DIDÁCTICA	8
5.3	ORGANIZACIÓN Y COORDINACIÓN DOCENTE.	8
5.4	FASES DEL DESARROLLO DEL PROYECTO.	8
5.5	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	9
5.6	RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS.	9
6.	OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO Y CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA CONSECUCCIÓN DE ESTOS OBJETIVOS.	10
6.1	OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO	10
6.2	CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA CONSCUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL TÍTULO. 11	
6.2.1	OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO	11
6.3	CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO PROYECTO INTERMODULAR.	13
7.	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	16
7.1	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	16
7.2	GRADO DE ADQUISICIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE	18
7.3	RUBRICAS DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO	20
7.3.1	BLOQUE 1: CREACIÓN DEL PROYECTO (RA1-RA4)	20
7.3.2	BLOQUE 2: EXPOSICIÓN DEL PROYECTO (RA5)	20
8.	EVALUACIÓN DEL PROYECTO INTERMODULAR	21
9.	ANEXO I: Guía de Evaluación y Memoria del Proyecto Intermodular.....	23
9.1	Evaluación y ponderación del proyecto.....	23
9.2	Desarrollo y procedimiento de evaluación	23
9.3	Guía para la memoria del proyecto intermodular	24

10. ANEXO II - EJEMPLO DE PROYECTO INTERMODULAR	26
3. Análisis y contextualización de empresa/s del sector	27
4. Desarrollo del Proyecto	27
5. Resultados y análisis	28
6. Conclusiones y recomendaciones	28
7. Bibliografía	28
8. Anexos	28
□ RÚBRICA DE EVALUACIÓN – PROYECTO INTERMODULAR – “ADECUACIÓN DE VIVIENDA A KNX”	29
Bloque I: Creación del proyecto (ponderación interna: 100 % del bloque)	29
Bloque II: Exposición oral / defensa (ponderación interna: 100 % del bloque)	30
Calificación final	30

1. INTRODUCCIÓN AL MÓDULO

La programación e implementación del Proyecto intermodular, así como del Proyecto intermodular de aprendizaje colaborativo, deben abordarse desde un enfoque de integración y coherencia con el Proyecto Curricular del Ciclo, garantizando así la alineación con los objetivos formativos y competenciales del ciclo.

Este proyecto, creado con **carácter integrador** respecto al currículo del ciclo formativo tiene como propósito combinar y aplicar los conocimientos adquiridos en los diferentes módulos profesionales que conforman el ciclo, de forma que el alumnado pueda relacionarlos de manera práctica y significativa.

Estos elementos se encontrarán vinculados a los diferentes Resultados de Aprendizaje (RA) del proyecto.

Este proyecto se llevará a cabo al mismo tiempo que el resto de los módulos profesionales durante la duración del ciclo formativo. Será tutorado por el profesor y podrá incorporarse profesores del departamento.

2. DEFINICIÓN DEL MÓDULO

El **Proyecto Intermodular** en la Región de Murcia, con código 1713, es un módulo profesional con **carácter integrador** de los resultados de aprendizaje de los distintos módulos profesionales que forman el ciclo formativo de grado medio.

Se presta especial atención a cuatro elementos clave: **búsqueda de información, innovación, investigación aplicada y emprendimiento**.

El enfoque clave se basa en:

- **Búsqueda de información:** Desarrollar habilidades para investigar y recopilar datos relevantes.
- **Innovación:** Promover la capacidad de crear soluciones novedosas.
- **Investigación aplicada:** Aplicar conocimientos técnicos y teóricos a contextos prácticos reales.
- **Emprendimiento:** Fomentar actitudes proactivas y orientadas a la creación de proyectos o soluciones viables en el ámbito laboral.

Se desarrolla **simultáneamente** con los demás módulos profesionales durante el **segundo curso**, aunque los centros pueden contemplar periodos preparatorios a partir del segundo trimestre del primer curso.

Tiene **dos horas lectivas semanales** obligatoria.

El proyecto tiene **carácter grupal** (trabajo en grupo), salvo excepciones justificadas. Existen tutorización individual y colectiva del proceso.

En cuanto a la evaluación: será **continua y formativa** a lo largo de su duración; la calificación individual para cada alumno, aunque el trabajo pueda ser colectivo; suele incluir presentación / defensa oral del proyecto ante el equipo docente.

Código R.D.	Módulo / Proyecto	SECUENCIACIÓN h/sem		DURACIÓN HORAS	
		1º	2º	DURACIÓN TOTAL	FASE EMPRESA
1713	Proyecto Intermodular	0	1	50	0

3. NORMATIVA APLICABLE

3.1 NORMATIVA ESTATAL

- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- Real Decreto 498/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado básico y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado superior y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre

expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

3.2 NORMATIVA REGIONAL

Fecha	Norma / Resolución / Decreto	Objeto / lo que regula	Artículos / apartados relevantes para Proyecto Intermodular / observaciones
25 de mayo de 2023	Decreto n.º 158/2023, de 25 de mayo	Modificación normativa autonómica vinculada con la FP en Murcia.	Este decreto modifica el currículo de los ciclos formativos, lo que da marco para
Fecha	Norma / Resolución / Decreto	Objeto / lo que regula	Artículos / apartados relevantes para Proyecto Intermodular / observaciones
			adaptar a lo regional las nuevas disposiciones estatales (como Proyecto Intermodular). BORM
28 de Julio de 2025	Resolución de 28 de Julio de 2025 y en aplicación del R.D. 659/2023 de 18 de Julio	El objeto de esta resolución es establecer las instrucciones sobre la ordenación y organización de los Ciclos Formativos de Grado Básico en aplicación del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se establece la ordenación del Sistema de Formación Profesional.	

4. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO Y COMPETENCIA GENERAL DEL MÓDULO.

4.1 COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO

Dentro Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de

títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

“La competencia general de este título consiste en realizar operaciones auxiliares en el montaje y mantenimiento de elementos y equipos eléctricos y electrónicos, así como en instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones para edificios y conjuntos de edificios, aplicando las técnicas requeridas, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.”.

4.2 IDENTIFICACIÓN DEL MODULO.

IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO Y MÓDULO PROFESIONAL	
FAMILIA PROFESIONAL: Electricidad y Electrónica	
Ciclo Formativo	Técnico Básico en Electricidad y Electrónica
Nivel	Formación Profesional Básica
Grado	
Duración	2000 horas
Referente Europeo:	CINE-3.5.3. (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).
Modulo profesional:	PROYECTO INTERMODULAR - COD: 1713
Horas semanales	2 horas semanales
Horas totales	50
Horario	2

5. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

5.1 CARÁCTER DEL MÓDULO

El Proyecto Intermodular tiene **carácter aplicado e integrador** y su finalidad es que el alumnado ponga en práctica, de manera coordinada, los aprendizajes de todos los módulos del ciclo formativo.

Es un espacio idóneo para fomentar la autonomía, la iniciativa, el emprendimiento, la investigación aplicada y el trabajo en equipo.

5.2 METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Se utilizará una **metodología activa**, centrada en el **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)**, con planteamiento de **retos intermodulares**.

El alumnado será protagonista de su proceso formativo, asumiendo roles diferenciados en el equipo (coordinador/a, responsable técnico, documentación, logística...). Se promoverá la **cooperación y la coevaluación**, combinando momentos de trabajo grupal e individual.

El profesorado actuará como **guía, tutor y facilitador**, garantizando la coherencia entre los aprendizajes de los diferentes módulos implicados.

5.3 ORGANIZACIÓN Y COORDINACIÓN DOCENTE.

El desarrollo del módulo requiere coordinación entre el profesorado del ciclo. El equipo docente propondrá uno o varios proyectos o retos globales que integren contenidos de los módulos técnicos (automatismos, instalaciones eléctricas, electrotécnicas, seguridad, etc.).

Se programarán reuniones de coordinación para hacer seguimiento del trabajo, resolver incidencias y asegurar la coherencia de criterios de evaluación.

5.4 FASES DEL DESARROLLO DEL PROYECTO.

1. **Fase inicial:** presentación del reto, análisis de requisitos, planificación de tareas.
2. **Fase de diseño:** elaboración de esquemas, memoria técnica, selección de materiales.
3. **Fase de desarrollo y ejecución:** montaje, pruebas, corrección de errores.
4. **Fase de documentación:** elaboración de memoria escrita y presentación digital.
5. **Fase final:** exposición oral y defensa del proyecto ante profesorado y compañeros.

5.5 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se contemplarán **adaptaciones metodológicas** para el alumnado con necesidades específicas:

- Ajuste de roles en los equipos.
- Flexibilización en la entrega de productos parciales. Tutorías individuales de refuerzo.

Se fomentará la **inclusión y participación activa de todo el alumnado**, valorando la diversidad como un factor enriquecedor del trabajo grupal.

5.6 RELACIÓN CON OTROS MÓDULOS.

El Proyecto Intermodular **no es un módulo aislado**, sino que integra aprendizajes de:

- Instalaciones de telecomunicaciones.
- Ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
- Conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
- Operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.
- Empresa e iniciativa emprendedora.

El profesorado de cada módulo podrá aportar actividades, problemas y asesoramiento al alumnado durante el desarrollo del proyecto.

6. OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO Y CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA CONSECUCCIÓN DE ESTOS OBJETIVOS.

El módulo **Proyecto Intermodular** permite **consolidar y aplicar los aprendizajes** de todos los módulos profesionales, asegurando que el alumnado alcance los objetivos generales del título mediante un proyecto práctico, integrador y realista.

Según la normativa estatal y autonómica, los **objetivos generales del título** son:

6.1 OBJETIVOS GENERALES DEL TITULO	Contribución del módulo.
a) Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, reconociendo los materiales reales y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.	X
b) Marcar la posición y aplicar técnicas de fijación de canalizaciones, tubos y soportes utilizando las herramientas adecuadas y el procedimiento establecido para realizar el montaje.	X
c)Aplicar técnicas de tendido y guiado de cables siguiendo los procedimientos establecidos y manejando las herramientas y medios correspondientes para tender el cableado	X
d)Aplicar técnicas sencillas de montaje, manejando equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad, para montar equipos y elementos auxiliares.	X
e) Identificar y manejar las herramientas utilizadas para mecanizar y unir elementos de las instalaciones en diferentes situaciones que se produzcan en el mecanizado y unión de elementos de las instalaciones.	X
f) Utilizar equipos de medida relacionando los parámetros a medir con la configuración de los equipos y con su aplicación en las instalaciones de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes para realizar pruebas y verificaciones.	X
g) Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, para mantener y reparar instalaciones y equipos.	X
h) Verificar el conexionado y parámetros característicos de la instalación utilizando los equipos de medida, en condiciones de calidad y seguridad, para realizar operaciones de mantenimiento.	X
i) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.	X
j) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.	X
k) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y	

valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.	
l) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.	
m) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.	x
n) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.	
ñ) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.	x
o) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.	
p) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.	
q) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de conflictos	x
r) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.	x
s) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.	x
t) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.	x
u) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.	x

v)Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.	x
w) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.	x
x) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático	

6.2 CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A LA CONSCUCIÓN DE LOS OBJETIVOS DEL TÍTULO.

6.2.1 OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, reconociendo los materiales reales y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.
- b) Marcar la posición y aplicar técnicas de fijación de canalizaciones, tubos y soportes utilizando las herramientas adecuadas y el procedimiento establecido para realizar el montaje.
- c)Aplicar técnicas de tendido y guiado de cables siguiendo los procedimientos establecidos y manejando las herramientas y medios correspondientes para tender el cableado.
- d) Aplicar técnicas sencillas de montaje, manejando equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad, para montar equipos y elementos auxiliares.
- e) Identificar y manejar las herramientas utilizadas para mecanizar y unir elementos de las instalaciones en diferentes situaciones que se produzcan en el mecanizado y unión de elementos de las instalaciones.
- f) Utilizar equipos de medida relacionando los parámetros a medir con la configuración de los equipos y con su aplicación en las instalaciones de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes para realizar pruebas y verificaciones.
- g) Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, para mantener y reparar instalaciones y equipos.

- h) Verificar el conexionado y parámetros característicos de la instalación utilizando los equipos de medida, en condiciones de calidad y seguridad, para realizar operaciones de mantenimiento.
- i) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- j) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
- k) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
- l) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
- m) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
- n) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
- ñ) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
- o) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
- p) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- q) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución de los conflictos.
- r) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
- s) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.

- t) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- u) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- v) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- w) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
- x) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

6.3 CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO PROYECTO INTERMODULAR.

El módulo **Proyecto Intermodular** contribuye a la consecución de estos objetivos generales al permitir que el alumnado:

Objetivo	Contribución del módulo
a) Identificar elementos	Analiza planos y esquemas, reconoce materiales y organiza la logística del montaje en el proyecto integrador.
b) Delinear esquemas	Realiza planos y croquis del proyecto, empleando representación simbólica normalizada.
c) Calcular dimensiones	Aplica cálculos eléctricos y físicos para dimensionar correctamente la instalación y los equipos.
d) Valorar costes	Elabora presupuesto de materiales y mano de obra del proyecto.
e) Seleccionar utillaje y medios	Determina las herramientas, equipos y medidas de seguridad necesarias para ejecutar el proyecto.
f) Replantear la instalación	Marca y posiciona los elementos en la maqueta o instalación real, siguiendo la documentación técnica.

g) Aplicar técnicas de montaje	Ejecuta las operaciones de conexión, ensamblado y medición con calidad y seguridad.
h-k) Ubicar/fijar/conectar	Coloca y conecta elementos, equipos y máquinas según planos y procedimientos.
l-m) Mantenimiento y reparación	Localiza fallos y ajusta elementos según protocolos de calidad y seguridad.
n) Verificación	Comprueba conexionado, protecciones y parámetros de funcionamiento del sistema.
ñ) Documentación	Elabora fichas de mantenimiento, informes y certificados de instalación.
o) Derechos y deberes	Fomenta el conocimiento de derechos laborales y responsabilidades cívicas al trabajar en equipo.
p) Comunicación efectiva	Coordina tareas, interpreta instrucciones y propone soluciones ante contingencias.
q) Calidad y prevención	Aplica normas de calidad, PRL y medioambientales en el desarrollo del proyecto.
r) Participación en el proceso productivo	Evalúa su contribución al proyecto integrador y al proceso global.
Objetivo	Contribución del módulo
s) Oportunidades de aprendizaje	Relaciona la experiencia del proyecto con el aprendizaje continuo y el mundo laboral.
t) Oportunidades de negocio	Identifica posibilidades de emprendimiento y gestión de recursos en el proyecto.

7. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

7.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Módulo Profesional: Proyecto intermodular. Duración: 50 horas. Código: 1713.		
	RA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN .
RA1	1. Caracteriza las empresas del sector atendiendo a su organización y al tipo de producto o servicio que ofrecen.	a) Se han identificado las empresas tipo más representativas del sector. b) Se ha descrito la estructura organizativa de las empresas. c) Se han caracterizado los principales departamentos. d) Se han determinado las funciones de cada departamento. e) Se ha evaluado el volumen de negocio de acuerdo a las necesidades de los clientes. f) Se ha definido la estrategia para dar respuesta a las demandas. g) Se han valorado los recursos humanos y materiales necesarios. h) Se ha realizado el seguimiento de los resultados de acuerdo a la estrategia aplicada. i) Se han relacionado los productos o servicios con su posible contribución a los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible)

RA2	2. Plantea soluciones a las necesidades del sector teniendo en cuenta la viabilidad de las mismas, los costes asociados y elaborando un pequeño proyecto.	a) Se han identificado las necesidades. b) Se han planteado en grupo posibles soluciones. c) Se ha obtenido la información relativa a las soluciones planteadas. d) Se han identificado aspectos innovadores que puedan ser de aplicación. e) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica. f) Se han identificado las partes que componen el proyecto. g) Se han previsto los recursos materiales y humanos para realizarlo. h) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente. i) Se ha definido y elaborado la documentación para su diseño. j) Se han identificado los aspectos relacionados con la calidad del proyecto. k) Se han presentado en público las ideas más relevantes de los proyectos propuestos.
RA3	3. Planifica la ejecución de las actividades propuestas a la solución planteada, determinando el plan de intervención y elaborando la documentación correspondiente	a) Se han temporizado las secuencias de las actividades. b) Se han determinado los recursos y la logística de cada actividad. c) Se han identificado permisos y autorizaciones en caso de ser necesarios. d) Se han identificado las actividades que implican riesgos en su ejecución. e) Se ha tenido en cuenta el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios. f) Se han asignado recursos materiales y humanos a cada actividad. g) Se han tenido en cuenta posibles imprevistos h) Se han propuesto soluciones a los posibles imprevistos. i) Se ha elaborado la documentación necesaria.

RA4	4. Realiza el seguimiento de la ejecución de las actividades planteadas, verificando que se cumple con la planificación.	a) Se ha definido el procedimiento de seguimiento de las actividades. b) Se ha verificado la calidad de los resultados de las actividades. c) Se han identificado posibles desviaciones de la planificación y/o los resultados esperados. d) Se ha informado de las desviaciones en caso de ser necesario. e) Se han solucionado las desviaciones y se han documentado las intervenciones. f) Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto en su conjunto.
RA5	5. Transmite información con claridad, de manera ordenada y estructurada	a) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica en la transmisión de la información. b) Se ha transmitido información verbal tanto horizontal como verticalmente. c) Se ha transmitido información entre los miembros del grupo utilizando medios informáticos.
		d) Se han conocido los términos técnicos en otras lenguas que sean estándares del sector.
RA6	Se podrán incorporar al módulo otros RA procedentes de módulos del Ciclo Formativo que se hayan utilizado en la realización del proyecto y que se indiquen específicamente.	
RA7		

7.2 GRADO DE ADQUISICIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN		Grado de adquisición (Escala 1-5)				
		1	2	3	4	5
RA1	Caracteriza las empresas del sector atendiendo a su organización y al tipo de producto o servicio que ofrecen.					
	a) Se han identificado las empresas tipo más representativas del sector.	1	2	3	4	5
	b) Se ha descrito la estructura organizativa de las empresas.	1	2	3	4	5
	c) Se han caracterizado los principales departamentos.	1	2	3	4	5
	d) Se han determinado las funciones de cada departamento.	1	2	3	4	5
	e) Se ha evaluado el volumen de negocio de acuerdo a las necesidades de los clientes.	1	2	3	4	5
	f) Se ha definido la estrategia para dar respuesta a las demandas.	1	2	3	4	5
	g) Se han valorado los recursos humanos y materiales necesarios.	1	2	3	4	5
	h) Se ha realizado el seguimiento de los resultados de acuerdo a la estrategia aplicada.	1	2	3	4	5
	i) Se han relacionado los productos o servicios con su posible contribución a los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible)	1	2	3	4	5
RA2	Plantea soluciones a las necesidades del sector teniendo en cuenta la viabilidad de las mismas, los costes asociados y elaborando un pequeño proyecto.					
	a) Se han identificado las necesidades.	1	2	3	4	5
	b) Se han planteado en grupo posibles soluciones.	1	2	3	4	5
	c) Se ha obtenido la información relativa a las soluciones planteadas.	1	2	3	4	5
	d) Se han identificado aspectos innovadores que puedan ser de aplicación.	1	2	3	4	5
	e) Se ha realizado el estudio de viabilidad técnica	1	2	3	4	5
	f) Se han identificado las partes que componen el proyecto.	1	2	3	4	5
	g) Se han previsto los recursos materiales y humanos para realizarlo.	1	2	3	4	5
	h) Se ha realizado el presupuesto económico correspondiente.	1	2	3	4	5
	i) Se ha definido y elaborado la documentación para su diseño.	1	2	3	4	5
	j) Se han identificado los aspectos relacionados con la calidad del proyecto.	1	2	3	4	5
	k) Se han presentado en público las ideas más relevantes de los proyectos propuestos.	1	2	3	4	5

RA3	Planifica la ejecución de las actividades propuestas a la solución planteada, determinando el plan de intervención y elaborando la documentación correspondiente						
	a)	Se han temporizado las secuencias de las actividades.	1	2	3	4	5
	b)	Se han determinado los recursos y la logística de cada actividad.	1	2	3	4	5
	c)	Se han identificado permisos y autorizaciones en caso de ser necesarios.	1	2	3	4	5
	d)	Se han identificado las actividades que implican riesgos en su ejecución.	1	2	3	4	5
	e)	Se ha tenido en cuenta el plan de prevención de riesgos y los medios y equipos necesarios.	1	2	3	4	5
	f)	Se han asignado recursos materiales y humanos a cada actividad.	1	2	3	4	5
	g)	Se han tenido en cuenta posibles imprevistos	1	2	3	4	5
	h)	Se han propuesto soluciones a los posibles imprevistos.	1	2	3	4	5
	i)	Se ha elaborado la documentación necesaria.	1	2	3	4	5
RA4	Realiza el seguimiento de la ejecución de las actividades planteadas, verificando que se cumple con la planificación.						
	a)	Se ha definido el procedimiento de seguimiento de las actividades.	1	2	3	4	5
	b)	Se ha verificado la calidad de los resultados de las actividades.	1	2	3	4	5
	c)	Se han identificado posibles desviaciones de la planificación y/o los resultados esperados.	1	2	3	4	5
	d)	Se ha informado de las desviaciones en caso de ser necesario.	1	2	3	4	5
	e)	Se han solucionado las desviaciones y se han documentado las intervenciones.	1	2	3	4	5
	f)	Se ha definido y elaborado la documentación necesaria para la evaluación de las actividades y del proyecto en su conjunto.	1	2	3	4	5
RA5	Transmite información con claridad, de manera ordenada y estructurada						
	a)	Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica en la transmisión de la información.	1	2	3	4	5
	b)	Se ha transmitido información verbal tanto horizontal como verticalmente.	1	2	3	4	5
	c)	Se ha transmitido información entre los miembros del grupo utilizando medios informáticos.	1	2	3	4	5
	d)	Se han conocido los términos técnicos en otras lenguas que sean estándares del sector.	1	2	3	4	5

7.3 RUBRICAS DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO

7.3.1 BLOQUE 1: CREACIÓN DEL PROYECTO (RA1-RA4)

Criterio	1 (Muy insuficiente)	2 (Insuficiente)	3 (Aceptable)	4 (Notable)	5 (Excelente)
RA1: Caracterización del sector y empresa	No identifica ni describe elementos clave.	Identificación muy básica e incompleta.	Identifica empresas y su estructura de forma correcta pero superficial.	Describe adecuadamente empresas, departamentos y funciones.	Realiza un análisis completo, incluyendo ODS, recursos y estrategias con ejemplos claros.
RA2: Planteamiento y diseño del proyecto	No plantea soluciones o son inviables.	Soluciones poco realistas, sin viabilidad técnica ni económica.	Propone soluciones aceptables, con viabilidad parcial.	Propone soluciones viables, innovadoras y con presupuesto coherente.	El proyecto es innovador, riguroso, con documentación completa y planteamiento profesional.
RA3: Planificación de actividades	No planifica actividades ni recursos.	Planificación incompleta y poco realista.	Planificación básica, sin detalle en tiempos o recursos.	Planificación clara con tiempos, recursos y prevención de riesgos.	Planificación exhaustiva, prevé imprevistos, permisos y propone soluciones alternativas.
RA4: Seguimiento de la ejecución	No realiza seguimiento ni control.	Seguimiento incompleto, con errores en detección de desviaciones.	Control básico del proyecto, identifica algunas desviaciones.	Realiza seguimiento adecuado, identifica y corrige desviaciones.	Seguimiento continuo, con propuestas de mejora documentadas y orientadas a la calidad total.

7.3.2 BLOQUE 2: EXPOSICIÓN DEL PROYECTO (RA5)

Criterio	1 (Muy insuficiente)	2 (Insuficiente)	3 (Aceptable)	4 (Notable)	5 (Excelente)
Claridad y orden en la exposición (RA5a)	Exposición desordenada, difícil de seguir.	Presenta con muchas interrupciones o sin estructura.	Presenta con orden básico pero con fallos de claridad.	Exposición clara, ordenada y metódica.	Exposición impecable, con gran claridad y rigor técnico.
Comunicación verbal y	Usa un lenguaje inadecuado,	Lenguaje básico, con errores	Usa términos técnicos básicos de	Comunicación fluida, con uso adecuado de	Comunicación profesional, dominio de
técnica (RA5b – RA5d)	sin términos técnicos.	técnicos frecuentes.	manera correcta.	terminología técnica.	términos técnicos y uso de otros idiomas si procede.
Uso de medios digitales y TIC (RA5c)	No utiliza recursos tecnológicos.	Uso mínimo, poco eficaz.	Utiliza TIC básicas, aunque con limitaciones.	Uso correcto y útil de medios digitales en la exposición.	Uso excelente de TIC, integrando recursos visuales y herramientas colaborativas.
Actitud y lenguaje corporal	Muy nervioso, sin contacto visual.	Nervioso, contacto visual escaso.	Actitud aceptable, aunque poco convincente.	Actitud segura, contacto visual y buena postura.	

8. EVALUACIÓN DEL PROYECTO INTERMODULAR

8.1.1.1 Criterios de ponderación y mínimos exigibles

La evaluación del proyecto se organiza en dos bloques diferenciados:

- **Bloque 1: Creación del proyecto (RA1 – RA4) → 70 % de la calificación final.**
- **Bloque 2: Exposición del proyecto (RA5) → 30 % de la calificación final.**

Para superar la actividad, el alumnado deberá cumplir las siguientes condiciones:

1. **Alcanzar una calificación mínima de 5 puntos sobre 10 en cada bloque.**

- Este requisito garantiza que tanto el proceso de elaboración del proyecto como su defensa oral tengan un peso equilibrado en la calificación.
- 2. **Superar la calificación global ponderada (≥ 5 puntos sobre 10).**
 - La nota final se obtendrá aplicando la ponderación establecida (70 % Bloque 1 + 30 % Bloque 2).

En caso de que un alumno no alcance el mínimo exigido en alguno de los bloques, la **calificación final será “No superado”**, independientemente del resultado obtenido en la ponderación.

8.1.1.2 Desarrollo y procedimiento de evaluación

El equipo docente definirá, al inicio de cada curso académico, uno o varios **retos para el proyecto intermodular**, relacionados con la especialidad del ciclo y planteados de manera que simulen situaciones reales del sector productivo.

- **Mínimo de participación:** el proyecto deberá integrar, al menos, contenidos de **dos módulos profesionales**.

De acuerdo con lo establecido en el **artículo 107 del Real Decreto 659/2023**, la evaluación de los ciclos formativos de grado medio y superior:

- Será **continua**,
- Y se adaptará a las **diferentes metodologías de aprendizaje** aplicadas en el ciclo.

El proyecto deberá ser **defendido oralmente** ante el equipo docente. Para ello:

- Se constituirá un **tribunal de evaluación** formado por un mínimo de **dos docentes**.
- La **convocatoria** se anunciará con **al menos 48 horas de antelación**, indicando lugar, fecha, hora y orden de las presentaciones.
- El **tutor del proyecto** será el responsable de **registrar la calificación final** en el acta correspondiente, tomando como referencia la rúbrica y los criterios de ponderación establecidos.

8.1.1.3 Convocatoria, asistencia y justificación de la defensa

En relación con la asistencia y posibles incidencias en la exposición oral:

1. **Incomparecencia sin causa justificada** ○ La no asistencia a la exposición oral sin motivo debidamente justificado será calificada como **“No superada”**, independientemente de la calificación obtenida en el resto de apartados del proyecto.
2. **Incomparecencia con causa justificada** ○ En caso de **circunstancias oficialmente justificadas** (médicas, educativas o de índole similar), el alumnado dispondrá de un **plazo máximo de 48 horas desde el día de la convocatoria** para presentar la

documentación acreditativa correspondiente ante el tutor del proyecto o el departamento.

- Recibida la justificación, el **departamento didáctico** valorará su validez y, en caso de aceptación, organizará una **nueva convocatoria de similares características**, garantizando la igualdad de condiciones.

3. **Resolución de incidencias** ○ La decisión final sobre la aceptación de la justificación y la fijación de una nueva fecha corresponderá al **equipo docente o departamento responsable**, quedando constancia documental de dicha resolución.

9. ANEXO I: Guía de Evaluación y Memoria del Proyecto Intermodular

9.1 Evaluación y ponderación del proyecto

Bloque	Contenido	Peso en la calificación final	Mínimo exigible
Bloque 1: Creación del proyecto	RA1 – RA4: análisis, planificación, desarrollo y seguimiento del proyecto	70 %	≥ 5/10
Bloque 2: Exposición del proyecto	RA5: presentación oral, claridad, comunicación y uso de recursos	30 %	≥ 5/10
Nota final ponderada	Aplicación de la ponderación 70 % bloque 1 + 30 % bloque 2	≥ 5/10	Debe superar ambos bloques y la ponderación global

Condiciones de superación:

- No alcanzar el mínimo en alguno de los bloques implica **“No superado”**. □
La nota final se obtiene aplicando la ponderación indicada.

9.2 Desarrollo y procedimiento de evaluación

Procedimiento	Indicaciones
Definición de retos	El equipo docente define retos intermodulares al inicio del curso, vinculados a la especialidad del ciclo y simulando situaciones reales.
Módulos involucrados	Mínimo de 2 módulos profesionales.
Convocatoria	La defensa oral se anunciará con al menos 48 horas de antelación , indicando lugar, fecha, hora y orden de exposición.
Tribunal	Mínimo de 2 docentes.
Procedimiento	Indicaciones
Registro de calificación	Tutor responsable de inscribir nota final en el acta, tomando en cuenta rúbrica y criterios de ponderación.
Justificación de inasistencias	Plazo máximo de 48 h desde la convocatoria para presentar documentación justificativa oficial (médica, educativa o similar). - Departamento valorará la justificación y, si procede, convocará nueva fecha en igualdad de condiciones. - Inasistencia sin justificación → “No superado”. - Decisión final del equipo docente/departamento con constancia documental.

9.3 Guía para la memoria del proyecto intermodular

Apartado	Contenido	RA / Criterios vinculados	Observaciones
1. Portada	Nombre del proyecto, ciclo, módulos, integrantes, profesor, fecha	—	Fecha posterior a FCT (formación en empresa)
2. Resumen	Síntesis del proyecto, objetivos y resultados	RA5	Breve, claro y conciso
3. Introducción	Contexto, justificación, objetivos, alcance y limitaciones	RA1, RA2	Explica por qué y hasta dónde llega el proyecto
4. Análisis y contextualización de empresa/s			
4.1 Caracterización de empresa/s	Identificación, sector, tamaño, justificación	RA1	Relación con el sector y selección de la empresa
4.2 Productos y servicios	Principales productos/servicios, público, diferenciación	RA1	Análisis de mercado y competencia
4.3 Relación con ODS	ODS vinculados y justificación	RA1i	Integración de sostenibilidad en el proyecto
Apartado	Contenido	RA / Criterios vinculados	Observaciones
4.4 Riesgos laborales	Identificación de riesgos asociados	RA3d, RA3e	Prevención y medidas de seguridad

4.5 Conclusiones del análisis	Síntesis de hallazgos y oportunidades	RA1, RA2	Propuestas de mejora o líneas de acción
5. Desarrollo del proyecto	Metodología, temporalización, actividades realizadas, recursos	RA2, RA3	Explicación detallada de la ejecución del proyecto
6. Resultados y análisis	Evaluación de resultados y su impacto	RA4	Comparación con objetivos iniciales
7. Conclusiones y recomendaciones	Principales hallazgos y sugerencias para futuros proyectos	RA4, RA5	Orientado a mejoras y aprendizaje futuro
Bibliografía	Fuentes consultadas	—	Normas de citación claras
Anexos	Documentación técnica, evidencias, autoevaluación y coevaluación	RA5	Soportes visuales y técnicas de evaluación interna

10. ANEXO II - EJEMPLO DE PROYECTO INTERMODULAR

Título del proyecto:

Integración de dispositivos de humedad y temperatura para las aulas ubicadas en las plantas 3º del edificio 2 del IES SALVADOR SANDOVAL de las Torres de Cotillas.

Ciclo formativo: Técnico Básico en Electricidad y Electrónica
Profesor responsable: Blas García Moya
Fecha de presentación: [Fecha, posterior a la fase de formación en empresa]

Módulos profesionales implicados

Módulo	Contenido aplicado en el proyecto
Instalaciones domóticas	Implementación de sensores, actuadores, programación y control centralizado
Instalaciones eléctricas interiores	Adaptación de la instalación clásica, cableado, reglamentación, protecciones
Instalaciones eléctricas y domóticas	Cuadro general de mando, protecciones, alimentación de los distintos circuitos del proyecto

1. Resumen

El proyecto transforma un edificio convencional con instalación eléctrica tradicional a un sistema **domotizado**, permitiendo la futura gestión de la climatización, control de consumo energético a través de una serie de sensores y actuadores instalados en diferentes aulas. Se busca optimizar el confort, la eficiencia energética y la integración de sistemas inteligentes compatibles con estándares del sector.

2. Introducción

- **Contexto:** La domótica residencial aumenta confort, seguridad y eficiencia energética.
- **Objetivos:**
 - Sustituir/adaptar la instalación clásica a un sistema domótico funcional.
 - Implementar control centralizado mediante interfaz visual.
 - Garantizar seguridad y cumplimiento normativo.

- **Alcance:** Instalación de sensores, actuadores, paneles de control, programación y pruebas.
- **Limitaciones:** No incluye modificaciones estructurales ni ampliación de la instalación a nuevas estancias.

3. Análisis y contextualización de empresa/s del sector

3.1 Caracterización de empresa seleccionada

- Empresa del sector eléctrico/domótico, PYME con 15 empleados, especializada en sistemas de automatización.

3.2 Productos y servicios

- Sistemas inteligentes, sensores, actuadores, paneles de control, software de programación.
- Público objetivo: viviendas unifamiliares y pequeños edificios.

3.3 Relación con ODS

- ODS 7: Energía asequible y no contaminante (optimización consumo)
- ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles (viviendas inteligentes)

3.4 Identificación de riesgos laborales

- Riesgo eléctrico y manipulación de herramientas.
- Medidas preventivas: guantes, aislantes, desconexión de alimentación, señalización de zona de trabajo.

3.5 Conclusiones del análisis

- Condiciones de aprendizaje realistas y oportunidad de aplicar sistemas inteligentes.
- Propuesta de mejora: integración de control remoto y monitorización de consumo.

4. Desarrollo del Proyecto

Metodología: inspección, diseño, instalación de sensores/actuadores, programación KNX, pruebas funcionales.

Temporalización:

Fase	Duración	Responsable
Inspección y diseño	1 semana	Equipo completo
Fase	Duración	Responsable

Instalación de equipos	2 semanas	Alumno 1 y 2
Programación y pruebas	1 semana	Alumno 2 y 3
Ajustes y documentación	1 semana	Alumno 1 y 3

Actividades realizadas: medición, instalación, cableado, programación, pruebas de escenarios automatizados. **Recursos y tecnologías:** herramientas manuales, tester, pinzas, taladro, actuadores/sensores, software home assistant.

5. Resultados y análisis

- Sistema home assistant instalado y funcional.
- Control centralizado de la temperatura y humedad de una serie de aulas del colegio IES SALVADOR SANDOVAL.
- Control de la temperatura y humedad de las aulas en diferentes periodos del año para así disponer de un control de temperatura y humedad de las mismas.

6. Conclusiones y recomendaciones

- **Conclusiones:** La domotización mejora confort, seguridad y eficiencia energética.
- **Recomendaciones:** Integrar sensores adicionales, considerar ampliación a multimedia o seguridad.

7. Bibliografía

- Normativa eléctrica vigente (REBT y normativa autonómica)
- Artículos sobre eficiencia energética en edificios residenciales

8. Anexos

- Fotografías de la instalación antes, durante y después
- Ficha de autoevaluación y coevaluación

RÚBRICA DE EVALUACIÓN – PROYECTO INTERMODULAR – “Integración de dispositivos de humedad y temperatura para las aulas ubicadas en las aulas 500 del edificio 2 del IES SALVADOR SANDOVAL de las Torres de Cotillas”

Bloque I: Creación del proyecto (ponderación interna: 100 % del bloque)

Criterio	Indicadores	Nivel 1 (Insuficiente)	Nivel 2 (Suficiente)	Nivel 3 (Bien)	Nivel 4 (Notable)	Nivel 5 (Excelente)	% sobre Bloque I
Análisis de la empresa y contexto	Identificación empresa, sector, productos, ODS, riesgos	Análisis incompleto o incorrecto	Información básica, faltan algunos datos	Información correcta y suficiente	Análisis completo, vinculado a ODS	Análisis exhaustivo, con conclusiones y oportunidades de mejora	15 %
Diseño y planificación del proyecto	Cronograma, metodología, temporalización	No existe o muy incompleto	Básico, sin detalles	Correcto, con cronograma y métodos claros	Bien estructurado, con detalles de actividades y responsables	Muy detallado, realista y coherente con objetivos	20 %
Desarrollo técnico	Instalación, programación KNX, integración con módulos	Muy incompleto, errores graves	Cumple mínimamente	Funcional, con algunas mejoras	Correcto, documentación suficiente	Excelente, innovador y documentado	25 %
Recursos materiales	Herramientas, equipos, software, protección	Inadecuados o no especificados	Básico, algunas referencias	Adecuados, claros	Correctos y justificados	Excelentes, completos y optimizados	10 %
Resultados y análisis	Comparación objetivos/resultados, eficiencia, conclusiones	No analizados resultados	Análisis básico	Análisis correcto y comprensible	Bien analizado con evidencias	Análisis completo, crítico y con recomendaciones	20 %
Documentación y anexos	Diagramas, fotos, fichas auto/coevaluación	Incompleta o ausente	Parcial	Completa y organizada	Bien organizada y clara	Exhaustiva y profesional	10 %

Total Bloque I: 100 %

Bloque II: Exposición oral / defensa (ponderación interna: 100 % del bloque)

Criterio	Indicadores	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	% sobre Bloque II
Claridad y estructuración	Orden en la exposición, comprensión del contenido	Desordenado, difícil de seguir	Suficiente	Comprensible	Bien estructurado	Muy claro y fluido	25 %
Dominio técnico	Conocimiento de sistemas KNX, instalaciones, normativa	Muestra desconocimiento	Conoce mínimamente	Conoce y explica	Bien explicado, responde preguntas	Domina totalmente, explica con precisión	25 %
Uso de recursos y soporte visual	Diagramas, fotos, presentaciones	Ausentes o poco útiles	Básicos	Adecuados	Bien integrados	Muy claros y profesionales	15 %
Argumentación y justificación	Elección de soluciones técnicas, ODS, seguridad	Injustificado	Justificación mínima	Argumentación correcta	Bien fundamentada	Muy bien fundamentada, convincente	20 %
Trabajo en equipo y participación	Colaboración, reparto de tareas	No colaborativo	Participación mínima	Participación correcta	Activo colaborativo	Excelente coordinación y colaboración	15 %

Total, Bloque II: 100 %

Calificación final

- Bloque I: 70 %
- Bloque II: 30 %

Ejemplo de cálculo:

- Bloque I = $8/10 \rightarrow$ ponderación $8 \times 0,7 = 5,6$
- Bloque II = $7/10 \rightarrow$ ponderación $7 \times 0,3 = 2,1$
- **Nota final:** $5,6 + 2,1 = 7,7 / 10$