

I.E.S. AGUADULCE
Aguadulce (Almería)

Formación Profesional Básica
Informática de Oficina

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

**Instalación y mantenimiento de
redes para transmisión de datos**

CURSO 2023/2024

Profesor: Juan Carlos Navarro Segura

Índice

1. Introducción.....	2
1.1. Contextualización del módulo.....	2
1.2. Marco legal	2
1.3. Perfil profesional.....	3
1.4. Entorno	4
1.5. Alumnado	4
2. Competencias, objetivos y resultados de aprendizaje.....	5
2.1. Competencias profesionales, personales y sociales.....	5
2.1.1. Competencias profesionales, personales y sociales del módulo.....	5
2.1.2. Competencias profesionales, personales y sociales con el resto de módulos.....	6
2.2. Objetivos generales	6
2.2.1. Objetivos generales del módulo.....	6
2.2.2. Objetivos generales con el resto de módulos	7
2.3. Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación	8
3. Contenidos	10
3.1. Contenidos básicos.....	10
3.2. Secuenciación y temporalización de contenidos.....	12
3.3. Definición de las unidades Didácticas.....	13
4. Metodología.....	19
4.1. Principios metodológicos.....	20
4.2. Estrategias de enseñanza y aprendizaje del módulo.....	21
4.3. Actividades	21
4.4. Recursos y materiales didácticos.....	23
4.5. Agrupamiento del alumnado.....	24
4.6. Utilización del aula virtual como apoyo a la docencia reglada.....	24
5. Elementos transversales.....	24
6. Evaluación.....	26
6.1. Criterios de evaluación	26
6.2. Procedimientos y momentos de evaluación. ¿Cuándo evaluar?.....	26
6.3. Procedimientos e instrumentos de calificación. ¿Cómo evaluar?	26
6.4. Criterios de calificación.....	27
6.4.1. Calificación de la unidad didáctica.....	27
6.4.2. Calificación del trimestre.....	28
6.4.3. Calificación final del módulo.....	28
6.4.4. Plan de recuperación y refuerzo.....	28
6.4.5. Criterios de corrección en la expresión escrita.....	29
6.5. Evaluación del proceso de enseñanza.....	29
7. Atención a la diversidad	30
7.1. Respuesta educativa a través de apoyos ordinarios.....	30
7.2. Respuesta educativa a través de apoyos específicos	30
8. Actividades complementarias y extraescolares	31
9. Actividades en planes, programas y proyectos del Centro	32

1. Introducción

1.1. Contextualización del módulo

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

En este marco se encuadra el Ciclo Formativo de **Formación Profesional Básica en Informática de oficina**, perteneciente a la familia profesional de **Informática y Comunicaciones**.

Uno de los módulos de este ciclo formativo es el de **Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos**, que se imparte en el segundo curso del ciclo. En este módulo, el alumnado podrá adquirir un conocimiento extenso sobre la realización de operaciones de montaje y mantenimiento de redes de comunicación de datos, operando con la calidad indicada y actuando en condiciones de seguridad y de protección ambiental con responsabilidad, para poder aplicarlas en sus actividades profesionales.

Familia Profesional	Informática y Comunicaciones
Ciclo Formativo	Formación Profesional Básica en Informática de oficina
Nivel del ciclo	Formación Profesional Básica
Duración del ciclo	2.000 horas
Referente europeo	CINE-3.5.3
Módulo	Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos
Código del Módulo	3016
Duración del Módulo	208 horas
Horas semanales	8 horas
Curso	2º curso

1.2. Marco legal

- **Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo**, de Educación (LOE), modificada por la **Ley 3/2020**, de 29 de diciembre, por la que se modifica la **Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo**, de Educación.
- **Orden de 30 de mayo de 2023**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la

ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas.

- **Ley 17/2007, de 10 de diciembre**, de Educación en Andalucía (LEA).
- **Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio**, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo.
- **Real Decreto 659/2023, de 18 de julio**, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional que está en vigor pero no detalla las enseñanzas mínimas.
- **Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo**, por el que se establecen siete títulos de Formación Profesional Básica del catálogo de títulos de las enseñanzas de Formación Profesional.
- **Orden de 29 de septiembre de 2010**, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- **Decreto 135/2016, de 26 de julio**, por el que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía.
- **Orden de 8 de noviembre de 2016**, por la que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía, los criterios y el procedimiento de admisión a las mismas y se desarrollan los currículos de veintiséis títulos profesionales básicos.

1.3. Perfil profesional

El perfil profesional del título de Formación Profesional Básica en Informática de oficina queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por su relación con las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Las cualificaciones y unidades de competencia incluidas en este título (Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo) son:

Cualificaciones profesionales completas

- a) **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.
 - **UC1208_1**: Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos.
 - **UC1209_1**: Realizar operaciones auxiliares con tecnologías de la información y la comunicación.

Cualificaciones profesionales incompletas

a) **Operaciones de grabación y tratamiento de datos y documentos ADG306_1** (Real Decreto 107/2008, de 1 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- **UC0974_1**: Realizar operaciones básicas de tratamiento de datos y textos, y confección de documentación.
- **UC0971_1**: Realizar operaciones auxiliares de reproducción y archivo en soporte convencional o informático.

Esta figura profesional ejerce su actividad en empresas dedicadas a la comercialización, montaje, mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos y equipos eléctricos o electrónicos.

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

- Ayudante de montador de sistemas microinformáticos.
- Ayudante de mantenimiento de sistemas informáticos.
- Ayudante de instalador de sistemas informáticos.
- Ayudante de instalador de sistemas para transmisión de datos.
- Auxiliar de oficina.
- Auxiliar de servicios generales.
- Grabador-verificador de datos.
- Auxiliar de digitalización.
- Operador documental.

1.4. Entorno

El centro en el que se imparte el módulo está ubicado en Aguadulce, localidad perteneciente al término municipal de Roquetas de Mar que cuenta con más 100.000 habitantes, de los cuales 16.000 corresponde a dicha localidad. Además, recibe la influencia de las localidades y poblaciones del alrededor (Roquetas de Mar, El parador, Vícar e incluso desde Almería capital).

El centro imparte Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional Básica, Ciclos Formativos de Grado Medio y Ciclos Formativos de Grado Superior en modalidad Presencial y Distancia.

Los ciclos de informática llevan varios años impartándose, por lo que el centro está dotado de todos los recursos necesarios para llevar a cabo sus contenidos.

1.5. Alumnado

El alumnado que cursa este módulo está constituido por 8 alumnos y 2 alumnas que provienen del primer curso, salvo una alumna que repite el módulo y cuyas edades están comprendidas entre los 17 y 18 años.

Tras la evaluación inicial y teniendo en cuenta los conocimientos relacionados directamente con el módulo, el grupo tiene un nivel de conocimientos medio sobre el contenido del módulo. La actitud en clase es buena y respetuosa, y tienen buena predisposición a la asimilación de nuevos contenidos, siendo el nivel de colaboración del alumnado bueno. Referente al ritmo de aprendizaje y/o capacidades intelectuales,

todo el alumnado está en un nivel adecuado para adquirir los contenidos del módulo, existiendo una alumna con necesidades educativas especiales (NEE) que se tratará como se indica en el apartado específico de esta programación didáctica y según las indicaciones del departamento de orientación. Se puede concluir diciendo que el grupo es homogéneo y está cohesionado.

2. Competencias, objetivos y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias profesionales, personales y sociales

Las competencias son las capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

2.1.1. Competencias profesionales, personales y sociales del módulo

Desde el módulo de Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos se contribuye de forma directa a desarrollar las competencias profesionales, personales y sociales del ciclo:

- a) Preparar equipos y aplicaciones informáticas para llevar a cabo la grabación, tratamiento, impresión, reproducción y archivado de datos y textos, asegurando su funcionamiento.
- b) Elaborar documentos mediante las utilidades básicas de las aplicaciones informáticas de los procesadores de texto y hojas de cálculo aplicando procedimientos de escritura al tacto con exactitud y rapidez, archivando la información y documentación, tanto en soporte digital como convencional, de acuerdo con los protocolos establecidos.
- c) Acopiar los materiales para acometer el montaje y/o mantenimiento en sistemas microinformáticos y redes de transmisión de datos.
- d) Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos y dispositivos auxiliares en condiciones de calidad.
- e) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos garantizando su funcionamiento.
- f) Realizar las operaciones para el almacenamiento y transporte de sistemas, periféricos y consumibles, siguiendo criterios de seguridad y catalogación.
- g) Realizar comprobaciones rutinarias de verificación en el montaje y mantenimiento de sistemas y/o instalaciones.
- h) Montar canalizaciones para cableado de datos en condiciones de calidad y seguridad.
- i) Tender el cableado de redes de datos aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.

2.1.2. Competencias profesionales, personales y sociales con el resto de módulos

Desde el módulo de Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos se contribuye de forma coordinada con el resto de módulos profesionales a desarrollar las competencias profesionales, personales y sociales del ciclo:

- q) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- r) 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.
- s) 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.
- t) 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.
- u) 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.
- v) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- w) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- x) 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.

2.2. Objetivos generales

Los objetivos son los resultados que se espera que consigan los estudiantes como consecuencia de determinadas actividades didácticas y docentes, es decir, como consecuencia de su formación (qué habilidades adquieren, qué actitudes desarrollan y qué conocimientos aprenden). Asimismo, los objetivos guían la elección de las estrategias y actividades de aprendizaje, del método de enseñanza y del sistema de evaluación.

2.2.1. Objetivos generales del módulo

Desde el módulo de Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos se contribuye de forma directa a alcanzar los objetivos generales del ciclo:

- a) Instalar aplicaciones informáticas, integrándolas en el sistema operativo y red de la oficina, para su uso en red en el tratamiento e impresión de datos, textos y presentaciones y su posterior archivado.

- d) Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes e interpretando y aplicando las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas.
- e) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales, aplicando técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- f) Identificar y aplicar técnicas de verificación en el montaje y el mantenimiento siguiendo pautas establecidas para realizar comprobaciones rutinarias.
- g) Ubicar y fijar 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.
- h) Aplicar técnicas de preparado, conformado y guiado de cables, preparando los espacios y manejando equipos y herramientas para tender el cableado en redes de datos.
- i) Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.

2.2.2. Objetivos generales con el resto de módulos

Desde el módulo de Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos se contribuye, de forma coordinada, con el resto de módulos profesionales a alcanzar los objetivos generales del ciclo:

- t) 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.
- u) 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.
- v) 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.
- w) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- x) 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.
- y) 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.

- z) 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.

2.3. Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación

Los objetivos generales del ciclo formativo no son directamente evaluables, sino que se concretan en los Resultados de aprendizaje a los que les corresponden unos Criterios de evaluación. Por lo tanto, se pueden definir los Resultados de aprendizaje como los conocimientos, destrezas y habilidades que se espera que un alumno adquiera.

Resultados de aprendizaje	
RA1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.	
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos. b) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios, «racks» y cajas, entre otros) de una red de transmisión de datos. c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros). d) Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, de empotrar, entre otros). e) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y sistemas. f) Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.
RA2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.	
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han seleccionado las técnicas y herramientas empleadas para la instalación de canalizaciones y su adaptación. b) Se han tenido en cuenta las fases típicas para el montaje de un «rack». c) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación. d) Se ha preparado la ubicación de cajas y canalizaciones. e) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas. f) Se han montado los armarios («racks») interpretando el plano. g) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica. h) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y sistemas.
RA3. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.	

Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han diferenciado los medios de transmisión empleados para voz y datos. b) 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). c) Se han utilizado los tipos de guías pasacables, indicando la forma óptima de sujetar cables y guía. d) Se ha cortado y etiquetado el cable. e) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios. f) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo. g) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.
RA4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.	
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas. b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores. c) Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación. d) Se han seleccionado herramientas. e) Se han fijado los sistemas o elementos. f) Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto. g) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos. h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas.
RA5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.	
Criterios de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales. b) Se han identificado los distintos tipos de redes y sus estructuras alternativas. c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función. d) Se han descrito los medios de transmisión. e) Se ha interpretado el mapa físico de la red local. f) Se ha representado el mapa físico de la red local. g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de la red local.
RA6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.	

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

3. Contenidos

Los contenidos son el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias.

3.1. Contenidos básicos

Selección de elementos de redes de transmisión de voz y datos:

- Medios de transmisión: cable coaxial, par trenzado y fibra óptica, entre otros.
- Sistemas: Centralitas, «hub», «switch», «router», paneles de parcheo, entre otros.
- Instalaciones de infraestructuras de telecomunicación en edificios. Características.
- Sistemas y elementos de interconexión.

Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos:

- Tipología de armarios.
- Tipología de soportes.
- Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en las instalaciones de telecomunicación. Tipología de las canalizaciones.
- Características y tipos de las canalizaciones: tubos rígidos y flexibles, canales, bandejas y soportes, entre otros.

- Preparación y mecanizado de canalizaciones. Técnicas de montaje de canalizaciones y tubos.

Despliegue del cableado:

- Recomendaciones en la instalación del cableado.
- Planos de cableado en las instalaciones de telecomunicación.
- Elementos típicos de los edificios.
- Técnicas de tendido de los conductores.
- Identificación y etiquetado de conductores.

Instalación de elementos y sistemas de transmisión de voz y datos:

- Características y tipos de las fijaciones. Técnicas de montaje.
- Montaje de sistemas y elementos de las instalaciones de telecomunicación.
- Herramientas. Tipología y utilización.
- Instalación y fijación de sistemas en instalaciones de telecomunicación.
- Técnicas de fijación: en armarios, en superficie.
- Técnicas de conexionados de los conductores.
- Conexión de tomas y paneles de parcheo.

Configuración básica de redes locales:

- Topología de redes locales.
- Características. Ventajas e inconvenientes. Tipos. Elementos de red.
- Identificación de elementos y espacios físicos de una red local.
- Cuartos y armarios de comunicaciones. Características eléctricas básicas.
- Conectores y tomas de red.
- Dispositivos de interconexión de redes.
- Interconexión de sistemas en redes locales: Adaptadores para red cableada.
- Adaptadores para redes inalámbricas.
- Dispositivos de interconexión de redes inalámbricas.
- Configuración básica de los dispositivos de interconexión de red cableada e inalámbrica.

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

- Normas de seguridad. Medios y sistemas de seguridad.

- 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.
- Sistemas de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

3.2. Secuenciación y temporalización de contenidos

La secuenciación es el instrumento utilizado para ordenar y distribuir los contenidos de una materia o módulo a lo largo de todo el curso escolar. Esta distribución debe permitir dar continuidad y coherencia al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para este módulo se proponen 6 unidades didácticas en las que se desarrollaran todos los contenidos vistos en el apartado anterior. A cada unidad didáctica se le dedicará un número determinado de sesiones que se considera suficiente para cumplir los objetivos establecidos.

	Unidad Didáctica	Título	Sesiones
1 ^{er} Trimestre	1	Introducción a las redes de transmisión de datos	24
	2	Selección de elementos de redes de transmisión de datos: Medios guiados	32
	3	Selección de elementos de redes de transmisión de datos: Medios no guiados	32
2 ^o Trimestre	4	Cableado en redes de datos	44
	5	Introducción al cálculo de subredes	32
	6	Instalación, configuración y mantenimiento de sistemas en redes locales de datos	44

La cronología de los contenidos puede verse modificada según la evolución del módulo debido la interconexión que existe entre ellos y teniendo en cuenta cómo evoluciona nuestro alumnado ante dichos contenidos.

3.3. Definición de las unidades Didácticas

A continuación, se hace una descripción más detallada de las unidades didácticas que se van a desarrollar en este módulo.

UD1. Introducción a las redes de transmisión de datos		1 ^{er} Trimestre		
		24 sesiones		
Objetivos de la Unidad Didáctica				
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los elementos que intervienen en la transmisión de datos. • Aprender a representar la información en los sistemas numéricos más usados. • Conocer los diferentes tipos de transmisión existentes. • Entender las distintas técnicas de transmisión de datos. • Establecer las principales perturbaciones que tienen lugar en las comunicaciones. • Explicar por qué razón se desarrolló Internet y de qué manera el TCP/IP se ajusta a su diseño. • Conocer el modelo OSI. • Familiarizarse con la arquitectura TCP/IP. • Describir la función y la estructura de las direcciones IP y su máscara de subred. 				
Contenidos				
<ul style="list-style-type: none"> • Elementos de un sistema de comunicación o transmisión de datos. • Representación de la información. • Sistemas de codificación. <ul style="list-style-type: none"> ○ Sistema decimal. ○ Sistema binario. ○ Sistema hexadecimal. • Medida de información. • Medios para la transmisión de datos. • Tipos de transmisión. <ul style="list-style-type: none"> ○ Atendiendo a la transmisión. ○ Atendiendo al medio de transmisión. ○ Atendiendo a la señal emitida. ○ Según su sentido. • Técnicas de transmisión de datos. • Perturbaciones. • Redes locales de datos. <ul style="list-style-type: none"> ○ Modelo OSI. ○ La arquitectura TCP/IP. • Dirección IP. • IPv4 <ul style="list-style-type: none"> ○ Clasificación de direcciones IP. ○ Máscara de subred. ○ Notación abreviada dirección-máscara. • IPv6 				
RA	% CE	Criterios de evaluación (CE)	Prácticas	Examen
3	4,00%	a) Se han diferenciado los medios de transmisión empleados para voz y datos.	2,00%	2,00%

5	4,00%	a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.	2,00%	2,00%
	4,00%	d) Se han descrito los medios de transmisión.	2,00%	2,00%

UD2. Selección de elementos de redes de transmisión de datos: Medios guiados			1 ^{er} Trimestre	
			32 sesiones	
Objetivos de la Unidad Didáctica				
<ul style="list-style-type: none"> • Distinguir algunos componentes físicos para el conexionado en sistemas microinformáticos y redes locales. • Identificar y organizar los medios físicos: cable de par trenzado, cable coaxial y fibra óptica. • Reconocer componentes y periféricos en el montaje de sistemas microinformáticos y redes. • Familiarizarse con las diferentes topologías físicas de redes locales. • Conocer los diferentes elementos de interconexión en una red local de datos. 				
Contenidos				
<ul style="list-style-type: none"> • Medios de transmisión guiados en redes locales. <ul style="list-style-type: none"> ○ Cable de par trenzado. ○ Cable coaxial. ○ Fibra óptica. • Sistemas hardware para la instalación de redes locales de datos. <ul style="list-style-type: none"> ○ Servidor. ○ Estación de trabajo. ○ Dispositivos periféricos. ○ Tarjeta de red. ○ Router. ○ Conmutador o switch. ○ Concentradores de cableado (hubs). ○ Bridges o puentes. ○ Puerta de enlace o pasarela (gateway). • Topologías físicas en redes locales. <ul style="list-style-type: none"> ○ Topología en bus. ○ Topología en anillo. ○ Topología en estrella. ○ Topología jerárquica. ○ Topología en malla. • Elementos de la instalación. <ul style="list-style-type: none"> ○ Armarios (racks). ○ Paneles de conexión. ○ Canaletas. 				
RA	% CE	Criterios de evaluación (CE)	Prácticas	Examen
1	2,20%	a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos.	0,60%	1,60%
	2,20%	b) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios, «racks» y cajas, entre otros) de	0,60%	1,60%

		una red de transmisión de datos.		
	2,20%	c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros).	0,60%	1,60%
3	2,20%	a) Se han diferenciado los medios de transmisión empleados para voz y datos.	0,60%	1,60%
	1,20%	f) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.	1,20%	
	1,20%	g) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.	1,20%	
4	1,20%	a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.	1,20%	
5	1,20%	c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función.	0,40%	0,80%
	1,20%	d) Se han descrito los medios de transmisión.	0,40%	0,80%
6	1,20%	f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	1,20%	

UD3. Selección de elementos de redes de transmisión de datos: Medios no guiados			1er Trimestre	
			32 sesiones	
Objetivos de la Unidad Didáctica				
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los diferentes dispositivos inalámbricos que entran en una red local de datos. • Diferenciar las tecnologías que entran en los sistemas inalámbricos. 				
Contenidos				
<ul style="list-style-type: none"> • Medios de transmisión no guiados. <ul style="list-style-type: none"> ○ Infrarrojos. ○ Bluetooth. ○ Microondas. ○ Wifi. • Sistemas hardware para la instalación de redes locales de datos con tecnología wifi. <ul style="list-style-type: none"> ○ La tarjeta de red inalámbrica. ○ El punto de acceso (access point). ○ Repetidor inalámbrico. ○ Router inalámbrico. 				
RA	% CE	Criterios de evaluación (CE)	Prácticas	Examen
1	2,20%	a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos.	0,60%	1,60%
	2,20%	b) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios, «racks» y cajas, entre otros) de una red de transmisión de datos.	0,60%	1,60%
3	2,20%	a) Se han diferenciado los medios de transmisión empleados para voz y datos.	0,60%	1,60%
	1,25%	g) Se ha trabajado con la calidad y seguridad	1,25%	

		requeridas.		
4	1,25%	a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.	1,25%	
	1,25%	c) Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación.	1,25%	
5	2,20%	c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función.	0,60%	1,60%
	2,20%	d) Se han descrito los medios de transmisión.	0,60%	1,60%
6	1,25%	f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	1,25%	

UD4. Cableado en redes de datos			2º Trimestre	
			44 sesiones	
Objetivos de la Unidad Didáctica				
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el cableado estructurado. • Identificar la fibra óptica. • Aplicar técnicas de preparado, conformado y guiado de cables. • Distinguir el tendido de cableado en redes de datos. 				
Contenidos				
<ul style="list-style-type: none"> • Cableado estructurado en redes de datos. <ul style="list-style-type: none"> ○ Tipos de cableado de par trenzado. ○ Categorías de cableado estructurado. ○ Cableado estructurado y certificado. ○ Organización del cableado estructurado en una instalación de red. ○ Tipos de conectores RJ45. ○ Herramientas para la instalación de cable de cobre. ○ Herramientas para la comprobación de cable de cobre. • Fibra óptica en redes de datos. <ul style="list-style-type: none"> ○ Diseño y configuración de una red de fibra óptica. ○ Conectores. ○ Herramientas para la instalación de la fibra óptica. • Etiquetados de los cables. <ul style="list-style-type: none"> ○ Normativa. ○ Características del etiquetado de cables. 				
RA	% CE	Criterios de evaluación (CE)	Prácticas	Examen
2	3,00%	c) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.	1,00%	2,00%
3	3,00%	b) 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).	1,00%	2,00%
	3,00%	d) Se ha cortado y etiquetado el cable.	1,00%	2,00%
4	3,00%	b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.		3,00%
	3,00%	d) Se han seleccionado herramientas.	1,00%	2,00%

	3,00%	h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas.	3,00%	
6	1,00%	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.	1,00%	
	1,00%	b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	1,00%	
	1,00%	c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.	1,00%	
	1,00%	e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.	1,00%	

UD5. Introducción al cálculo de subredes			2º Trimestre	
			32 sesiones	
Objetivos de la Unidad Didáctica				
<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la división en subredes de la dirección IPv4. • Calcular la división en subredes de la dirección IPv4. • Establecer la máscara de subred original y la nueva máscara de subred, en base a una dirección IPv4 dada. 				
Contenidos				
<ul style="list-style-type: none"> • Subredes (IPv4). <ul style="list-style-type: none"> ○ Cálculo de subredes IPv4. • Subredes IPv4 con técnica VLSM (máscara de subred de longitud variable). <ul style="list-style-type: none"> ○ Cálculo de subredes IPv4 VLSM. 				
RA	% CE	Criterios de evaluación (CE)	Prácticas	Examen
5	3,20%	b) Se han identificado los distintos tipos de redes y sus estructuras alternativas.	1,60%	1,60%
	3,20%	c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función.	1,60%	1,60%
	3,20%	e) Se ha interpretado el mapa físico de la red local.	1,60%	1,60%
	3,20%	f) Se ha representado el mapa físico de la red local.	1,60%	1,60%
	3,20%	g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de la red local.	1,60%	1,60%

UD6. Instalación, configuración y mantenimiento de sistemas en redes locales de datos			2º Trimestre	
			44 sesiones	
Objetivos de la Unidad Didáctica				
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y organizar los componentes físicos que conforman un sistema microinformático y/o red de transmisión de datos clasificándolos de acuerdo a 				

<p>su función para copiarlos según su finalidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes. • Aplicar técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes. • Identificar y aplicar técnicas de verificación en el montaje y el mantenimiento siguiendo pautas establecidas para realizar comprobaciones rutinarias. • Ubicar y fijar canalizaciones y demás elementos de una red local cableada aplicando procedimientos de montaje para instalar y configurar redes locales. • Aplicar técnicas de preparado, conformado y guiado de cables, preparando los espacios y manejando equipos y herramientas para tender el cableado en redes de datos. • Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolos para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante. 				
Contenidos				
<ul style="list-style-type: none"> • Labores de instalación en una red de datos. <ul style="list-style-type: none"> ○ Instalación de las tomas de corriente. ○ Instalación de rosetas RJ45. ○ Diseño de latiguillos RJ45. ○ Instalación con cable coaxial. ○ Instalación del cable de fibra óptica. ○ Empalmes de fibra óptica. ○ Instalación de armarios (racks). ○ Instalación de canaletas. ○ Instalación de suelos y techos técnicos. ○ Instalación de paneles de conexión. ○ Instalación del centro de proceso de datos. ○ La instalación eléctrica. • Configuración básica de un sistema en red. <ul style="list-style-type: none"> ○ Crear una cuenta de usuario local. ○ Cambiar una cuenta de usuario local a cuenta de administrador. ○ Gestión de los discos. ○ Gestión de impresoras. ○ Configuración del correo electrónico. • Mantenimiento de equipos en redes de datos. <ul style="list-style-type: none"> ○ Tipos de mantenimiento. ○ Tareas de mantenimiento. 				
RA	% CE	Criterios de evaluación (CE)	Prácticas	Examen
1	1,00%	d) Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, de empotrar, entre otros).	1,00%	
	1,00%	e) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y sistemas.	1,00%	
	1,00%	f) Se han relacionado las fijaciones con el	1,00%	

		elemento a sujetar.		
2	1,00%	a) Se han seleccionado las técnicas y herramientas empleadas para la instalación de canalizaciones y su adaptación.	1,00%	
	1,00%	b) Se han tenido en cuenta las fases típicas para el montaje de un «rack».	1,00%	
	1,00%	d) Se ha preparado la ubicación de cajas y canalizaciones.	1,00%	
	1,00%	e) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.	1,00%	
	1,00%	f) Se han montado los armarios («racks») interpretando el plano.	1,00%	
	1,00%	g) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica.	1,00%	
	1,00%	h) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y sistemas.	1,00%	
3	1,00%	c) Se han utilizado los tipos de guías pasacables, indicando la forma óptima de sujetar cables y guía.	1,00%	
	1,00%	e) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.	1,00%	
4	1,00%	e) Se han fijado los sistemas o elementos.	1,00%	
	1,00%	f) Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto.	1,00%	
	1,00%	g) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.	1,00%	
6	1,00%	d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los sistemas de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento.	1,00%	
	1,00%	g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	1,00%	
	1,00%	h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y sistemas como primer factor de prevención de riesgos.	1,00%	

4. Metodología

Se puede decir que la metodología se refiere al «cómo enseñar», es decir, a la manera de organizar el aula y el tiempo disponible, al tipo de actividades que pueden realizarse, al papel del docente y del alumnado, a los recursos a utilizar, etc. Debe estar relacionada con la forma de entender la enseñanza y la materia, ya que de no ser así, se producirá un desfase entre lo que se pretende enseñar y lo que realmente se enseña.

4.1. Principios metodológicos

Los principios metodológicos que se van a llevar a cabo en esta programación didáctica son los siguientes:

- **PM1:** Se deberán analizar las limitaciones propias del centro, del profesorado, su relación o vinculación con el Proyecto Educativo, la asignación del presupuesto económico al departamento en el que se encuentre el módulo, así como las características del entorno (situación geográfica, sectores productivos, etc.).
- **PM2:** Para diseñar la programación del módulo es importante tener en cuenta otros departamentos del centro, es decir, resulta conveniente tomar iniciativas de colaboración realizando actividades interdisciplinarias con otros módulos.
- **PM3:** Para el desarrollo de las unidades didácticas se tendrán en cuenta los objetivos y contenidos de los diferentes módulos profesionales. Se deberán elegir y seleccionar aquellos objetivos generales que se pretenden alcanzar en la unidad didáctica.
- **PM4:** Se publicará la información necesaria para favorecer el proceso de enseñanza y aprendizaje, indicando los contenidos mínimos, objetivos didácticos, criterios de evaluación y los proyectos previstos.
- **PM5:** Se actuará como guía y mediador para facilitar la construcción de aprendizajes significativos y funcionales, es decir, el alumnado debe poner en práctica los conocimientos adquiridos, siendo consciente del interés y la utilidad para la vida real.
- **PM6:** Se deberá realizar una orientación académica y profesional respecto al alumnado, ayudándolo a tomar decisiones sobre las diferentes opciones u oportunidades con las que se pueda encontrar en su futuro personal y profesional.
- **PM7:** Las actividades que se propongan, se han de dirigir al alumnado y han de estar graduadas para facilitar la adaptación al ritmo de aprendizaje. Los materiales deberán ser variados para dar respuesta a la complejidad de situaciones, de intereses y de estilos de aprendizaje, evitando el uso de un único texto.
- **PM8:** Los procesos de evaluación tienen como objetivo tanto los aprendizajes de los alumnos como los procesos de enseñanza, es decir, la información que proporciona la evaluación sirve para que el equipo de profesores analice críticamente su propia intervención educativa y pueda tomar decisiones al respecto.
- **PM9:** Se fomentará la interacción alumno-profesor y alumno-alumno con el fin de favorecer la confrontación y modificación de puntos de vista, la toma de decisiones colectivas, la cooperación y la superación de conflictos mediante el diálogo.
- **PM10:** Se propondrá una metodología activa y participativa, favoreciendo, por un lado, el desarrollo de la capacidad del alumnado de aprender por sí mismo y trabajar en equipo y, por otro lado, la búsqueda selectiva de información incluyendo el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación con el fin de poder aplicar lo aprendido a la vida real.

4.2. Estrategias de enseñanza y aprendizaje del módulo

En consonancia con los principios metodológicos señalados en el apartado anterior, se establecen las siguientes estrategias de enseñanza-aprendizaje:

- **E1:** Se propondrá un proceso de aprendizaje dirigido a captar las ideas, destacando la funcionalidad de los aprendizajes y la repercusión de los contenidos en la vida activa, teniendo en cuenta las preconcepciones y conocimientos previos del alumnado.
- **E2:** Se hará una introducción inicial de cada unidad, presentando el tema de manera atractiva y motivadora, valorando las ideas previas y las lagunas que pudiera haber para poder eliminarlas. Posteriormente se estará en situación de profundizar en los contenidos bien mediante exposición o bien mediante propuestas de investigación.
- **E3:** Se utilizarán estrategias expositivas que promuevan el aprendizaje significativo, acompañadas de actividades y trabajos complementarios. Para el desarrollo de las distintas unidades se utilizarán mapas conceptuales, esquemas, ilustraciones, etc.
- **E4:** Se propiciará la participación del alumnado en las tareas de clase, a partir de la formulación de cuestiones.
- **E5:** Se realizarán actividades en equipo, debates, elaboración de proyectos y exposición oral, que favorezca la confianza del alumnado en su capacidad para aprender y evite el miedo a la equivocación, todo ello enmarcado en un modelo de aprendizaje cooperativo.
- **E6:** Se utilizarán diferentes medios (prensa, blog, foros, vídeos, etc.) para profundizar en el tema, proponiendo cuestiones, debates, trabajos de investigación, etc.
- **E7:** Se propondrá el estudio de casos y trabajos de investigación. Esta estrategia interesa aplicarla a casos concretos extraídos de la realidad, conectándolo con un contenido de una unidad en concreto.
- **E8:** Se realizarán casos prácticos. Esta estrategia puede plantearse de forma general para el aula, de manera individualizada como medida de profundización o como actividad de recuperación.
- **E9:** Intervención de expertos. Se intentará que antiguos alumnos y alumnas y/o profesionales del mundo empresarial comuniquen sus experiencias al alumnado.
- **E10:** El uso de las TIC como herramientas para obtener datos, elaborar información, analizar resultados y exponer conclusiones.

4.3. Actividades

Las actividades educativas son todas aquellas tareas programadas por los docentes, para su realización de forma individual o grupal, dentro o fuera del aula de clase, pero con el fin de lograr los objetivos de la unidad didáctica y del módulo.

Los diferentes tipos de actividades que se van a llevar a cabo a lo largo de las distintas unidades didácticas son los siguientes:

- a) **Actividades de introducción-motivación:** Se pretende crear en el alumnado la necesidad de adquirir los conocimientos que se quiere que aprendan y motivarles para ello. El objetivo de estas actividades no es aprender conceptos sino fomentar la

curiosidad e interés del alumnado. En general, se trata de enfrentar a los alumnos y alumnas a situaciones que ellos crean que pueden saber pero que exijan nuevos conocimientos que no posean.

- b) **Actividades de desarrollo:** Actividades que se diseñan para ser realizadas durante el desarrollo de la unidad y se pueden clasificar en distintos tipos:
- **Actividades de descubrimiento dirigido:** Actividades de dificultad progresiva sobre los contenidos tratados. Constituyen la base inicial de los aprendizajes.
 - **Actividades de tipo comprobativo:** Actividades que el alumnado tiene la posibilidad de verificar la exactitud del resultado, la conclusión o el procedimiento tras su realización (autoevaluación).
 - **Actividades de consolidación:** Actividades de carácter repetitivo pero que en cada propuesta incorporan nuevos elementos de aprendizaje. Permiten consolidar el conocimiento ya que perfeccionan los procesos resolutivos.
 - **Actividades de indagación e investigación:** Actividades que permiten profundizar en los procesos de aprendizaje. Mediante estas actividades se realizan observaciones, se plantean preguntas, se consultan fuentes de información y se realizan diseños experimentales para de obtener conclusiones.
 - **Proyectos:** Plantear proyectos para que el alumnado vea que los conocimientos adquiridos tienen aplicación en el mundo real. Esta actividad se puede trabajar de forma individual o en grupo y tiene un alto grado de nivel motivador.
 - **Experiencias:** Actividades donde el alumno puede vivir situaciones que enriquece su proceso de formación.
 - **Actividades de comunicación de resultados (exposiciones, defensas):** Actividades en las que el alumnado deberá realizar una exposición tras finalizar un trabajo, para mejorar los niveles de comunicación oral.
 - **Actividades de gestión de información:** Actividades en las que se le propone al alumnado que acceda a las fuentes informativas para obtener datos y resultados.
- c) **Actividades interdisciplinarias:** Actividades que se realizan con otros módulos del mismo ciclo formativo.
- d) **Actividades de refuerzo:** Actividades para el alumnado que presente dificultades para alcanzar los objetivos previstos en la unidad didáctica. Son una de las medidas ordinarias de atención a la diversidad.
- e) **Actividades de ampliación:** Actividades para que se pueda profundizar en los contenidos de cada unidad didáctica. Están dirigidas al alumnado que destaca favorablemente y pueden plantearse al grupo clase si el nivel de éste fuese muy avanzado. Son una de las medidas ordinarias de atención a la diversidad.
- f) **Actividades de evaluación:** Actividades para valorar del proceso de enseñanza-aprendizaje y pueden ser de distintos tipos.
- g) **Actividades de recuperación:** Actividades cuya finalidad es reforzar el proceso de aprendizaje del alumnado.

- h) **Actividades complementarias:** Actividades curriculares diseñadas por el profesorado del departamento que se organizan durante el horario escolar y que tienen un carácter diferenciado de las propiamente lectivas.
- i) **Actividades extraescolares:** Actividades extracurricular que no tiene relación directa con el módulo y se ofrece al alumnado de forma abierta o general con el fin de mejorar.

4.4. Recursos y materiales didácticos

Para impartir los contenidos de cada unidad didáctica se va a utilizar el material que se describe a continuación:

RECURSOS QUE UTILIZAN COMO SOPORTE LA PALABRA ESCRITA	
Libro de texto elegido por el departamento.	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos de la editorial Síntesis.
Material propio elaborado por el docente para facilitar al alumnado el proceso de enseñanza-aprendizaje.	Por cada unidad didáctica: <ul style="list-style-type: none"> • Presentación de los contenidos desarrollados. • Actividades de iniciación, consolidación y profundización. • Proyecto de un caso real.

RECURSOS QUE UTILIZAN COMO SOPORTE LOS MEDIOS INFORMÁTICOS	
Hardware	Software
<ul style="list-style-type: none"> • Pizarra de rotulador. • Puesto de profesorado con ordenador. • Proyector. • Altavoces. • Ordenadores instalados en red en cada puesto con conexión a Internet. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema operativo: Windows 10 • Software de seguridad, cortafuegos y antivirus. • Navegador web (Chrome, Firefox, etc.). • Aplicaciones ofimáticas (Word, Excel, PowerPoint, etc.). • Simulación de redes: Packet Tracer.

RECURSOS DE USO GENERAL	
Herramientas	Materiales
<ul style="list-style-type: none"> • Destornilladores. • Llaves (fija, inglesa, allen) • Alicates. • Taladro. • Pinzas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bridas. • Canaletas. • Cables de red. • Router. • Switch.

<ul style="list-style-type: none"> • Tijeras de electricista. • Tester. • Crimpadora. • Soldador. • Etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hubs. • Armario raks. • Paneles de conexión. • Tarjetas de red. • RJ45. • Etc.
---	---

4.5. Agrupamiento del alumnado

La forma de agrupar al alumnado en el aula/taller, dependerá en cada momento de la actividad que se esté realizando, pudiendo ser:

- **Actividades de teoría:** Todos los alumnos tendrán un puesto fijo en las mesas de trabajo del aula-taller.
- **Actividades prácticas:** Las actividades prácticas podrán ser individuales o por parejas, dependiendo de la complejidad de estas. Los alumnos ocuparán el lugar asignado por el profesor en las mesas de trabajo del aula-taller. En caso de que se proponga alguna actividad en grupo, el profesor ya indicará dónde debe situarse cada uno de los alumnos.
- **Actividades de investigación:** Serán realizadas principalmente en grupo, con la intención de fomentar el reparto de tareas y la colaboración entre el alumnado. El número de unidades que formen los grupos será a elección de los propios alumnos/as, siempre con la supervisión del profesor.

4.6. Utilización del aula virtual como apoyo a la docencia reglada

A lo largo del curso se utilizará el Aula Virtual como apoyo a la docencia reglada. Se fomentará un mayor uso conforme el alumnado vaya promocionando de curso. En general, su utilización responderá a las siguientes pautas:

- Se definirá la estructura del curso en unidades, temas, secciones, etc.
- Se procurará que el desarrollo de los contenidos del curso esté disponible en el Aula Virtual, sobre todo en los niveles en los que no se disponga de un libro de texto o materiales de referencia.
- Se proporcionarán recursos educativos para el tratamiento de los contenidos programados (documentos explicativos, materiales audiovisuales, cuestionarios, actividades resueltas, recursos de refuerzo y de ampliación, modelos de pruebas, etc.).
- Se podrán establecer tareas y otras actividades de evaluación cuya entrega quede registrada en el Aula Virtual.

5. Elementos transversales

La finalidad de la educación no es solo proporcionar al alumnado conocimientos que le permitan desarrollar destrezas y habilidades de carácter profesional en el caso de los ciclos formativos, sino que se debe formar al alumnado como personas responsables y críticas, que respeten los derechos humanos y confíen en sus aptitudes y

conocimientos para desarrollar la creatividad, la iniciativa personal y el espíritu emprendedor.

Por este motivo, los objetivos y los contenidos de todos los módulos deben ir impregnados de un conjunto de enseñanzas que faciliten en el alumnado el desarrollo de esos valores. A este conjunto de enseñanzas se les llama elementos transversales y desde este módulo se trabajan los siguientes:

Eje transversal 1: Educación Ambiental (EA)	
EA1	Sensibilizar al alumnado sobre los graves problemas medioambientales que provoca el consumo inadecuado de los materiales eléctricos y electrónicos.
EA2	Concienciar sobre la importancia que tiene el reciclado de materiales eléctricos y electrónicos sobre el medioambiente.
EA3	Analizar la repercusión del consumo desmesurado de energía y concienciar sobre la necesidad de buscar fuentes alternativas.
Eje transversal 2: Educación para el consumo (EC)	
EC1	Valorar las diferentes posibilidades en la adquisición de recursos eléctricos y electrónicos teniendo en cuenta la calidad/precio.
Eje transversal 3: Educación para el fomento del emprendimiento (EE)	
EE1	Valorar la importancia de desarrollar ideas propias que permitan acometer proyectos de futuro relacionados con el emprendimiento.
EE2	Concienciar sobre la necesidad de analizar oportunidades de negocio que permitan proyectar iniciativas para cubrir necesidades presentes o futuras.
Eje transversal 4: Educación en hábitos de lectura y de mejora en la expresión oral y escrita (ELOE)	
ELOE1	Predisponer a la lectura de textos de carácter científico, siendo críticos con la información.
ELOE2	Favorecer la mejora de la expresión oral y escrita mediante la elaboración y exposición de proyectos.
Eje transversal 5: Utilización de las tecnologías de la información y comunicación (TIC)	
TIC1	Concienciar al alumnado del potencial de las TIC como fuente de información.
TIC2	Valorar las posibilidades de la utilización de software para realizar simulaciones y clarificar conceptos teóricos.
Eje transversal 6: Educación en hábitos de vida saludables (EVS)	
EVS1	Ver la necesidad de seguir unas normas de seguridad en el puesto de trabajo.
EVS2	Concienciar de los perjuicios para la salud de la manipulación de dispositivos eléctricos.
Eje transversal 7: Educación moral y cívica para la ciudadanía (EMC)	

EMC1	Promover el trabajo en grupo respetando las diferentes opiniones y eligiendo la más adecuada al problema.
EMC2	Promover en los alumnos la autonomía y responsabilidad en la toma de decisiones, siendo consecuentes y respondiendo ante ellas.
EMC3	Concienciar sobre la importancia de la mujer en la electrónica.

6. Evaluación

La evaluación se entiende como una actividad sistemática y continua, integrada en el proceso educativo, cuya finalidad consiste en obtener la máxima información sobre el alumno, el proceso educativo y todos los factores que intervienen, para tomar decisiones para orientar y ayudar al alumno y mejorar el proceso educativo, reajustando lo que fuera necesario.

6.1. Criterios de evaluación

Para evaluar el aprendizaje del alumnado nos basaremos en los criterios de evaluación correspondiente a los diferentes resultados de aprendizaje del módulo, ajustándolos a las peculiaridades del contexto propio del centro y a las características del alumnado. Esta labor se llevará a cabo en el día a día en el aula.

6.2. Procedimientos y momentos de evaluación. ¿Cuándo evaluar?

- **Evaluación Inicial:** Esta evaluación se realizará al comienzo del curso y nos permitirá obtener una primera impresión del alumnado, sobre aspectos variados como: el motivo de elección de ciclo, las expectativas profesionales, el nivel de estudios, los conocimientos generales y particulares del módulo, etc. Al comienzo de cada unidad didáctica se volverá a realizar una evaluación un poco más precisa sobre el contenido que se va a tratar, para comprobar el nivel de conocimiento que el alumnado tiene.
- **Evaluación Formativa o Continua:** Será la evaluación que se realice a lo largo de la vida del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se concretará mediante todo el conjunto de técnicas de evaluación (observación directa y respuesta diferida).
- **Evaluación Sumativa o Final:** Se realizará al finalizar cada una de las unidades didácticas que componen el módulo. Con esta evaluación, junto con todas las notas tomadas durante el desarrollo de cada unidad didáctica, se podrá comprobar que criterios de evaluación han sido superados por el alumnado.

6.3. Procedimientos e instrumentos de calificación. ¿Cómo evaluar?

La evaluación será siempre **continua, orientadora e integradora** y se realizará en todos los momentos del proceso educativo: al inicio, durante y al final. Al alumnado se evaluará en base a la consecución de los objetivos expuestos en cada una de las unidades didácticas y de acuerdo a los criterios de evaluación.

Los instrumentos de calificación son aquellas herramientas que se van a utilizar durante el procedimiento de enseñanza-aprendizaje a través de las cuales se obtiene la información necesaria para poder realizar la evaluación. A continuación, se describen los procedimientos e instrumentos que se utilizarán para dicha evaluación:

- **Prácticas.** Se llevarán a cabo durante el desarrollo de cada unidad didáctica en el que el alumnado deberá aplicar los conocimientos teóricos mediante la realización de actividades individuales o grupales, elaborando informes donde se recojan las conclusiones de la misma, lista de materiales utilizados, etc.
- **Examen.** Se realizarán al final de cada unidad didáctica y se utilizarán pruebas de carácter teórico prácticas, preguntas objetivas de respuestas cortas, problemas o supuestos prácticos.

6.4. Criterios de calificación

Las calificaciones de los criterios de evaluación, las unidades didácticas, los trimestres y del módulo se indicarán con una puntuación comprendida entre 0 y 10 puntos. Cuando el alumnado tenga una nota superior a cinco, las calificaciones finales que arrojen números decimales se redondearán a la unidad, eliminando la parte decimal y aproximando la unidad a la más cercana. De este modo, si la parte decimal fuera inferior a 0,500 se aproximará a la unidad inferior. Si esta fuera igual o superior a 0,500, se aproximará a la unidad superior.

Para el cálculo de la calificación final se tomará la nota real obtenida en cada evaluación, y no su expresión en el número entero consignado en la aplicación Séneca al término de cada uno de los trimestres.

6.4.1. Calificación de la unidad didáctica

La calificación de cada unidad didáctica será la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada criterio de evaluación.

En cada unidad didáctica, el alumnado deberá tener como mínimo 4 puntos en cada criterio de evaluación, obteniendo una ponderación igual o superior a 5 puntos para superar dicha unidad didáctica. En el caso de no alcanzar la puntuación mínima de 4 puntos en cada criterio de evaluación, la puntuación máxima de la unidad didáctica será de 4 puntos.

La fórmula para calcular la calificación de cada unidad didáctica se realizará obteniendo la suma del producto del valor asignado a cada criterio de evaluación multiplicado por el porcentaje que le corresponda, dividida por la suma de los porcentajes de todos los criterios de evaluación de la unidad didáctica.

$$Calif_{UD} = \frac{\sum_{i=1}^n CE_i \cdot P_i}{\sum_{i=1}^n P_i}$$

6.4.2. Calificación del trimestre

La calificación de cada trimestre será la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada criterio de evaluación durante el trimestre. En el caso de que el alumnado tenga algún criterio de evaluación con una puntuación inferior a 4 puntos, la puntuación máxima de dicho trimestre será de 4 puntos.

La fórmula para calcular la calificación de cada trimestre se realizará obteniendo la suma del producto del valor asignado a cada criterio de evaluación multiplicado por el porcentaje que le corresponda, dividida por la suma de los porcentajes de todos los criterios de evaluación del trimestre.

$$Calif_{Eval} = \frac{\sum_{i=1}^n CE_i \cdot P_i}{\sum_{i=1}^n P_i}$$

6.4.3. Calificación final del módulo

La calificación final será la media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada criterio de evaluación durante el curso, siempre y cuando la puntuación de cada criterio de evaluación sea igual o superior a 4 puntos. En el caso de que el alumnado tenga algún criterio de evaluación con una puntuación inferior a 4 puntos, la puntuación máxima del módulo será de 4 puntos. Llegados a este punto, se pueden dar dos situaciones:

- **Si la calificación final es igual o superior a 5 puntos:** El alumnado obtiene todos los resultados de aprendizaje y por lo tanto supera el módulo.
- **Si la calificación final es inferior a 5 puntos:** El alumnado deberá realizar actividades de refuerzo para superar los resultados de aprendizaje no alcanzados.

La fórmula para calcular la calificación final del módulo se realizará obteniendo la suma del producto del valor asignado a cada criterio de evaluación multiplicado por el porcentaje que le corresponda, dividida por la suma de los porcentajes de todos los criterios de evaluación del curso.

$$Calif_{final} = \frac{\sum_{i=1}^n CE_i \cdot P_i}{\sum_{i=1}^n P_i}$$

6.4.4. Plan de recuperación y refuerzo

De acuerdo con la Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía, el carácter de la evaluación será continua, por tanto la asistencia del alumnado durante todo este periodo de recuperación es obligatoria.

Los alumnos y alumnas que no hayan superado el proceso de evaluación de algún resultado de aprendizaje del módulo, podrán recuperarlo mediante la realización de actividades y pruebas teórico-práctica en el tercer trimestre.

A la hora de elaborar un plan de refuerzo y recuperación o mejora de nota, es necesario determinar qué tipo de alumnado va a recibir dicho plan para poder definirlo de un modo más concreto, comunicándole al alumnado las actividades y pruebas que deberá realizar para recuperar/mejorar los criterios de evaluación.

Tanto para la recuperación, como para la mejora de nota, se tendrá en cuenta para obtener la nota final del módulo. Con las nuevas calificaciones obtenidas, se aplicará el procedimiento descrito en el apartado Criterios de Calificación, para obtener la nota final del módulo.

6.4.5. Criterios de corrección en la expresión escrita

Tal y como se establece en el Proyecto educativo del Centro, los aspectos formales de la expresión escrita serán objeto de valoración por parte de todos los departamentos didácticos en las diferentes pruebas que realice el alumnado. Se podrá restar hasta 1 punto de la nota, atendiendo a los errores cometidos en los parámetros siguientes:

- Presentación (-0,25): márgenes, numeración de páginas, letra clara y legible, limpieza, sin tachones, bolígrafo adecuado.
- Redacción (-0,75): errores de coherencia y cohesión: estructura con párrafos, conectores, oraciones completas, puntuación (comas y puntos), concordancia.
- Ortografía (- 0,75): faltas ortográficas, tildes, subrayado de títulos de libros, mayúsculas.
- Se aplicará una penalización de 0,25 puntos cada tres faltas cometidas y de 0,25 puntos cada cinco errores de tildes.
- Extensión (-0,25): si el texto no se ajusta significativamente a la extensión solicitada.

6.5. Evaluación del proceso de enseñanza

En la evaluación se debe evaluar tanto **el proceso de aprendizaje** que consiste en evaluar al alumnado, tratado en el punto anterior, como **el proceso de enseñanza** que consiste en evaluar la práctica docente. Esta evaluación se hará a nivel de aula, de Departamento y de Centro.

Los datos que proporciona dicha evaluación sirven para que el docente disponga de información relevante con el fin de analizar críticamente su propia intervención educativa y tomar decisiones al respecto. Para ello, será necesario contrastar la información suministrada por la evaluación continua de los alumnos con las intenciones educativas que se pretenden y con el plan de acción para llevarlas a cabo. Se evalúa por tanto, la programación del proceso de enseñanza y la intervención del docente como animador de este proceso, los recursos utilizados, los espacios, los tiempos previstos, la agrupación de alumnos, los criterios e instrumentos de evaluación, la coordinación... Es decir, se evalúa todo aquello que se circunscribe al ámbito del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Al final de cada trimestre se realizará un cuestionario anónimo al alumnado, en el que se recogerán datos sobre el funcionamiento y diseños de las unidades didácticas que componen dicho trimestre. En este cuestionario el alumnado comunicará aquellos aspectos que considere a mejorar o con los que se encuentra de acuerdo. Además, llevaremos a cabo un ejercicio de reflexión sobre algunos elementos mediante los cuales podremos evaluar el proceso.

Los resultados de la evaluación trimestral y de final de curso se pone en común a través de las reuniones de Equipo Técnico de Coordinación Pedagógica y de Claustro de Profesores, permitiendo en cada momento introducir las modificaciones oportunas en el Plan de Centro y en la Memoria Final de Curso.

7. Atención a la diversidad

La atención a la diversidad es el conjunto de acciones educativas que intentan prevenir y dar respuesta a las necesidades, temporales o permanentes, de todo el alumnado de un centro, incluidos aquellos que requieren una actuación específica por presentar necesidades educativas especiales en el ámbito educativo.

7.1. Respuesta educativa a través de apoyos ordinarios

A continuación, se detallan distintas situaciones que puedan producirse y las respuestas educativas a llevar a cabo:

- **Alumnado con responsabilidades familiares y laborales:** Pueden presentar un bajo nivel de rendimiento escolar y ser absentistas. Se hará una flexibilización en los plazos de entrega y una adaptación del calendario de pruebas en situaciones justificadas.
- **Alumnado residente en entornos rurales:** Presentan dificultades de conectividad TIC y dificultad para trabajar en grupo debido a los desplazamientos. Se prestará material informático por parte del centro o municipio, se adaptarán los trabajos grupales y se flexibilizarán en los plazos de entrega.
- **Alumnado en riesgo de exclusión social:** Riesgo al abandono escolar ya que se produce un absentismo generalizado. Se incluirán en grupos de alumnos y alumnas de alto rendimiento y se tomarán otras medidas de compensación.
- **Alumnado bajo tutela judicial (menores de edad):** Se tomarán medias de refuerzo para incentivar la motivación en las tareas de estudio y aprendizaje.
- **Alumnado de procedencia extranjera:** Presentan desfases curriculares y desconocimiento de la lengua castellana. Se flexibilizará el tiempo en la realización de actividades y materiales de apoyo.
- **Alumnado con pérdida de audición moderada:** Presenta un deficit de audición, pero no llegan a necesitar medidas específicas. Se hará una ubicación estratégica del alumno o alumna cerca del profesorado y se indicarán instrucciones sencillas.
- **Alumnado con alto rendimiento escolar:** Se plantearán actividades de investigación y la participación en concursos y certámenes.
- **Alumnos en situaciones no definidas:** Se propondrán adaptaciones de carácter no significativo (adaptaciones metodológicas).

7.2. Respuesta educativa a través de apoyos específicos

A continuación, se detallan distintas situaciones que puedan producirse y las respuestas educativas a llevar a cabo:

- **Dislexia:** Proximidad en su ubicación en el aula (lo más cerca posible del profesor o profesora y de la pizarra), se le explicará verbalmente el material escrito a utilizar, se utilizarán refuerzos y apoyos visuales en la instrucción escrita y se favorecerá el acceso y el uso de la informática. De la misma forma se evitará la exposición de sus carencias ante el resto del grupo y se flexibilizará la duración del examen.
- **TDAH (Trastorno por Déficit de Atención):** Ubicar al alumnado en un lugar donde no haya distracciones, desarrollar tareas estimulantes y supervisar al alumno o alumna asegurándose que hayan entendido bien las instrucciones.
- **Discapacidad auditiva:** Trabajar en coordinación con un intérprete de lengua de signos o utilizar de un emisor de frecuencia modulada que permita al audífono del alumno o alumna la captación de la voz y el seguimiento directo de las enseñanzas, hablar de cerca al alumno o alumna, no hacer explicaciones mientras caminamos o estamos escribiendo en la pizarra, evitar largos períodos de exposición y acompañar el material con información visual (fotografías, diapositivas, etc.)
- **Deficiencia visual:** Seleccionar actividades que resulten representativas del repertorio básico a adquirir, facilitar condiciones óptimas de luz, contraste, ayudas ópticas y no ópticas (lupas, atriles, flexo, etc.). Usar una pantalla de mayor tamaño, informar al alumnado de cualquier cambio en el aula, intentar en la medida de lo posible dar la mayor cantidad de instrucciones orales y adaptar en la medida de lo posible el material.
- **Discapacidad motora:** Procurar que el centro establezca la eliminación de barreras, habilitar espacios educativos y recursos de materiales, adecuar pupitres y espacios de paso dentro de las aulas para facilitar el desplazamiento.
- **Alumnado con dificultades de aprendizaje:** Dicho alumnado recibirá una ayuda más personalizada en la resolución de las actividades, dejándole más tiempo para poder elaborarlas y se diseñarán actividades de refuerzo orientadas a la consolidación de los contenidos.
- **Alumnado con altas capacidades intelectuales:** Actuar de forma progresiva sobre la programación de aula para que cada alumno y alumna realice los aprendizajes con el ritmo y nivel adecuados a sus competencias, sin descartar las posibilidades de adaptación individualizada cuando se considere oportuno.
- **Alumnado de incorporación tardía:** Aquellos alumnos o alumnas que por motivos de enfermedad tengan que ausentarse durante un tiempo superior a un mes, se les debe aportar toda la documentación relativa a la materia impartida hasta ese momento y se le evaluará de los Resultados de aprendizaje no adquiridos. El alumnado que provengan de otro centro por traslado con evaluaciones calificadas, se les mantendrán tal y como vengan en su expediente.

8. Actividades complementarias y extraescolares

Durante el curso académico se realizarán diferentes actividades:

- Visitas a empresas.
- Actividades dentro del programa Innicia (sesiones de relajación, talleres de expresión corporal y habilidades comunicativas, etc.).
- Talleres impartidos por empresas en el aula.

- Participación en las Jornadas Oriéntate.

9. Actividades en planes, programas y proyectos del Centro

Durante el curso académico se realizarán diferentes actividades relacionadas con los proyectos educativos:

- Investigación aeroespacial aplicada al aula.
- Robótica aplicada al aula.
- Escuela Espacio de Paz.
- Innicia.
- Jornadas Oriéntate.
- Aula de Cine.