PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO

Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos

Título profesional básico en informática y comunicaciones

Curso 2026/2027

Profesora: Carmen Jurado Cano

Contenido

1. DEPARTAMENTO DIDÁCTICO 3
2. CONTEXTUALIZACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO 4
3. COMPETENCIAS Y OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO 7
4. CONTENIDOS BÁSICOS Y ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS 134
5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN 177
6. ORGANIZACIÓN DUAL DEL CICLO 21
7. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....244
8. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LAS UNIDADES DE TRABAJO 25
9. TRANSVERSALIDAD.....36
10. EVALUACIÓN 37
11. METODOLOGÍA.....41
12. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS.....50
13. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....53
14. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.....54

1. DEPARTAMENTO DIDACTICO "Sistemas y aplicaciones informáticas"

El departamento didáctico de profesorado de secundaria de "Sistemas y aplicaciones informáticas" está compuesto por dos miembros; Dña. M.ª Carmen Jurado Cano y D. Francisco J. Galeas Merchán, ambos de la especialidad de sistemas y aplicaciones informáticas (227).

Las enseñanzas asignadas al departamento son las de CFGB Informática y comunicaciones, desarrollando sus módulos profesionales. De este departamento es Dña. M.ª Carmen Jurado Cano la que ejerce como Jefa de departamento.

La asignación de enseñanzas entre el profesorado del departamento es la que se muestra en la siguiente tabla:

Módulo	curso	h/sem.	Profesor responsable
Montaje y Mantenimiento de Sist. Informáticos	1º CFGB	8h	Franciso J. Galeas Merchán
Op. Aux.Config. Y Explot.	1º CFGB	7h	Carmen Jurado Cano
Eq. Eléctricos y Electrónicos	2º CFGB	10h	Franciso J. Galeas Merchán
Instalación Y Mantenimiento de Redes de transmisión de datos	2º CFGB	8h	Carmen Jurado Cano

Además de estas enseñanzas en el departamento se asignan 3 horas semanales por la coordinación dual del ciclo formativo. De las cuales 2 horas están asignadas a Dña. M.ª Carmen Jurado Cano para organizar la formación dual en 2º curso y 1 hora esta asignada a D. Francisco J. Galeas Merchán para organizar la misma en 1º curso.

2. CONTEXTUALIZACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO

El título profesional básico en Informática y Comunicaciones se articula en el Anexo IV del 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.

Cada Comunidad Autónoma regula los perfiles profesionales de los ciclos formativos de grado básico en su ámbito de gestión, por lo que la concreción curricular de base para la redacción de esta programación es la establecida por la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El módulo **Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos** pertenece al ciclo formativo de Formación Profesional Básica «Título profesional básico en Informática y Comunicaciones», de la familia de Informática y Comunicaciones.

Para el desarrollo de la presente programación se consideran los siguientes niveles de concreción curricular del sistema educativo:

1. Nivel estatal y autonómico (Diseño Curricular Base): Este nivel se refleja en leyes orgánicas, reales decretos, decretos y órdenes.

2. Nivel de centro (Proyecto Educativo de Centro-PEC): Elaborado por el equipo docente del centro. Este nivel adapta la legislación anterior al contexto socioeconómico y características del alumnado y del centro.

3. Nivel de aula (Programación de Aula): Creado por el profesorado para su grupo. En este nivel se desarrolla la programación didáctica del departamento en unidades didácticas.

La Constitución Española de 1978 establece en su artículo 27 el derecho universal a la educación que queda regulado por:

- Ley Orgánica del Derecho a la Educación (LODE, 1985).
- Ley Orgánica 2/2006 de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 3/2020 de Modificación de la LOE (LOMLOE).
- Ley de Educación de Andalucía (LEA, 17/2007).

El nuevo ordenamiento de la FP se regula mediante la:

- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. Esta nueva legislación surge como un instrumento para el fortalecimiento y sostenibilidad de la economía y para satisfacer las competencias demandadas por el mundo laboral.
- Real Decreto 659/23, desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. Este actual sistema incorpora e integra las transformaciones fruto de la digitalización, la transición ecológica y la sostenibilidad en todos los sectores económicos, como vectores clave de la economía, el empleo y el bienestar social.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (como marco de referencia para la integración transversal de la seguridad en el taller)

En Andalucía, además, se debe atender a la siguiente legislación autonómica:

- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los Institutos de Educación Secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.
- Decreto 483/2026, de 31 de agosto, para la mejora del funcionamiento del sistema educativo y la gestión de la actividad docente 6
- Orden de 31 de agosto de 2026, para la mejora de la organización, el funcionamiento y la gestión del sistema educativo
- Decreto 147/2025, de 17 de septiembre de 2025, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas de los Grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 26 de septiembre de 2025, por la que se regula la fase de formación en empresa u organismo equiparado de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Resolución de 29 de marzo de 2026, de la Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente, por la que se modifican varios anexos de la Orden de 18 de septiembre de 2025.

- Orden de 10 de julio de 2024, por la que se regulan los criterios y el procedimiento de admisión y matriculación para cursar los grados D y E del Sistema de Formación Profesional sostenidos con fondos públicos en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Resolución de 28 de mayo de 2026, de la Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente, por la que se modifican los Anexos II, III, IV, V, VI y VIII de la Orden de 10 de julio de 2024, por la que se regulan los criterios y el procedimiento de admisión y matriculación para cursar los grados D y E del Sistema de Formación Profesional sostenidos con fondos públicos en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Instrucciones de 20 de mayo de 2026 de la dirección general de formación profesional y educación permanente, por la que se establecen aspectos relativos a la evaluación final del alumnado de las enseñanzas de los grados d y e del sistema de formación profesional para el curso 2025/2026 en los centros docentes de la comunidad autónoma de Andalucía.
- Resolución de 24 de julio de 2026 de la dirección general de formación profesional y educación permanente por la que se dictan instrucciones para determinar aspectos relativos a la distribución horaria y a la concreción curricular de las enseñanzas correspondientes a los grados D y E del sistema de formación profesional para el curso escolar 2026/2027 en la comunidad autónoma de 7 Andalucía, conforme a lo dispuesto en el real decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del sistema de formación profesional.
- Circular informativa de la dirección general de formación profesional y educación permanente sobre la aplicación de la fórmula de cálculo de las horas de coordinación de la formación en empresa u organismo equiparado en los centros docentes sostenidos con fondos públicos a partir del curso 2026/2027.

El ciclo formativo de Grado Básico de Informática y Comunicaciones queda regulado a través de:

- 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 (manteniéndose vigente su Artículo 1 y el Anexo IV, que define el currículo básico y los Resultados de Aprendizaje del título).
- 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 (actualización a la nueva ley, introducción del módulo de Itinerario Personal para la Empleabilidad y el Proyecto Intermodular de aprendizaje colaborativo).
- Orden de 8 de noviembre de 2016, por la que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía (específicamente su Anexo IV, que desarrolla el currículo,

los contenidos básicos y la duración de 208 horas del módulo en la comunidad autónoma).

3. COMPETENCIAS Y OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO

3.1 Unidades de competencia

En el RD 127/2014, por referencia expresa al RD 1701/2007, se definía la cualificación profesional Operaciones Auxiliares de Montaje y Mantenimiento de Sistemas Microinformáticos (IFC361_1).

Esta cualificación comprende varias 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.

En el RD 144/2011 se definía la cualificación profesional Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos (ELE481_1).

- **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.

3.2 Competencias profesionales, personales y sociales

Competencias profesionales, personales y sociales del título		Competencias a las que contribuye el módulo	Competencias transversales con otros módulos del ciclo
a)	Acopiar los materiales para acometer el montaje y/o mantenimiento en sistemas microinformáticos y redes de transmisión de datos.	✓	
b)	Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos y dispositivos auxiliares en condiciones de calidad.	✓	
c)	Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos garantizando su funcionamiento.	✓	
d)	Realizar las operaciones para el almacenamiento y transporte de sistemas, periféricos y consumibles, siguiendo criterios de seguridad y catalogación.	✓	
e)	Realizar comprobaciones rutinarias de verificación en el montaje y mantenimiento de sistemas y/o instalaciones.	✓	
f)	Montar canalizaciones para cableado de datos en condiciones de calidad y seguridad.	✓	
g)	Tender el cableado de redes de datos aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.	✓	
h)	Manejar las herramientas del entorno usuario proporcionadas por el sistema operativo y los dispositivos de almacenamiento de información.	✓	
i)	Manejar aplicaciones ofimáticas de procesador de textos para realizar documentos sencillos.	✓	
j)	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.		
k)	Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.		
l)	Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.		
m)	Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o		

Competencias profesionales, personales y sociales del título		Competencias a las que contribuye el módulo	Competencias transversales con otros módulos del ciclo
	profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.		
n)	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.		
ñ)	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.		
o)	Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.		
p)	Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.		
q)	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.		✓
r)	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.		✓
s)	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.		✓
t)	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.		✓
u)	Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.		✓

Competencias profesionales, personales y sociales del título		Competencias a las que contribuye el módulo	Competencias transversales con otros módulos del ciclo
v)	Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.		✓
w)	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.		✓

3.3 Objetivos generales

Objetivos generales del título		Objetivos a los que contribuye el Módulo	Objetivos transversales con otros módulos del ciclo
a)	Identificar y organizar los componentes físicos y lógicos que conforman un sistema microinformático y/o red de transmisión de datos clasificándolos de acuerdo a su función para acopiarlos según su finalidad.	✓	
b)	Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes.	✓	
c)	Aplicar técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.	✓	
d)	Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.	✓	
e)	Interpretar y aplicar las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas para transportar y almacenar elementos y equipos de los sistemas informáticos y redes.	✓	

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.	✓	
j)	Elaborar y modificar informes sencillos y fichas de trabajo para manejar aplicaciones ofimáticas de procesadores de texto.	✓	
k)	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.		
l)	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.		
m)	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.		
n)	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.		

ñ)	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.		
o)	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.		
p)	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.		
q)	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.		
r)	Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.		
s)	Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.		
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.		✓

1.4. Identificación del módulo dentro del ciclo

El módulo de **Instalación y Montaje de Redes para la Transmisión de Datos** se enmarca dentro de la Formación Profesional de Grado Básico (grado D en el marco del **Real Decreto 659/2023)**, en el **Segundo Curso** de Formación Profesional de Grado Básica, en el ámbito profesional, familia **Informática y comunicaciones**. El título que se obtendrá una vez finalizados los estudios será el **Título Profesional Básico en Informática y Comunicaciones**.

De las 2000 horas de las que consta el ciclo, repartidas en 2 cursos académicos, 280 horas son para dicho módulo, lo que supone 8 horas semanales.

El **Título Profesional Básico en Informática y Comunicaciones** queda identificado por los siguientes elementos:

- **Denominación:** Informática y Comunicaciones.
- **Nivel:** Grado D, estándares de competencia Nivel 1 en cualificación profesional
- **Duración:** 2.000 horas.

- **Familia Profesional:** Informática y Comunicaciones.
- **Referente europeo:** CINE-3.5.3. (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

Los **módulos de este ciclo formativo**, son los que a continuación se relacionan:

- a) Ámbito de Comunicación y Ciencias Sociales, que incluirá, de manera integrada: 1.º Lengua castellana. 2.º Lengua extranjera de iniciación profesional. 3.º Ciencias sociales, equivalente en el currículo actual del ciclo a:
  - 3011 - Comunicación y sociedad I.
  - 3012 - Comunicación y sociedad II.
- b) Ámbito de Ciencias Aplicadas, que incluirá, de manera integrada: 1.º Matemáticas aplicadas. 2.º Ciencias aplicadas, equivalente en el currículo actual del ciclo a:
  - 3009 - Ciencias aplicadas I.
  - 3019 - Ciencias aplicadas II.
- c) Ámbito Profesional, que incluirá los módulos profesionales que desarrollen, al menos, la formación necesaria para obtener un certificado profesional de Grado C, vinculado a estándares de competencia de nivel 1 del Catálogo Nacional de Estándares de Competencias Profesionales
  - 3029 - Montaje y mantenimiento de sistemas y componentes informáticos.
  - 3030 **-** Operaciones auxiliares para la configuración y la explotación.
  - 3015 - Equipos eléctricos y electrónicos.
  - 3016 - **Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos**.
- Para los alumnos que excepcionalmente continúen en el plan anterior se contemplara el módulo 3032 - Formación en centros de trabajo (FCT).

4. CONTENIDOS BÁSICOS Y ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS

Los contenidos básicos establecidos para este módulo son los siguientes:

- Selección de elementos de redes de transmisión de voz y datos:
    - Medios de transmisión: cable coaxial, par trenzado y fibra óptica, 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:
    - Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en las instalaciones de telecomunicación.
    - 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.
    - 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.
    - Instalación y fijación de sistemas en instalaciones de telecomunicación.
    - Técnicas de fijación: en armarios, en superficie.
    - Técnicas de conexionados de los conductores.
- Configuración básica 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.
  - Conectores y tomas de red.
  - Dispositivos de interconexión de redes.
  - 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.

En cuanto a las orientaciones pedagógicas establecidas, este módulo profesional contiene la formación asociada a la función de instalar canalizaciones, cableado y sistemas auxiliares en instalaciones de redes locales en pequeños entornos.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- La identificación de sistemas, elementos, herramientas y medios auxiliares.
- El montaje de las canalizaciones y soportes.
- El tendido de cables para redes locales cableadas.
- El montaje de los elementos de la red local.

- La integración de los elementos de la red.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A continuación, se detallan los resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación asociados a este módulo formativo.

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
RA1. **Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.**	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, e 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	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».

de la instalación y aplicando técnicas de montaje.	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.	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	a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.

aplicando las diferentes técnicas de montaje.	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.	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.	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 sistemas 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 sistemas como primer factor de prevención de riesgos.

	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6
Unidad 1					✓	
Unidad 2	✓				✓	✓
Unidad 3	✓			✓	✓	

Unidad 4	✓				✓	
Unidad 5		✓	✓			✓
Unidad 6		✓	✓			✓

6. ORGANIZACIÓN DUAL DEL CICLO

Para distribuir las enseñanzas en sus fases de alternancia de formación en empresa u organismo equiparado, se ha utilizado el calendario escolar de la provincia de Málaga para el curso 2026/2027 proporcionado por la conserjería de desarrollo educativo y formación profesional.

Para el cálculo de la FFEOE se cuentan con 34 semanas lectivas, restando de la distribución temporal las vacaciones de navidad, así como la semana santa y la semana blanca. A este periodo se sumarán las 3 semanas mas de junio en las que todos los alumnos volverán al centro, 36 en total.

Junta de Andalucía

CONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FORMACIÓN PROFESIONAL
Delegación Territorial de Desarrollo Educativo y Formación Profesional y de Universidad, Investigación e Innovación en Málaga

Calendario escolar 2026-2027
Málaga

3 Inicio Primer Ciclo Infantil

10 Inicio curso Segundo Ciclo de Infantil y Primaria

15 Inicio ESO/Bach/FP/ Educación Permanente/E. Elem.y Prof. Mús. Y Danza/Artes Plás. y Dis.

21 Inicio EOI/ Artísticas Superiores

Septiembre 2026

L	M	X	J	V	S	D
	1	2	**3**	4	5	**6**
7	8	9	**10**	11	12	**13**
14	**15**	16	17	18	19	**20**
21	22	23	24	25	26	**27**
28	29	30				

Octubre 2026

L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	**4**
5	6	7	8	9	10	**11**
12	13	14	15	16	17	**18**
19	20	21	22	23	24	**25**
26	27	28	29	30	31	

12 Fiesta Nacional de España

2 Festividad de Todos los Santos. Por domingo 1

Noviembre 2026

L	M	X	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	**8**
9	10	11	12	13	14	**15**
16	17	18	19	20	21	**22**
23	24	25	26	27	28	**29**
30						

Diciembre 2026

L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	**6**
7	**8**	9	10	11	12	**13**
14	15	16	17	18	19	**20**
21	22	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**
28	**29**	**30**	**31**			

7 Constitución Española por domingo 6

8 Inmaculada Concepción

25 Navidad

23-31 Vacaciones de Navidad

1-6 Vacaciones de Navidad

1 Año Nuevo

6 Epifanía del Señor

Enero 2027

L	M	X	J	V	S	D
				1	**2**	**3**
4	**5**	**6**	7	8	9	**10**
11	12	13	14	15	16	**17**
18	19	20	21	22	23	**24**
25	26	27	28	29	30	**31**

Febrero 2027

L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	**7**
8	9	10	11	12	13	**14**
15	16	17	18	19	20	**21**
22	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**

22-25 Semana Blanca

26 Día de la Comunidad Educativa

1 Día de Andalucía, por domingo 28
22-24 Semana Santa
25 Jueves Santo
26 Viernes Santo

Marzo 2027

L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	**7**
8	9	10	11	12	13	**14**
15	16	17	18	19	20	**21**
22	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**
29	30	31				

Abril 2027

L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	**4**
5	6	7	8	9	10	**11**
12	13	14	15	16	17	**18**
19	20	21	22	23	24	**25**
26	27	28	29	30		

1 Fiesta del Trabajo
24 Último día lectivo en 2º de Bachillerato

Mayo 2027

L	M	X	J	V	S	D
					1	**2**
3	4	5	6	7	8	**9**
10	11	12	13	14	15	**16**
17	18	19	20	21	22	**23**
24	25	26	27	28	29	**30**
31						

Junio 2027

L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	**6**
7	8	9	10	11	12	**13**
14	15	16	17	18	19	**20**
21	22	23	**24**	25	26	**27**
28	29	30				

24 Último día lectivo Primaria

24 Último día lectivo resto de enseñanzas

29 de julio Último día lectivo primer ciclo Educación Infantil

Distribución temporal para segundo curso

2º Informática y comunicaciones – 17 Semanas DUAL – 20 de Enero de 2027 a 29 de mayo de 2027								
	Módulo Profesional	Horas Totales	F. Inicial		Fase de Alternancia			
			IES	H/S	IES	H/S	Empresa	H/S
	EEE	350	180	10	0	0	170	10
	IMRTD	280	144	8	0	0	136	8
	PROYECTO INTERMODULAR – NO DUAL	70	-	-	-	-	-	-
	CCS2 – NO DUAL	175	-	-	-	-	-	-
	CA2 – NO DUAL	140	-	-	-	-	-	-
	TUTORÍA – NO DUAL	35	-	-	-	-	-	-
TOTAL HORAS SEGUNDO CURSO:		1050						

Semanas de FFEOE: 17 (del 20 de enero al 29 de mayo)

Horas totales en FFEOE: 300 horas

Porcentaje de horas de dualización de módulos profesionales: EEE(54,2%) y IMRTD(54,2%).

Consideraciones:

- En 2º CFGB los alumnos acuden a las empresas en su formación de trabajo y éstas nos piden entre 7 y 8 horas. Excepcionalmente algunas solicitan 6 horas, pero no es lo habitual.
- Dependiendo del número de horas que hagan en cada empresa el periodo DUAL puede variar según los casos. Con el plan de formación individual se adaptará a la situación de cada uno de los casos.
- Resumiendo:
    - Alumnos que hagan **6 horas al día**: periodo dual en empresa será desde el 20 de enero hasta el 29 de mayo, y harán un total de 300 horas.
    - Alumnos que hagan **8 horas al día**: periodo dual en empresa será desde el 10 de febrero hasta el 29 de mayo, y harán un total de 300 horas.
- Los alumnos acudirán al centro educativo los lunes y martes y realizarán la FFEOE los miércoles, jueves y viernes en las semanas en las que dure su alternancia.

7. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

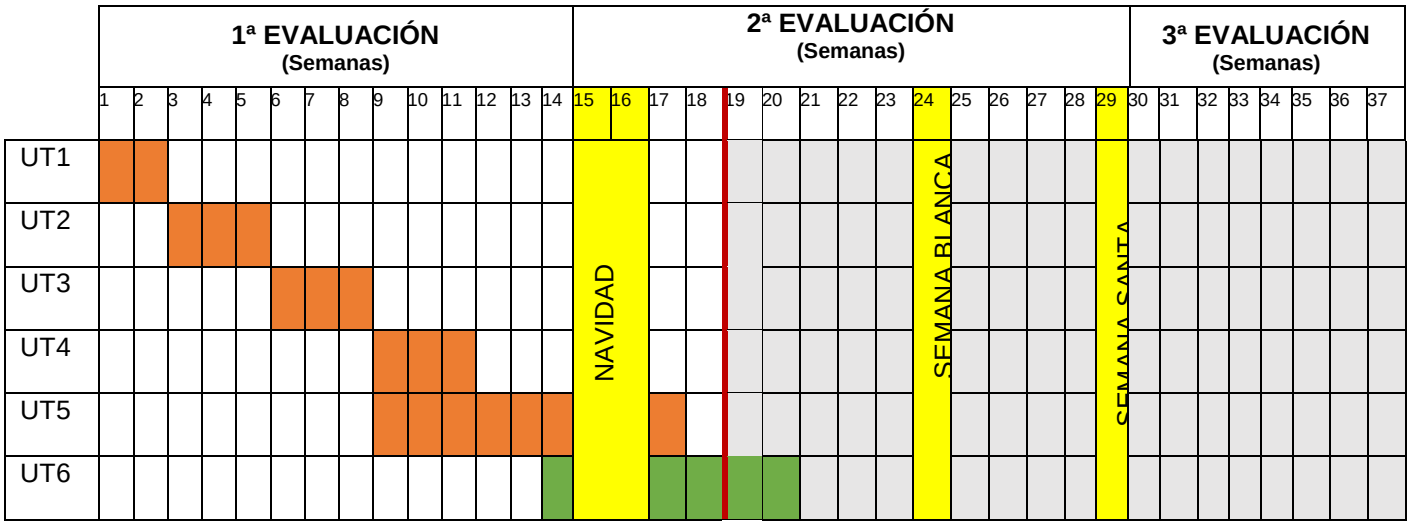
Los materiales y recursos didácticos necesarios para alcanzar los resultados de aprendizaje son:

- Espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo:
    - Aula polivalente. Que debe constar de equipos informáticos conectados en red y con acceso a Internet, pizarra, sistema de proyección y audio independiente o asociado a una pizarra digital o TV adaptada a la docencia.
    - Taller de instalaciones. Con herramientas propias para instalaciones de infraestructura de red con al menos: cableado de red de cobre y fibra óptica, router, switches, puntos de acceso, rack, panel de parcheo, canalizaciones y herrajes, así como diferentes sistemas de anclado y sujeción. Herramientas y materiales propios para el trabajo con cableado de par trenzado de cobre, cobre coaxial y fibra óptica: propias de cada una (tijeras, herramientas de pelado, limpieza, crimpado, conectores, etc.) y específicas como fusionadora o cortadora de precisión de fibra óptica. Así como el EPI necesario para todo el alumnado.
- Libro de texto Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos. Editorial Editex.
- Material digital apoyo de elaboración propia y otros recursos de terceros.
- Plataforma formativa Moodle.

8. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

Para la elaboración de la distribución temporal de las unidades de trabajo, se ha tenido en cuenta que:

- **6 unidades de trabajo**.
- La asignación de horas al módulo. En nuestro caso, 280 horas son para dicho módulo, lo que supone 8 horas semanales durante 26 semanas
- La línea roja marcada en la semana 19 implica el comienzo de la FFEOE.
- Las celdas sombreadas en gris representan el trabajo de la FFEOE y sus actividades expuestas mas adelante en esta programación.



UNIDAD DE TRABAJO 1. Comunicación y representación de la información

TEMPORALIZACIÓN

14 Sesiones

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer los elementos que intervienen en un proceso de comunicación.
- Diferenciar los principales modelos de comunicación y los protocolos que utilizan.
- Ser capaz de representar información en los principales sistemas.

CONTENIDOS

1. Elementos de un sistema de comunicación
2. Representación de la información
    - Los sistemas de codificación
    - Almacenamiento y medidas de información
3. Redes de comunicaciones
    - El modelo de referencia OSI
    - El modelo TCP/IP
    - Protocolos de comunicación
4. Direcciones IP y MAC
    - Las versiones del protocolo IP

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA5: Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.

5.a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.

UNIDAD DE TRABAJO 2. Infraestructura de red

TEMPORALIZACIÓN

21 Sesiones

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Conocer las principales topologías de red.
- Diferenciar los diversos medios de transmisión utilizados en redes de datos y comunicaciones, junto con sus características.
- Ser capaz de seleccionar el mejor medio de transmisión para la instalación de una red.
- Identificar las partes de una topología de cableado en edificios.

CONTENIDOS

1. Topologías de red
    - Topologías lógicas
    - Topologías físicas
    - Topologías cableadas
    - Representación de las topologías
2. Medios de transmisión
    - Cable de par trenzado
    - Cable coaxial
    - Fibra óptica
    - Medios inalámbricos
    - Estándares inalámbricos
    - Ventajas e inconvenientes
3. Infraestructura en edificios

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

1.a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos.

1.c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros).

RA5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.

5.a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.

5.b) Se han identificado los distintos tipos de redes y sus estructuras alternativas.

5.c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función.

5.d) Se han descrito los medios de transmisión.

5.e) Se ha interpretado el mapa físico de la red local.

5.f) Se ha representado el mapa físico de la red local.

5.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.

6.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.

6.b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.

UNIDAD DE TRABAJO 3. Elementos de una red de datos y telecomunicaciones

TEMPORALIZACIÓN

21 Sesiones

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Identificar los principales elementos de una red de comunicaciones.
- Conocer las características de los dispositivos fundamentales de electrónica de red y cómo aplicarlos a redes de datos y telecomunicaciones.
- Ser capaz de seleccionar el dispositivo de interconexión de redes más adecuado a cada situación.

CONTENIDOS

1. Adaptador de red

2. Armario de distribución

3. Panel de parcheo

4. Elementos de conexión y guiado

5. Electrónica de red

- Repetidor
- Hub
- Switch
- Bridge (puente)
- Router
- Punto de acceso
- Gateway (pasarela o puerta de enlace)
- Comparativas
- Ampliación de hubs y switches
- Representación lógica

6. Dominios de colisión y de difusión

- Dominios de colisión
- Dominios de broadcast o de difusión

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

1.a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos.

1.b) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios, «racks» y cajas, entre otros) de una red de transmisión de datos.

RA4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.

4.a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.

4.b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.

4.c) Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación.

4.d) Se han seleccionado herramientas.

4.e) Se han fijado los sistemas o elementos.

4.f) Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto.

4.g) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.

4.h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas.

UNIDAD DE TRABAJO 4. Cableado estructurado

TEMPORALIZACIÓN

23 Sesiones

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Identificar los elementos funcionales de un sistema de cableado estructurado.
- Conocer las características de una red de cableado estructurado, incluida la red de conexión a tierra.
- Aplicar las normas y estándares relacionados con el cableado estructurado.
- Manejar los sistemas de representación de redes más empleados.

CONTENIDOS

1. Sistema de cableado estructurado

2. Elementos funcionales en un sistema de cableado estructurado

    - Área de trabajo
    - Subsistema horizontal

- Distribuidor de planta
- Distribuidor de edificio
- Subsistema vertical
- Distribuidor de campus
- Subsistema de campus

3. La conexión a tierra del sistema de cableado estructurado

4. Normas y estándares

5. Representación gráfica de redes

- Representación gráfica en planos
- Representación gráfica de los armarios de distribución
- Representación simbólica de la red

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad

1.a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos.

1.d) Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, e empotrar, entre otros).

1.e) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y sistemas.

1.f) Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.

RA5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.

5.c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función.

5.e) Se ha interpretado el mapa físico de la red local.
5.f) Se ha representado el mapa físico de la red local.
5.g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de la red local.

UNIDAD DE TRABAJO 5. Herramientas de instalación y comprobación de redes

TEMPORALIZACIÓN

21 Sesiones

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Manejar las herramientas más habituales en instalaciones de cableado estructurado.
- Utilizar las herramientas básicas en los procedimientos de instalación y comprobación de cableado estructurado.

CONTENIDO

1. Herramientas para la instalación de cable de cobre

- Herramientas para pelar y cortar
- Herramientas de terminación de cable

2. Herramientas para la instalación de fibra óptica

- Herramientas para pelar y cortar
- Herramientas de limpieza y pulido
- Herramientas para unión de fibra

3. Herramientas para la comprobación de cable de cobre

- Comprobador básico de cableado
- Comprobador avanzado de cableado
- Analizador de cableado

4. Herramientas para la comprobación de fibra óptica

- Inspección de la fibra
- Analizadores y detectores de problemas

5. Herramientas auxiliares

- Guía pasacables
- Detectores de canalizaciones y tuberías
- Árbol de cables
- Medidores de distancia y superficie
- Otras herramientas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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.

2.a) Se han seleccionado las técnicas y herramientas empleadas para la instalación de canalizaciones y su adaptación.

2.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.

3.f) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.

3.g) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.

RA6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.

6.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.

6.b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.

6.e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.

6.g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

6.h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y sistemas como primer factor de prevención de riesgos.

UNIDAD DE TRABAJO 6. Instalación de redes de datos y telecomunicaciones

TEMPORALIZACIÓN

28 Sesiones

OBJETIVOS

Al finalizar esta unidad el alumnado debe ser capaz de:

- Reconocer los principales elementos empleados en la canalización de cableado estructurado y sus características.
- Seleccionar el mejor medio de canalización según las características de la instalación de la red.
- Aplicar las técnicas de canalización, recorte y finalización del cableado estructurado en una instalación.

CONTENIDOS

1. Instalación de la canalización
    - Canalización aérea
    - Canalización bajo suelo
    - Canalización en suelo técnico
    - Canalización en superficie
    - Canalización empotrada
2. Integración de la instalación con el sistema contra incendios
3. Instalación de las tomas
    - Caja en suelo técnico
    - Caja empotrada
    - Caja en superficie
4. Instalación del cableado
    - Fase de preparación

- Fase de recorte
- Fase de terminación

5. Precauciones en la instalación de redes

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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.

2.a) Se han seleccionado las técnicas y herramientas empleadas para la instalación de canalizaciones y su adaptación.

2.b) Se han tenido en cuenta las fases típicas para el montaje de un «rack».

2.c) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.

2.d) Se ha preparado la ubicación de cajas y canalizaciones.

2.e) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.

2. f) Se han montado los armarios («racks») interpretando el plano.

2.g) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica.

2.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.

3.a) Se han diferenciado los medios de transmisión empleados para voz y datos.

3.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).

3.c) Se han utilizado los tipos de guías pasacables, indicando la forma óptima de sujetar cables y guía.

3.d) Se ha cortado y etiquetado el cable.

3.e) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.

RA6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.

6.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.

6.b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.

6.c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.

6.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.

6.e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.

6.f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

6.g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

6.h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y sistemas como primer factor de prevención de riesgos.

9. TRANSVERSALIDAD

La actual legislación educativa pretende contribuir al desarrollo de capacidades personales del alumnado que son necesarias para desenvolverse como ciudadanos con plenos derechos y deberes en la sociedad en la que viven. Para ello, se han introducido en los currículos de educación de todos los niveles de enseñanza, incluido el de Formación Profesional, un tipo de enseñanzas que responden a estas demandas sociales y que, por su presencia global en el conjunto de las áreas curriculares, se han denominado elementos transversales.

Se denominan así porque no surgen como un programa paralelo al desarrollo del currículo sino insertado en la dinámica diaria del proceso de enseñanza–aprendizaje. Son complementarios y deben impregnar la totalidad de actividades del centro. Durante el curso escolar se trabajarán los siguientes:

- Educación moral y cívica.
- Educación por la paz.
- Educación para la salud.

- Educación ambiental.
- Prevención de riesgos laborales.
- Tecnologías de la información y la comunicación (TIC). A través de:
    - Plataforma educativa.
    - Correo electrónico.
    - Mensajería instantánea.
    - Uso de fuentes de información en Internet con las que el alumnado podrá ampliar o completar los conocimientos adquiridos.
- Emprendimiento, a la actividad empresarial y a la orientación laboral.
- Idioma inglés.
- Competencia lingüística (lectura comprensiva, comunicación audiovisual, comunicación oral y escrita).
- Trabajo en equipo.
- Aprendizaje proactivo (siendo protagonista de su propio aprendizaje).

10.METODOLOGÍA

La metodología didáctica debe ser activa y participativa, y deberá favorecer el desarrollo de la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo y trabajar en equipo. Para ello, es imprescindible que el alumnado comprenda la información que se le suministra, frente al aprendizaje memorístico, y que participe planteando sus dudas y comentarios.

Se plantearán problemas que actúen sobre dominios conocidos por los alumnos, bien a priori, o bien como producto de las enseñanzas adquiridas con el transcurrir de su formación tanto en este como en los otros módulos de este último año del ciclo. Además, se tratará de comenzar las unidades de trabajo averiguando cuáles son los conocimientos previos de los alumnos sobre los contenidos que se van a tratar y reflexionando sobre la necesidad y utilidad de los mismos. El desarrollo de las unidades se fundamentará en los siguientes aspectos:

- Se variará la distribución espacial del aula, dentro de las posibilidades, en función de la actividad que se desarrolle, procurando mantener la configuración de «herradura» o «doble

herradura» para asambleas y exposiciones, la configuración de «islas» para el trabajo en grupo y la ordinaria para el resto de casos.

- Se comenzará con actividades breves encaminadas a averiguar el conocimiento a priori de los alumnos sobre la temática de la unidad. Será interesante plantear estas actividades en forma de debate para lograr conferirles cierto carácter motivador. Se intentará que los alumnos trabajen sobre códigos ya hechos, ya que así se les ayuda a superar ese bloqueo inicial que aparece al enfrentarse a cosas nuevas.

- Se seguirá con la explicación de los conceptos de cada unidad didáctica y se realizará una exposición teórica de los contenidos de la unidad por parte del profesor. Se utilizará un libro de texto para que el alumno estudie el módulo. Se facilitará bibliografía complementaria y fotocopias de apoyo para cada uno de los conceptos del módulo.

- Posteriormente, el profesor expondrá y resolverá una serie de ejercicios, cuyo objetivo será llevar a la práctica los conceptos teóricos expuestos en la explicación anterior. El profesor resolverá todas las dudas que puedan tener todos los alumnos/as, tanto teóricas como prácticas. Incluso si él lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos para aclarar los conceptos que más cueste comprender al alumnado. Posteriormente, se propondrá un conjunto de ejercicios, de contenido similar a los ya resueltos en clase, que deberán ser resueltos por los alumnos/as, bien en horas de clase o bien en casa.

- La mayor parte del módulo será práctica ante el ordenador. Es muy interesante que el alumno utilice el ordenador durante la exposición del profesor y que pruebe las explicaciones inmediatamente.

- Se intentará, en la medida de lo posible, que las actividades que se desarrollen durante la sesión tengan un carácter grupal para formar al alumno en el clima de trabajo en grupo; aspecto de gran importancia en la actualidad en los ambientes empresariales.

- El profesor cerrará la sesión con un resumen de los conceptos presentados y una asamblea en la que se observará el grado de asimilación de conceptos mediante «preguntas rebote» (un alumno pregunta a otro alumno) y «preguntas reflejo» (un alumno lanza la pregunta al grupo) que cubran las partes más significativas de la materia tratada en la sesión.

- El alumno deberá realizar una serie de prácticas que dependerán de los contenidos de las unidades didácticas. Estas prácticas podrán ser individuales o en grupo. Además, se podrá proponer algún trabajo o actividad que englobe conocimientos de varias unidades didácticas para comprobar que los conocimientos han sido satisfactoriamente asimilados. Sería recomendable, al menos, un trabajo o actividad por cada evaluación.

- En todas las unidades se incentivará la intervención oral del alumnado con actividades de debate, siguiendo un modelo constructivista. Además, se potenciará la comunicación y el trabajo en equipo, la educación no sexista y tolerante con otras culturas, la educación para la convivencia, el uso de la lengua inglesa y los objetivos de desarrollo sostenible (ODS).

Para planificar el proceso de adquisición de aprendizajes significativos, se sugieren las siguientes orientaciones:

- Partir de los conocimientos previos del alumno.
- Favorecer la motivación por el aprendizaje.
- Asegurarse de que el alumno sabe lo que hace y por qué lo hace (encontrar sentido a la tarea).
- Adoptar un planteamiento metodológico que sea flexible, eligiendo las estrategias más adecuadas en cada caso.
- Realizar una evaluación formativa del proceso, y en función de los resultados, modificar la ayuda pedagógica (intervención del profesor, aspectos organizativos, duración temporal, etc.).

Se pretende desarrollar una metodología activa y por descubrimiento como proceso de construcción de capacidades, que integre conocimientos científicos (conceptuales), tecnológicos (concretos) y organizativos (individualmente y en equipo), con el fin de que el/la alumno/a se capacite para aprender por sí mismo/a para trabajar en equipo y para aplicar los métodos propios de la investigación.

Estrategias didácticas.

Existe una gran diversidad de estrategias didácticas entre las que podemos destacar para aplicar a este módulo, están las siguientes:

- Clase expositiva.
- Exploración bibliográfica.
- Discusión en pequeño/gran grupo.
- Diseño y realización de trabajos prácticos.
- Resolución de problemas.
- Visitas.
- Simulaciones.

- Elaboración de informes.

La elección de las estrategias didácticas deberá estar orientada en todo momento por el tipo y el grado de los aprendizajes que se pretenden conseguir, variando en función de que estos sean de carácter conceptual, procedimental o actitudinal.

Actividades enseñanza y aprendizaje.

Las actividades didácticas nos van a permitir desarrollar las diferentes estrategias didácticas que hemos propuesto. Desde una concepción compleja del aula y de los procesos que en ella se desarrollan las actividades se caracterizan por ser:

- Procesos de flujo y tratamiento de la información.
- Procesos orientados a la consecución de metas educativas.
- Procesos interactivos entre alumnos y profesores.
- Procesos organizados.

La metodología didáctica va a venir determinada por el tipo de actividades desarrolladas y su secuencia a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Con respecto a esta última, se suelen distinguir tres momentos o fases diferenciadas. En primer lugar, las actividades de **iniciación**, orientadas a explicitar las concepciones del alumnado y a propiciar la motivación por el tema objeto de estudio. A continuación, las actividades de **desarrollo** orientadas a la construcción del aprendizaje de los contenidos que estructuran el tema, y, por último, las actividades de acabado que tendrán por objeto la elaboración de **síntesis** y la evaluación sumativa de la unidad. Una clasificación que guarda relación con la anterior es:

- Actividades de introducción-motivación.
- Actividad de conocimientos previos.
- Actividad de desarrollo.
- Actividad de consolidación.
- Actividad de recuperación.
- Actividad de ampliación.

Orientaciones pedagógicas

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo **Instalación y Montaje de Redes para la Transmisión de Datos** (3016) versarán sobre:

- La identificación de sistemas, elementos, herramientas y medios auxiliares.
- El montaje de las canalizaciones y soportes.
- El tendido de cables para redes locales cableadas.
- El montaje de los elementos de la red local.
- La integración de los elementos de la red.

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizará el libro de **Instalación y Montaje de Redes para la Transmisión de Datos** como el primer material didáctico con el que cuenta el profesor y el alumno para el aprendizaje.

CFGB - Instalación y Mantenimiento de Redes para la Transmisión de Datos. Beas Arcos, J. Gallego Cano, J.C. Editex. 2023. ISBN: **9788411346375**

Se hará uso de la aplicación didáctica Moodle preparada para el curso al que los alumnos tienen acceso desde los primeros días del curso.

11.EVALUACIÓN

Atendiendo a la normativa actual, tendremos en cuenta que:

1. La evaluación de los aprendizajes del alumnado que cursa ciclos formativos será continua y se realizará por módulos profesionales.
2. Se evaluará la adquisición, por parte del alumnado, de unos resultados de aprendizaje. Dicha evaluación se realizará mediante una serie de criterios de evaluación.
3. La calificación de los módulos profesionales será numérica, entre uno y diez, sin decimales.

Además, la evaluación será:

- Inicial: intentando motivar al alumnado, para conseguir de cada uno su máximo rendimiento posible, así como adaptar las actividades propuestas a las características del alumnado.

- Procesual: observando el trabajo diario del alumnado para detectar aquellos aspectos que les supongan mayores dificultades y poder aplicar mecanismos para superarlas. Así como adaptándolo a aquellos que dispongan de un ritmo de aprendizaje más rápido.
- Final/sumativo: valorando los resultados conseguidos por el alumnado mediante un proceso de evaluación que usará los siguientes instrumentos:
  - Observación directa de los siguientes elementos:
    - Trabajo diario en clase en las actividades propuestas.
    - Respuestas a preguntas formuladas durante la clase.
    - Participación, esfuerzo, comportamiento y ayuda a compañeros en clase.
    - Exposición de actividades, donde se valorará la forma de exponer la información, claridad y justificación de los hechos o sucesos expuestos, recursos utilizados, etc.
  - Actividades opcionales, individuales o en grupo, donde se valorará la veracidad, la actualidad de la información y su presentación.
  - Pruebas teórico-prácticas, donde se harán preguntas de respuesta corta y supuestos prácticos donde habrá que usar el ordenador para buscar información en internet, de forma individual o grupal.
  - Pruebas prácticas de forma individual o grupal.
  - Pruebas orales.

La calificación de cada evaluación indica el progreso que ha tenido el alumnado. Se calcula mediante la media ponderada de las calificaciones de cada uno de los resultados de aprendizaje desde el principio del curso.

La relación entre resultados de aprendizaje y unidades de trabajo, así como la ponderación de cada resultado de aprendizaje en la nota final se puede observar en la siguiente tabla:

Resultado de aprendizaje	Ponderación	UD

RA1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.	16,6%	2, 3 y 4
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.	16,6%	6 y 7
RA3. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.	16,6%	6 y 7
RA4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.	16,6%	3
RA5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.	16,6%	1, 2, 3 y 4
RA6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.	16,6%	2, 3 y 6

Cada instrumento de evaluación está asociado con los resultados de aprendizaje a través de los criterios de evaluación. Estos se calificarán y ponderarán a su vez y se ajustarán por último a la tabla anterior. Toda esta información quedará recogida en el cuaderno del profesor y libro de calificaciones.

Algunas consideraciones adicionales:

- Cada resultado de aprendizaje debe obtener finalmente una calificación igual o superior a 5. No alcanzar dicha calificación implica no superar el RA
- Cada uno de los instrumentos de evaluación utilizados aportarán su calificación a los criterios de evaluación que se trabajen en ellos, y éstos a los resultados de aprendizaje. De esto se desprende que los resultados obtenidos en las evaluaciones parciales son meramente orientativos para conocimiento de las familias. Como se observa en la tabla, hay RA que se trabajan a lo largo de múltiples unidades de trabajo, por lo que hasta que no se finalice el curso no se sabrá la calificación obtenida real.
- Todos los instrumentos de evaluación aportan su valor a los criterios y a los RA respectivamente. No es preciso que todos obtengan una calificación superior o igual a 5. Basta con que la media de todos haga superar esa RA.

- Caso especial de eso serán las pruebas escritas/prácticas de evaluación en las que habrá que obtener un mínimo de 4,5 para poder contribuir a la media. En caso de no alcanzar esa evaluación se propondrá al alumno para realizar alguna actividad de recuperación y superar dicho instrumento de evaluación.

Para la entrega de prácticas/actividades se indican a continuación unas consideraciones especiales:

- Todas las unidades tendrán prácticas a realizar, bien de taller o de trabajo de contenidos.
- Las actividades y prácticas se realizarán en clase. En el caso de que no terminarán en el tiempo acordado deberán terminarlo en casa.
- Cualquier indicio de copia o plagio en las actividades implicará una calificación de suspenso (0 puntos) en las tareas de dicha entrega para todos los alumnos/as implicados. Ya sea por copiar o por dejarse copiar.
- Los ejercicios y/o actividades tendrán una fecha límite de entrega. En caso de no entregarlos en plazo, se verá reducida su calificación al 50%. No se podrán entregar cuando se cierre la entrega en la plataforma formativa del módulo, Moodle para el presente curso académico.
- Las calificaciones vinculadas a cada práctica se valorarán de 0 a 10. Se considerará superada cuando la calificación sea igual o superior a 5. En caso de no alcanzar dicha calificación se recomendará volver a repetir dicha práctica en los tiempos estipulados para ello.

Se muestra, a continuación, una tabla donde se indica cómo se obtiene la calificación parcial a cada evaluación. Aparecen en ella una serie de ponderaciones para obtener el valor cualitativo de la evaluación. Estas ponderaciones son referentes al reparto del tiempo durante el periodo de tiempo que se valora, en ningún caso se pondera el valor total de los RA, ni de los criterios de evaluación. Como ya se ha indicado anteriormente, la calificación final del módulo se obtiene atendiendo a la tabla anterior.

La distribución para la primera evaluación será:

1º EVALUACIÓN

Unidad	Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación utilizados
1	RA5	a)	Actividades, prácticas taller, pruebas de evaluación teóricas, pruebas de evaluación prácticas
2	RA1	a) c)	Actividades, prácticas taller, pruebas de evaluación teóricas, pruebas de evaluación prácticas
	RA5	a) b) c) d) e) f) g)	Actividades, prácticas taller, pruebas de evaluación teóricas, pruebas de evaluación prácticas
	RA6	a) b)	Actividades, prácticas taller, pruebas de evaluación teóricas, pruebas de evaluación prácticas
3	RA1	a) b)	Actividades, prácticas taller, pruebas de evaluación teóricas, pruebas de evaluación prácticas
	RA4	a) b) c) d) f) g) h)	Actividades, prácticas taller, pruebas de evaluación teóricas, pruebas de evaluación prácticas
4	RA1	a)d) e) f)	Actividades, prácticas taller, pruebas de evaluación teóricas, pruebas de evaluación prácticas

	RA5	c) e) f) g)	Actividades, prácticas taller, pruebas de evaluación teóricas, pruebas de evaluación prácticas
5	RA2	a)h)	Actividades, prácticas taller, pruebas de evaluación teóricas, pruebas de evaluación prácticas
	RA3	f)g)	Actividades, prácticas taller, pruebas de evaluación teóricas, pruebas de evaluación prácticas
	RA6	a)b)e)g)h)	Actividades, prácticas taller, pruebas de evaluación teóricas, pruebas de evaluación prácticas

Una vez trabajados todos lo RA previstos para la primera evaluación, así como los criterios de evaluación asociados, la valoración y posterior calificación de la evaluación parcial se obtendrá tal y como muestra la siguiente tabla:

Resultado de aprendizaje	Valoración
RA1	10%
RA2	10%
RA3	10%
RA4	20%
RA5	30%
RA6	10%

Para la segunda evaluación:

2º EVALUACIÓN			
Unidad	**Resultado de aprendizaje**	**Criterios de evaluación**	**Instrumentos de evaluación utilizados**
6	RA2	a)b)c)d)e)f)g)h)	Actividades, prácticas taller, pruebas de evaluación teóricas, pruebas de evaluación prácticas Actividades realizadas durante la FFEOE
	RA3	a)b)c)d)e)	Actividades, prácticas taller, pruebas de evaluación teóricas, pruebas de evaluación prácticas Actividades realizadas durante la FFEOE
	RA6	a)b)c)d)e)f)g)h)	Actividades, prácticas taller, pruebas de evaluación teóricas, pruebas de evaluación prácticas Actividades realizadas durante la FFEOE

Para obtener la calificación parcial de la segunda evaluación:

Resultado de aprendizaje	Valoración
RA2	30%
RA3	20%
RA4	20%
RA6	30%

Por último, consideramos la tercera evaluación:

3º EVALUACIÓN			
Unidad	**Resultado de aprendizaje**	**Criterios de evaluación**	**Instrumentos de evaluación utilizados**
FFEOE	RA2	c) d) e)	Actividades realizadas durante la FFEOE
	RA3	a) b)	Actividades realizadas durante la FFEOE
	RA4	a) d) f)	Actividades realizadas durante la FFEOE
	RA6	a) c)	Actividades realizadas durante la FFEOE

Se ha incluido en esta tercera evaluación la configuración de la unidad 9, aunque como se ha determinado anteriormente (en la planificación de contenidos) es una unidad que se trabajará de forma transversal a lo largo de todo el curso. Para obtener la calificación parcial de la tercera evaluación:

Resultado de aprendizaje	Valoración
RA2	25%
RA3	25%
RA4	25%
RA5	25%

Para obtener la calificación y valoración final de este módulo, una vez que se hayan trabajado todos los RA y sus correspondientes CE mediante todas las actividades planteadas a lo largo del curso (incluidas las trabajadas en FFEOE) se aplicará lo dispuesto en la tabla de la página 45 donde se establece que todos los RA aportan lo mismo para el cálculo de la calificación final.

PERIODO DE RECUPERACIÓN O AMPLIACIÓN

Durante el mes de junio, y una vez que el alumnado se incorpore de su fase de formación en empresa u organismo equiparado, el módulo profesional de Instalación y mantenimiento de redes de transmisión de datos tendrá una fase de recuperación para alumnos que así lo requieran o de ampliación para los que si lo tengan superado.

Los alumnos deberán realizar las actividades que necesiten para superar los cuatro resultados de aprendizaje trabajados a lo largo del curso. Las actividades de recuperación serán las siguientes:

- Entrega de prácticas atrasadas
- Pruebas teórico-prácticas de recuperación
- Trabajos de investigación relacionados con aspectos del aprendizaje no adquiridos mediante las clases durante el período normal
- Exámenes finales de recuperación
- Repetición de las actividades realizadas durante la FFEOE

Por último, una vez realizadas las actividades planteadas por el profesor en este periodo de evaluación se volverán a calcular las calificaciones correspondientes a cada resultado de aprendizaje. Para obtener la calificación final se aplicará la tabla descrita en el apartado anterior.

PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Tal y como se expresa en el Decreto 147/2025, de 17 de septiembre, para la modalidad presencial, que es nuestro caso, la evaluación continua de los aprendizajes requerirá la asistencia regular y obligatoria, tanto en el centro docente como en la fase de formación en empresa u organismo equiparado de al menos el 80% de la duración total del módulo, a partir de la fecha en que éste se matricula.

Para el módulo de Instalación y mantenimiento de redes de transmisión de datos, cuya carga horaria anual es de 280 horas, este límite se encuentra en 56 faltas de asistencia. El cómputo es anual por lo que deberá alcanzar esa cifra en algún momento del curso para perder el derecho a evaluación continua.

En el caso de que esto ocurra, será la dirección del centro educativo la responsable de informar de esta situación tanto al alumno como a la familia, y desde el ciclo formativo se le permitirá la oportunidad de evaluarse utilizando para ello las evaluaciones finales de cada curso, que serán:

- 1º Ev. Final: primera semana de Junio (no antes del día 3)
- 2º Ev. Final: finales del mes de Junio (no antes del día 22)

En ambas ocasiones se plantearán:

- Prácticas relacionadas con los bloques de contenidos.
- Pruebas de evaluación escritas y prácticas de los contenidos del módulo.

12.PERIODO DE FORMACIÓN EN LA EMPRESA

Tal y como indica el Real Decreto 659/2023 de 18 de Julio, por el que se desarrolla la ordenación del sistema de formación profesional, así como la Orden de 26 de septiembre de 2025, para la comunidad autónoma de Andalucía, nos encontramos inmersos en el nuevo sistema de formación profesional en el que se transforman todos los ciclos formativos en Formación profesional Dual, es decir, los módulos profesionales dualizables deben incluir una formación en la empresa que complete la adquisición de resultados de aprendizaje.

Toda la programación explica cómo se llevará a cabo el módulo para los alumnos que llegada la fecha se incorporen en la empresa u organismo equiparado para trabajar sus correspondientes resultados de aprendizaje.

En el caso de alumnos que por causa justificada no se puedan incorporar se trabajaran dichos resultados de aprendizaje en el aula siguiendo el procedimiento habitual para la adquisición de contenidos.

Para poder incorporarse a la empresa para su formación se han establecido los siguientes requisitos:

- Tener 16 años cumplidos en el momento de incorporarse a la empresa
- Tener superado los RA correspondientes a prevención de riesgos laborales, tanto de los módulos profesionales de 1º curso como los correspondientes a IPE I.
- Estar dado de alta en la seguridad social (solo lo incumplirán alumnos en situación de baja por enfermedad, no disponer de seguridad social…)

Estas excepciones se encuentran recogidas en el artículo 17 de la orden de 26 de septiembre de 2025, por la que se regula la fase de formación en empresa u organismo equiparado de los grado D y E del Sistema de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Los alumnos de 2º curso solo pueden incurrir en el caso de no disponer un numero de la seguridad social disponible.

Considerando la normativa actual, las características de la formación dual en nuestro ciclo de Formación profesional básica "Informática y comunicaciones" será la siguiente:

- La fase de formación en empresa u organismo equiparado será del 20% de la duración total del ciclo. En nuestro caso, serán 400 horas las que el alumno deberá completar en la empresa repartidas entre los dos cursos. Para este segundo curso se plantea de FFEOE de 300 horas.
- En la empresa u organismo equiparado deberá desarrollarse entre el 10% y el 20% de los resultados de aprendizaje de los módulos.
- No es necesario dualizar un RA completo, sino que pueden seleccionarse criterios de evaluación de diferentes resultados de aprendizaje para desarrolla en el periodo de formación en empresa.
- En la programación de departamento se encuentran recogidos los criterios de selección del alumnado para asignar a empresa, en el caso de que varios de ellos estén interesados en una misma.

Para el caso concreto de Instalación y mantenimiento de redes de transmisión de datos, se han seleccionado los siguientes **resultados de aprendizaje y sus correspondientes criterios de evaluación** para desarrollar en el periodo de formación en la empresa:

Resultado de aprendizaje	Criterios de evaluación
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.	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.
RA3. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.	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).

RA4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.	a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas. c) Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación. f) Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto.
RA6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas 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. c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.

Las actividades a realizar dentro de su periodo de FFEOE son:

Actividades formativas	**Resultados de aprendizaje**	**Criterios de evaluación**	**Actividades sustitutorias**
AF1. Mapa de red y conectividad	RA2	c, d y e	AS1. Mapa de red y conectividad en el IES
AF2. Conexión cableada y guiado de cables	RA3	a y b	AS2. Conexión cableada y guiado de cables en casa
AF3. Conexión dispositivo móvil	RA4	c y f	AS3. Conexión dispositivo móvil en red pública
AF4. Conexión exterior	RA4	a y f	AS4. Conexión exterior en el IES y en casa

AF5. Análisis de riesgos	RA6	a y c	AS5. Análisis de riesgos en empresa genérica de informática

13.ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades complementarias propuestas son las siguientes:

- Visita a diferentes empresas relacionadas con el ciclo.
- Visita a Museos de la localidad o provincia, por ejemplo Museo de historia de la informática o el Polo tecnológico en Málaga, (empresas de videojuegos e impresión 3D).
- Visita a la Biblioteca , puede ser tanto la del centro como la Municipal
- Visita a tiendas especializadas

14. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La atención a la diversidad a nivel general se aborda de forma preventiva e inclusiva mediante la aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Esta flexibilización metodológica (ofreciendo múltiples formas de representación, acción/expresión e implicación en el taller) permite adaptar el proceso de enseñanza aprendizaje a los diferentes ritmos, motivaciones y capacidades del grupo.

En caso de detectar alumnado con **Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE)**, se coordinarán las actuaciones con el Departamento de Orientación. Se contemplan las siguientes medidas:

- **Alumnado con desfase curricular o dificultades de aprendizaje**: fomento de la tutoría entre iguales, emparejando a este alumnado con compañeros de mayor destreza técnica durante las prácticas de taller.
- **Alumnado con TDAH**: se priorizará su ubicación en las primeras filas o cerca de la mesa del docente para minimizar distracciones y facilitar la supervisión. Para evitar la pérdida de atención, se segmentarán las tareas en la medida de lo posible, y se adaptarán los tiempos de realización en las pruebas escritas, en caso de ser necesario.

15.EVALUACION DE LA PROGRAMACION DIDACTICA

La evaluación de la programación didáctica implica un proceso continuo para valorar si los alumnos han alcanzado los objetivos y competencias, y si el propio proceso de enseñanza es efectivo. Se evalúan tanto el progreso del alumnado (mediante criterios, procedimientos e instrumentos) como el proceso docente (la adecuación de la programación, las actividades y los recursos).

Para llevarla a cabo se realizarán:

- Evaluación de resultados.
- Valoración del alumnado
- Autoevaluación y revisión de objetivos.