I.E.S. JÁNDULA

Andújar (Jaén)

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA F.P.

CICLO: Ciclo Formativo de Grado Básico en Informática y Comunicaciones
MÓDULO: Instalación y Mantenimiento de Redes para la Transmisión de Datos (3016) — 2º curso
PROFESOR: Manuel Arroyo Juan
CURSO: 2026 / 2027

ÍNDICE

1. Contextualización y relación con el Plan de Centro
2. Marco legal
3. Objetivos Generales del Ciclo Formativo
4. Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos
5. Fase de Formación en Empresa. Período y RA dualizado
6. Principios metodológicos y pedagógicos
7. Evaluación
8. Atención a la diversidad
9. Bibliografía del módulo

1. CONTEXTUALIZACIÓN Y RELACIÓN CON EL PLAN DE CENTRO

1.1. Ubicación de la enseñanza

Esta programación didáctica desarrolla el Módulo Profesional 3016 — Instalación y Mantenimiento de Redes para la Transmisión de Datos (IMRTD), perteneciente al currículo del Título de Técnico Básico en Informática y Comunicaciones, e impartido en el segundo curso del ciclo.

Elemento	Descripción
Denominación	Título de Técnico Básico en Informática y Comunicaciones
Nivel	Formación Profesional Básica (Ciclo Formativo de Grado Básico)

Elemento	Descripción
Duración del ciclo	2.000 horas
Familia Profesional	Informática y Comunicaciones
Referente europeo	CINE-3.5.3
Duración del módulo IMRTD	8 horas semanales en 2.º, según el Anexo I de la Resolución de 24 de julio de 2026. El cómputo total y las horas de empresa del módulo se concretan en el Plan de Formación Inicial.
Carga lectiva semanal en el centro	8 horas: 2 h lunes, 3 h martes, 3 h miércoles
Régimen	Formación profesional dual en régimen general, con fase de formación en empresa integrada en los módulos participantes.
Grupo	4 alumnos y alumnas

1.2. Cualificaciones Profesionales de Referencia y Unidades de Competencia (CNCP)

El título incluye de forma completa las siguientes cualificaciones profesionales del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales:

Cualificación	Unidades de competencia
IFC361_1 Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos	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
ELE481_1 Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos	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

El módulo 3016 se corresponde con la UC1207_1, Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos, conforme al apartado 6 del Anexo IV del Real Decreto 127/2014. Se utiliza la referencia de correspondencia establecida para este título, dentro del marco actual del Catálogo Nacional de Estándares de Competencias Profesionales.

La programación se integra en el Plan de Centro del IES Jándula. Se remite al Proyecto Educativo 2026/2027 para el contexto, las líneas pedagógicas, la evaluación y la atención a las diferencias individuales, y al ROF 2026/2027 para los procedimientos organizativos. Los apartados siguientes concretan las decisiones curriculares de IMRTD; los procedimientos generales no se reproducen.

1.3. Descripción del centro, contexto socioeconómico y entorno productivo

Contexto socioeconómico. El I.E.S. Jándula se ubica en Andújar (Jaén), localidad con una población mayoritariamente de clase media-baja y un tejido productivo formado por pequeñas y medianas empresas, comercio, agroindustria del olivar y un sector de servicios informáticos reducido pero estable. El análisis completo figura en el Proyecto Educativo de Centro.

Oferta educativa y entorno del centro. La descripción institucional y la oferta educativa se consultan en el Proyecto Educativo 2026/2027. La coordinación con los ciclos de la familia de Informática y Comunicaciones facilita el aprovechamiento de recursos y las relaciones con entidades colaboradoras para la formación en empresa.

Entorno productivo y Formación en Alternancia. La presencia en el propio centro del CFGM de Sistemas Microinformáticos y Redes y de los CFGS de la familia facilita la relación con empresas de instalación y mantenimiento de redes de la comarca, que son las entidades colaboradoras de referencia para la FFEOE de este módulo: instaladores de telecomunicaciones, empresas de mantenimiento informático, operadores locales de fibra y servicios técnicos de comercio y administración local.

Características del alumnado. El grupo está formado por **4 alumnos y alumnas**, procedentes de 2º, 3º y 4º de ESO de este centro y de otros de la localidad y de la provincia, con edades comprendidas entre los 16 y los 19 años. Presentan de forma habitual un nivel medio-bajo de comprensión y expresión escrita y oral, historial previo de dificultades escolares y una motivación muy ligada al componente práctico de las enseñanzas. El reducido tamaño del grupo permite una atención muy individualizada y facilita las prácticas de taller y el seguimiento de la fase de empresa; en contrapartida, obliga a cuidar la dinámica de grupo, ya que las actividades cooperativas se apoyan en muy pocos participantes.

La identificación de alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo está pendiente del informe del Departamento de Orientación. Las medidas del apartado 8 se aplicarán conforme a dicho informe y a la evaluación inicial de octubre.

1.4. Integración con los planes y proyectos del centro

- **Plan de Convivencia e Igualdad:** el trabajo en equipo, el reparto rotatorio de roles en las prácticas de montaje y el cuidado del material común son instrumentos directos de convivencia. Se vigila expresamente que el reparto de tareas técnicas no reproduzca sesgos de género.
- **Plan de Transformación Digital Educativa (TDE):** uso de la plataforma del centro para la entrega de tareas, de herramientas de documentación técnica en línea y de simuladores de red.
- **Programa Erasmus+ (FP):** el alumnado que supere el módulo adquiere competencias de instalación y mantenimiento de redes reconocibles en movilidades formativas; se informará al grupo de las convocatorias del programa.
- **Plan de Orientación y Acción Tutorial:** coordinación permanente con el tutor del grupo y con el Departamento de Orientación, especialmente en el seguimiento de la fase de empresa.
- **Plan de Prevención de Riesgos Laborales del centro:** la UD9 y el RA6 se imparten en coherencia con los protocolos de seguridad del taller y del aula 0.3.

Esta programación contribuye a los objetivos del Proyecto Educativo mediante el trabajo práctico, la inclusión, la convivencia y la relación con el tejido productivo. Se aplican sus apartados 8.5.3 y 8.8 sobre evaluación en FP, 8.9.3 sobre adaptaciones, 8.14.5 sobre revisión y reclamación y 8.15 sobre conservación de evidencias. Se remite a los apartados 3.16 a 3.20 del ROF para su tramitación, al capítulo 9 para el uso de medios digitales y a los apartados 11.5 y 14.12 para el funcionamiento y la seguridad de espacios de FP.

2. MARCO LEGAL

2.1. Normativa estatal de Formación Profesional

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, en su redacción vigente, incluida la modificación de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre.
- **Ley Orgánica 3/2022**, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional (LOFP). Integra la formación en la empresa dentro de los módulos profesionales bajo el modelo de Formación en Alternancia.
- **Real Decreto 659/2023**, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.

- Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, Anexo IV del título de Técnico Básico en Informática y Comunicaciones, con las modificaciones introducidas por el Real Decreto 498/2024, de 21 de mayo.
- Real Decreto 69/2025, de 4 de febrero, por el que se desarrollan los elementos integrantes y los instrumentos de gestión del Sistema Nacional de Formación Profesional, en relación con el marco de estándares de competencias profesionales.
- **Ley 31/1995**, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, como referente del RA6.

2.2. Normativa autonómica de Formación Profesional

- Decreto 147/2025, de 17 de septiembre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en Andalucía. Decreto 327/2010, de 13 de julio, artículo 29, sobre elaboración y contenido de las programaciones didácticas.
- Orden de 8 de noviembre de 2016, Anexo IV, como desarrollo curricular del título en los aspectos compatibles con la nueva ordenación. La distribución y secuenciación horaria aplicable al curso 2026/2027 se contrastará con el Anexo I de la Resolución de 24 de julio de 2026 de la Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente.
- Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado de los grados D y E en Andalucía, con la corrección de errores publicada en el BOJA de 11 de noviembre de 2025 y las actualizaciones de sus anexos que resulten aplicables.
- 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 en Andalucía, con la corrección de errores publicada en el BOJA de 11 de noviembre de 2025.
- Resolución de 24 de julio de 2026 de la Dirección General de Formación Profesional y Educación Permanente, sobre distribución horaria y concreción curricular de los grados D y E para 2026/2027. Proyecto Educativo y ROF del IES Jándula 2026/2027, calendario escolar y Planes de Formación Inicial e Individual registrados en Séneca.

3. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO

3.1. Objetivos generales

De los objetivos generales del título recogidos en el RD 127/2014, la formación de este módulo contribuye a alcanzar los siguientes, cuya consecución se valida de forma integrada entre el centro y la empresa:

- 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.

Además, el módulo se relaciona con los objetivos transversales t), u), v), w), x), y) y z) del título, referidos al aprendizaje a lo largo de la vida, la iniciativa y el espíritu emprendedor, el trabajo en equipo, el uso de las TIC, la prevención de riesgos laborales y ambientales, la calidad en el trabajo y el ejercicio de derechos y deberes como ciudadano. Se trabajan de forma coordinada con el resto de módulos y, muy especialmente, en el entorno de la empresa.

3.2. Competencias profesionales, personales y sociales del título

Según la Orden de 8 de noviembre de 2016, la formación de este módulo contribuye a alcanzar las siguientes competencias profesionales, personales y sociales:

- 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.

Asimismo, de forma coordinada con el resto de módulos, contribuye a las competencias q), r), s), t), u), v) y w) del título: adaptación a los cambios tecnológicos, autonomía y responsabilidad, comunicación eficaz, prevención de riesgos, calidad y accesibilidad universal, iniciativa emprendedora y ejercicio de derechos y obligaciones profesionales.

3.3. Resultados de aprendizaje del módulo

RA	Enunciado
RA1	Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.
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.
RA3	Despliega el cableado de una red de voz y datos, analizando su trazado.
RA4	Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.
RA5	Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas, relacionándolas con sus aplicaciones.
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 asociados

RA	Criterios de evaluación
RA1	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	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.

RA	Criterios de evaluación
	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	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	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	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 identificándose 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	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.

RA	Criterios de evaluación
	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 y los sistemas de protección individual 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 requeridas. 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.

4. ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

4.1. Contenidos

Bloque de contenidos	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. Instalaciones de infraestructuras de telecomunicación en edificios: características. Sistemas y elementos de interconexión.
Montaje de canalizaciones, soportes y armarios	Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en las instalaciones de telecomunicación. Características y tipos de canalizaciones: tubos rígidos y flexibles, canales, bandejas y soportes. 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. Herramientas. Instalación y fijación de sistemas: en armarios y en superficie. Técnicas de conexionado de los conductores.
Configuración básica de redes locales	Características, ventajas e inconvenientes, tipos y elementos de red. Identificación de elementos y espacios físicos de una red local. Cuartos

Bloque de contenidos	Contenidos básicos
	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 PRL y de protección ambiental	Normas, medios y sistemas de seguridad. Identificación de riesgos. Determinación de las medidas de prevención. Prevención de riesgos en los procesos de montaje. Sistemas de protección individual. Cumplimiento de la normativa de PRL y de protección ambiental.

4.2. Secuenciación y temporalización

4.2.1. Calendario del curso

Hito	Fecha
Inicio de las clases	15 de septiembre de 2026
Evaluación inicial	5 a 7 de octubre de 2026
1ª evaluación parcial	14 a 16 de diciembre de 2026
Fin de la fase presencial en el centro	31 de enero de 2027
Inicio de la FFEOE	1 de febrero de 2027
2ª evaluación parcial	5 a 7 de abril de 2027 (durante la FFEOE)
Fin de la FFEOE e incorporación al centro	26 de mayo de 2027: fin de empresa; regreso desde el 27
Evaluación final, 1ª convocatoria	**31 de mayo de 2027**
Período de refuerzo y mejora	1 a 22 de junio de 2027: refuerzo y mejora de competencias
Evaluación final, 2ª convocatoria	**22 de junio de 2027**

Las fechas de las sesiones son las comunicadas por el centro para 2026/2027. El artículo 14 de la Orden de 18 de septiembre de 2025 establece fechas mínimas: en segundo de grado básico, la primera final no puede ser anterior al 30 de mayo y la segunda debe coincidir con el fin del régimen ordinario de clases y no ser anterior al 22 de junio.

4.2.2. Cuadro horario del módulo

Con el horario de lunes 2 h, martes 3 h y miércoles 3 h, entre el 15/09/2026 y el 31/01/2027 se disponen de 130 horas en 48 sesiones. Se descuentan Navidad (23/12/2026 a 07/01/2027) y los festivos del 12/10, 02/11, 07/12 y 08/12 de 2026. El 01/02/2027 comienza la estancia en empresa. La distribución por UD se ajusta a estas 130 horas, manteniendo la preparación preventiva antes de las prácticas y la incorporación.

Entorno y fase	Período	Horas	Contribución competencial
Centro educativo Fase presencial de contenidos	15/09/2026 – 31/01/2027	**130 h** 48 sesiones	Desarrollo completo de los RA1, RA3, RA4, RA5 y RA6, y preparación teórico-práctica del RA2 antes de la incorporación a la empresa.
Empresa Formación en Empresa u Organismo Equiparado	01/02/2027 – 26/05/2027 292,5 h de estancia del ciclo	**IMRTD: según PFI** Dedicación del módulo según plan Régimen general	Aplicación del RA2 según las tareas y los CE del Plan de Formación Individual.
Centro educativo Fase de integración y cierre, sin contenidos nuevos	Desde el 27/05/2027 hasta la sesión del 31/05	**Según horario** 31/05: hasta 2 h	Recogida anticipada de evidencias durante el seguimiento y cierre tras el retorno. La sesión del 31 de mayo se ajustará al horario de evaluación establecido por Jefatura.
TOTAL MÓDULO		**Según PFI**	Adquisición integrada de los seis Resultados de Aprendizaje.

Entre las dos evaluaciones finales, del 1 al 22 de junio de 2027, se prevén 27 horas en 10 sesiones del horario de IMRTD para refuerzo y mejora. La asistencia es obligatoria para el

refuerzo de módulos no superados y, en mejora de calificación, para las actividades que se programen a tal fin.

Las 292,5 horas comunicadas por el centro corresponden a la estancia de segundo del ciclo, no exclusivamente a IMRTD. La imputación a este módulo y su duración efectiva se tomarán del Plan de Formación Inicial registrado en Séneca. No se obtendrán restando las horas de aula a una duración de un plan anterior. Los porcentajes exigidos para el régimen general se verifican sobre la oferta y el ámbito profesional conforme a la normativa, no sobre un porcentaje aislado de un módulo.

4.2.3. Distribución por evaluaciones y unidades didácticas

Evaluación	Período de desarrollo	Horas	Unidades didácticas
1ª parcial sesión 14-16 dic	15/09/2026 – 11/12/2026	93 h 34 sesiones	UD1 (12 h), UD2 (21 h), UD3 (21 h), UD4 (15 h), UD5 (12 h), UD6 (12 h)
2ª parcial sesión 5-7 abr	14/12/2026 – 31/01/2027 en el centro 01/02 – 07/04/2027 en la empresa	37 h centro + FFEOE en curso	UD7 (16 h), UD8 (10 h), UD9 (11 h). Desde el 01/02, desarrollo del RA2 en la empresa; la sesión de abril incorpora el informe de seguimiento parcial de la entidad colaboradora.
Final 1ª sesión 31 mayo	Desde el 27/05 hasta la sesión del 31/05	Según horario	Seguimiento y recogida anticipada de evidencias, integración de la FFEOE y calificación final. Con este horario, la siguiente clase tras el retorno es el lunes 31 de mayo, hasta 2 h si precede a la evaluación.
Final 2ª sesión 22 junio	01/06 – 22/06/2027	27 h	Refuerzo de los RA pendientes y actividades de mejora de calificación.

Las UD6, UD7 y UD9 quedan previstas antes de la incorporación, con la última sesión de este horario el 27 de enero de 2027. La prevención se trabaja desde las primeras prácticas, antes de usar herramientas. El equipo docente comprobará y registrará previamente a la empresa la adquisición de las competencias preventivas exigibles y organizará la sesión o actuación de evaluación necesaria; no basta con haber cursado las unidades.

4.3. Unidades Didácticas

UD1. Comunicación y representación de la información — 12 h

Objetivos didácticos: conocer los elementos que intervienen en un proceso de comunicación; diferenciar los principales modelos de comunicación y los protocolos que utilizan; representar información en los principales sistemas de numeración; reconocer y representar los elementos de la red local del aula.
Contenidos: 1. Elementos de un sistema de comunicación. 2. Representación de la información: sistemas de codificación y medida de la información. 3. Redes de comunicaciones: modelo OSI, modelo TCP/IP y protocolos. 4. Dirección IP: versiones del protocolo IP. 5. Tipos de redes (PAN, LAN, MAN, WAN) y elementos físicos de la red local. 6. Representación del mapa físico de la red mediante aplicaciones informáticas.
RA y criterios: RA5 — 5.a, 5.b, 5.c, 5.d, 5.e, 5.f, 5.g.
Actividades destacadas: dinámica colaborativa del modelo OSI con sobres; práctica guiada con *ipconfig*, *ping*, *nslookup* y *tracert*; inventario de los elementos de red del aula 0.3; elaboración del mapa físico de la red del aula con draw.io (entregable evaluable).
El libro de texto no desarrolla los criterios 5.c, 5.e, 5.f y 5.g. Se cubren con el proyecto «Mapa de nuestra aula», diseñado específicamente para esta unidad.

UD2. Infraestructura de red — 21 h

Objetivos didácticos: conocer las principales topologías de red; diferenciar los medios de transmisión utilizados en redes de datos y sus características; seleccionar el medio de transmisión más adecuado para una instalación; identificar las partes de una topología de cableado en edificios.
Contenidos: 1. Topologías lógicas y físicas, cableadas e inalámbricas. 2. Medios de transmisión guiados: par trenzado, coaxial y fibra óptica. 3. Medios no guiados: espectro y estándares inalámbricos. 4. Topologías de cableado en edificios.
RA y criterios: RA1 — 1.a, 1.c · RA3 — 3.a.
Actividades destacadas: ficha de diferenciación de cables (pág. 33); identificación y comparativa de muestras reales de UTP, FTP, coaxial y fibra; elección razonada del medio para tres supuestos de instalación.

UD3. Elementos de una red de datos y telecomunicaciones — 21 h

Objetivos didácticos: identificar los principales elementos de una red de comunicaciones; conocer las características de los dispositivos de electrónica de red y cómo aplicarlos; seleccionar el dispositivo de interconexión más adecuado.
Contenidos: 1. Adaptador de red. 2. Armario de distribución. 3. Panel de parcheo. 4. Elementos de conexión y guiado. 5. Electrónica de red: repetidor, concentrador, conmutador, puente, enrutador, pasarela y punto de acceso. 6. Dominios de colisión y de difusión.
RA y criterios: RA1 — 1.b, 1.d, 1.e, 1.f.
Actividades destacadas: ficha de configuración de router (pág. 64); despiece y reconocimiento de un armario de distribución real; catálogo de fijaciones y su asociación a cada elemento a sujetar.

UD4. Cableado estructurado — 15 h

Objetivos didácticos: identificar los elementos funcionales de un sistema de cableado estructurado; conocer sus características, incluida la red de conexión a tierra; aplicar las normas y estándares relacionados.
Contenidos: 1. Sistema de cableado estructurado. 2. Elementos funcionales: área de trabajo, subsistema horizontal y vertical, distribuidores. 3. La conexión a tierra del sistema. 4. Normas y estándares (ANSI/TIA-568).
RA y criterios: RA3 — 3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f, 3.g.
Actividades destacadas: fichas de localización de infraestructuras de red I, II y III (págs. 86, 89 y 92); corte, etiquetado y conexionado de latiguillos; montaje y conexionado de tomas de usuario y panel de parcheo.

UD5. Diseño de redes de datos y telecomunicaciones — 12 h

Objetivos didácticos: manejar los sistemas de representación de redes más empleados; seleccionar el medio de interconexión; conocer las características de los subsistemas de equipos; ubicar y dimensionar los elementos básicos de una red de cableado estructurado.
Contenidos: 1. Representación gráfica de redes: planos, armarios y simbología. 2. Elección de medios. 3. Los subsistemas de equipos de voz y datos. 4. Ubicación y dimensionado de distribuidores.
RA y criterios: RA4 — 4.a, 4.c, 4.d, 4.e, 4.g, 4.h.

Actividades destacadas: ficha de interpretación de planos (pág. 113); diseño completo en plano de la red de un aula tipo, con ubicación y dimensionado del armario.

UD6. Herramientas de instalación y comprobación de redes — 12 h

Objetivos didácticos: manejar las herramientas habituales en instalaciones de cableado estructurado; utilizarlas en los procedimientos de instalación y comprobación aplicando las normas de seguridad.
Contenidos: 1. Herramientas para la instalación de cable de cobre: pelar, cortar, terminación. 2. Herramientas para fibra óptica. 3. Herramientas de comprobación de cable de cobre: comprobador básico, avanzado y analizador. 4. Herramientas de comprobación de fibra. 5. Herramientas auxiliares.
RA y criterios: RA2 — 2.h y preparación de 2.a. Las evidencias del taller se conservan y se complementan con las de empresa; la calificación se determina conforme al apartado 7.4.
Actividades destacadas: taller de manejo de crimpadora, punzón de impacto y tester; protocolo de seguridad en el uso de cada herramienta; simulacro de comprobación y certificación básica de un enlace.

UD7. Instalación de redes de datos y telecomunicaciones (I) — 16 h

Objetivos didácticos: reconocer los principales elementos de canalización y sus características; seleccionar el medio de canalización; aplicar las técnicas de canalización, recorte y finalización del cableado estructurado.
Contenidos: 1. Instalación de la canalización: aérea, bajo suelo, suelo técnico y superficie. 2. Integración con el sistema contra incendios. 3. Instalación de las tomas. 4. Instalación del cableado: preparación, recorte y terminación. 5. Precauciones en la instalación de redes.
RA y criterios: RA2 — 2.a, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f, 2.g. **Unidad crítica para la FFEOE: debe quedar cerrada antes del 27 de enero de 2027.**
Actividades destacadas: ficha de estudio de canalizaciones (pág. 156); montaje en taller de un tramo de canaleta con cajas y tomas; montaje de rack mural interpretando un plano.

UD8. Instalación de redes de datos y telecomunicaciones (II) — 10 h

Objetivos didácticos: aplicar el estándar que rige la administración y el etiquetado de instalaciones; conocer el formato de los identificadores; comprobar el estado de una instalación y certificar su funcionamiento.

Contenidos: 1. Estándar de administración y etiquetado. 2. Registros e identificadores obligatorios. 3. Comprobación del cableado: niveles y certificación.
RA y criterios: RA4 — 4.b, 4.f.
Actividades destacadas: fichas de sala de telecomunicaciones (pág. 182) y de equipos conectados a cables de red (pág. 184); etiquetado normalizado completo del rack del aula y elaboración de su libro de registro.

UD9. Mantenimiento de redes y prevención de riesgos — 11 h

Objetivos didácticos: identificar y desarrollar las tareas de mantenimiento básicas; conocer los principales métodos de resolución de averías; identificar los síntomas de una red y las averías asociadas; cumplir las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.
Contenidos: 1. Tipos de mantenimiento: predictivo, preventivo y correctivo. 2. Tareas de mantenimiento. 3. Diagnóstico y tratamiento de averías: secuencia de niveles, rastreo, contraste y aislamiento. 4. Herramientas software y hardware para el mantenimiento. 5. Resolución de averías. 6. Riesgos y medidas de prevención en el montaje y mantenimiento de redes. 7. Equipos de protección individual. 8. Gestión y retirada selectiva de residuos.
RA y criterios: RA6 — 6.a a 6.h. **Debe cerrarse antes de la incorporación a la empresa.**
Actividades destacadas: fichas de diagnóstico de averías (pág. 199) y de mantenimiento de redes (pág. 201); averías simuladas en el cableado del taller para su diagnóstico por método de aislamiento; elaboración de la evaluación de riesgos del propio taller y clasificación de los residuos generados en las prácticas.

4.4. Interdisciplinariedad

- **Montaje y Mantenimiento de Sistemas y Componentes Informáticos:** los equipos finales que se conectan a la red son los que allí se ensamblan y mantienen; se comparten criterios de seguridad eléctrica y de manipulación de componentes.
- **Operaciones Auxiliares para la Configuración y la Explotación:** la configuración de red del sistema operativo (direccionamiento, recursos compartidos) se trabaja de forma complementaria con la UD1.
- **Equipos Eléctricos y Electrónicos:** técnicas de conexionado, soldadura y uso del polímetro, aplicables al RA3 y al RA4.
- **Comunicación y Sociedad:** elaboración de documentación técnica, expresión oral en las exposiciones y comprensión de manuales e instrucciones.

- **Ciencias Aplicadas:** sistemas de numeración, magnitudes y cálculo proporcional utilizados en la UD1 y en el dimensionado de la UD5.

4.5. Elementos transversales

- **Prevención de riesgos laborales:** presente de forma permanente, no solo en la UD9. Ninguna práctica de taller comienza sin repasar sus riesgos específicos.
- **Educación ambiental y economía circular:** gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, reutilización de material de prácticas y retirada selectiva en punto limpio.
- **Igualdad efectiva entre mujeres y hombres:** reparto equitativo de las tareas técnicas y de las de documentación; visibilización de referentes femeninos en el sector de las telecomunicaciones.
- **Educación para la convivencia y el respeto:** normas de uso del taller, cuidado del material compartido y resolución dialogada de conflictos.
- **Competencia digital y uso responsable de las TIC:** búsqueda y contraste de información técnica, respeto a la privacidad en las redes y uso ético de los datos.
- **Emprendimiento y cultura del trabajo:** puntualidad, responsabilidad y calidad de acabado, reforzados de forma natural por la fase de empresa.

5. FASE DE FORMACIÓN EN EMPRESA. PERÍODO Y RA DUALIZADO

5.1. Período

Concepto	Dato
Fecha de incorporación	1 de febrero de 2027
Fecha de finalización	26 de mayo de 2027
Duración	292,5 horas de estancia de segundo del ciclo
Horas imputables a este módulo	Dedicación de IMRTD conforme al PFI y al Plan de Formación Individual
Permanencia en el centro durante la fase	Estancia en empresa según el plan del ciclo; seguimiento y atención del proyecto colaborativo conforme a su programación y a la organización del centro.

Concepto	Dato
Sesión de evaluación durante la fase	2ª evaluación parcial, 5 a 7 de abril de 2027, con informe de seguimiento parcial de la entidad colaboradora.

5.2. Resultado de aprendizaje dualizado

RA	Enunciado	Criterios validados en empresa
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, 2.b, 2.c, 2.d, 2.e, 2.f, 2.g y 2.h

El RA2 se desarrolla de forma compartida entre el centro y la empresa. Las prácticas de taller permiten enseñar y evaluar sus criterios; la empresa aporta evidencias de aplicación en situaciones profesionales reales. El Plan de Formación Individual concretará las tareas y los criterios efectivamente trabajados, sin atribuir a la entidad actuaciones que no pueda ofrecer.

5.3. Preparación previa en el centro

Antes de la incorporación se habrán trabajado UD6 y UD7 y acreditado las competencias preventivas exigibles. La prevención se anticipa a cada práctica desde el inicio, aunque su sistematización se recoja en UD9. La tutoría verificará los requisitos de edad, prevención y Seguridad Social, y la formalización previa del convenio y del Plan de Formación Individual, conforme a la normativa y a los procedimientos del centro.

5.4. Seguimiento y coordinación

- **Plan de formación individual:** antes de la incorporación se acuerda con la entidad colaboradora el conjunto de actividades vinculadas a los criterios 2.a a 2.h que el alumnado va a realizar.
- **Tutoría dual:** coordinación entre el tutor o tutora docente y el de la entidad colaboradora, con visitas periódicas y contacto directo ante cualquier incidencia. Con un grupo de 4 alumnos el seguimiento puede ser individualizado y presencial en cada empresa.
- Instrumento de seguimiento: registro de actividades vinculado a los criterios del RA2 e informe cualitativo de la tutoría dual de empresa en términos de Superado o No superado, con motivación en este último caso. Se recabará información parcial para abril

y el informe final con antelación suficiente a la sesión del 31 de mayo. El profesorado del módulo integrará estas evidencias según el apartado 7.4.

- **Cuaderno del alumnado:** registro semanal de actividades, herramientas empleadas, incidencias y medidas de seguridad aplicadas. Se revisa y expone en la fase de cierre.

6. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS Y PEDAGÓGICOS

6.1. Orientaciones metodológicas

La metodología será **activa, participativa e inclusiva**, adaptada a las características del alumnado del Ciclo de Grado Básico y orientada a que el alumno o alumna **comprenda** la información frente al aprendizaje memorístico. Se prioriza el refuerzo de la autoestima y la creación de hábitos de trabajo mediante el reconocimiento del esfuerzo, la regularidad y la constancia.

Eje central: la formación dual en régimen general. El módulo constituye un proceso compartido entre el centro y la empresa. El taller proporciona la base técnica y las evidencias de aprendizaje; la empresa completa la aplicación profesional del RA2. La evaluación final integra ambas fuentes bajo la responsabilidad del profesorado del módulo.

Desarrollo de las unidades. Cada unidad sigue una secuencia estable, que el alumnado reconoce y que reduce la ansiedad ante lo nuevo:

1. Actividad breve de arranque (debate, pregunta rebote, reto) para detectar conocimientos previos y romper el bloqueo inicial.
2. Exposición de los conceptos teóricos en bloques cortos, apoyada en el libro de texto, esquemas y material audiovisual. Nunca más de 25 minutos seguidos de explicación.
3. Resolución guiada por el profesor de ejercicios y prácticas modelo.
4. Trabajo individual o en pareja sobre ejercicios y prácticas del mismo tipo, con atención personalizada.
5. Cierre con resumen y comprobación mediante preguntas rebote y reflejo.

Organización del espacio. La disposición del aula varía según la actividad: mesa única en herradura para asambleas y exposiciones, y puestos de taller para las prácticas de montaje. El tamaño del grupo (4 alumnos) permite trabajar de forma prácticamente tutorizada.

6.2. Actividades de enseñanza-aprendizaje

- **Relaciones de ejercicios por unidad,** ordenadas según la secuencia del tema y entregadas al alumnado día a día conforme se avanza, con ejercicios básicos de obligado cumplimiento y ejercicios de ampliación.

- **Prácticas de taller** de montaje, conexionado y comprobación, realizadas en parejas con rotación de roles.
- **Fichas de trabajo de la editorial** asociadas a cada unidad, como actividad de consolidación.
- **Documentación técnica:** elaboración de un cuaderno digital o blog del módulo con esquemas, resúmenes y fotografías de las prácticas. Mínimo un trabajo de este tipo por evaluación.
- **Análisis de problemas simulados** (averías provocadas en el cableado del taller) y búsqueda de soluciones en equipo.
- **Búsqueda de información** en Internet, catálogos de fabricante y normativa técnica.
- **Exposiciones orales y debates,** como vía alternativa de demostración de los aprendizajes para el alumnado con dificultades de expresión escrita.
- **Actividades de integración centro-empresa:** cuaderno de la FFEOE y exposición final de la experiencia en la fase de cierre.

6.3. Materiales y recursos didácticos

Infraestructura y equipamiento (aula 0.3)

Recurso	Detalle	Finalidad
Puesto del profesor	Ordenador de sobremesa, conexión a Internet, pizarra digital o monitor	Exposición, demostraciones y simulación
Puestos del alumnado	Ordenadores de sobremesa con capacidad de virtualización	Prácticas de configuración de red y documentación
Visualización	Cañón proyector y pizarra blanca	Esquemas de red y resolución de ejercicios
Conectividad	Red local con servidor DHCP/DNS y acceso a Internet	Prácticas de direccionamiento IP y servicios básicos

Materiales específicos de prácticas y montaje

- **Cableado y conectividad:** bobinas de UTP/FTP Cat. 5e y 6, cable coaxial, muestras de fibra óptica, conectores RJ-45, tomas de usuario murales y de superficie, paneles de parcheo.
- **Herramientas:** alicates de corte y pelado, crimpadoras RJ-45, punzón de impacto, kits de limpieza de fibra, guías pasacables.

- **Equipos de interconexión:** racks murales y de pie, switches gestionables y no gestionables, routers SOHO y puntos de acceso.
- **Medición y comprobación:** tester de cable, certificador básico, generador de tonos y sonda, multímetro.
- **Equipos de protección individual** para las prácticas de taller.

Recursos digitales

- Simulación y diseño: Cisco Packet Tracer y draw.io / diagrams.net.
- Máquinas virtuales con sistemas operativos cliente y servidor.
- Plataforma educativa del centro para materiales, entregas y comunicación.
- Recursos digitales de la editorial asociados al libro de texto.

7. EVALUACIÓN

La evaluación será objetiva, continua, formativa e integradora, tomando como referentes los resultados de aprendizaje (RA) y sus criterios de evaluación (CE). Se aplican la Orden de 18 de septiembre de 2025, sus correcciones y el apartado 8.8 del Proyecto Educativo. La evaluación inicial, durante el primer mes lectivo, orientará las medidas educativas y no tendrá calificación. Se comunicarán al alumnado y a sus representantes legales, cuando corresponda, los RA, CE, pesos, instrumentos, recuperación y reglas de asistencia antes de finalizar octubre, dejando constancia de la información.

7.1. Instrumentos de evaluación

En el centro educativo

- Pruebas escritas y prácticas, adaptadas a los CE que se quieran comprobar. La estructura teórica y práctica se explicará antes de cada prueba; cada tarea identificará sus CE y su rúbrica o escala de corrección. El resultado se registrará por criterio, sin exigir un mínimo genérico en partes teóricas o prácticas ajenas a los requisitos curriculares del RA.
- **Prácticas y trabajos de clase:** ejercicios, prácticas de taller y documentación técnica, evaluados con rúbrica.
- Observación sistemática con listas de cotejo o rúbricas de ejecución: manejo de herramientas, montaje, seguridad, calidad, autonomía y orden, únicamente en relación

con CE identificados. El interés, la conducta o la asistencia no constituyen una bolsa independiente de puntos.
- Demostraciones y exposiciones orales cuando permitan comprobar los CE correspondientes; la participación por sí sola no añade puntos a la calificación.
- Cuaderno o documentación digital del módulo como evidencia de CE concretos. Se utilizarán medios institucionales y se respetarán las reglas del ROF sobre datos, imágenes y uso de inteligencia artificial.

En la empresa

- Informe cualitativo de la tutoría dual de empresa sobre el RA2, acompañado de registros de tareas y observaciones vinculadas a sus CE. Se emitirá información parcial para abril y final antes de la evaluación del 31 de mayo. La empresa colabora en la evaluación; la calificación numérica corresponde al profesorado del módulo.
- **Registro de tareas desarrolladas** en el entorno real de trabajo.
- **Cuaderno de seguimiento del alumnado** durante la fase de empresa.

7.2. Ponderación de resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

RA	Peso en la nota final	Ponderación de sus criterios de evaluación
RA1	15 %	a) 25 % · b) 20 % · c) 25 % · d) 15 % · e) 10 % · f) 5 %
RA2 (dualizado)	**25 %**	a) 10 % · b) 10 % · c) 10 % · d) 10 % · e) 10 % · f) 10 % · g) 15 % · h) 25 %
RA3	15 %	a) 25 % · b) 20 % · c) 5 % · d) 10 % · e) 10 % · f) 10 % · g) 20 %
RA4	15 %	a) 10 % · b) 25 % · c) 10 % · d) 5 % · e) 10 % · f) 20 % · g) 5 % · h) 15 %
RA5	15 %	a) 20 % · b) 15 % · c) 15 % · d) 10 % · e) 10 % · f) 15 % · g) 15 %
RA6	15 %	a) 15 % · b) 15 % · c) 10 % · d) 15 % · e) 15 % · f) 10 % · g) 10 % · h) 10 %
TOTAL		**100 %**

La ponderación de los seis RA suma el 100 %. Cada conjunto de criterios también suma el 100 % de su RA. Los pesos se justifican por su contribución a las competencias del módulo: selección, montaje, cableado, conexión,

configuración y prevención. Las horas de estancia en empresa no determinan por sí solas el peso de un RA ni constituyen un porcentaje añadido a la nota.

7.3. Matriz de ponderación de criterios de evaluación y unidades didácticas

UD	Horas centro	Eval.	RA	Criterios de evaluación	Aporta a la nota final
UD1	12	1ª	RA5	5.a a 5.g (100 % del RA5)	15,00 %
UD2	21	1ª	RA1 / RA3	1.a, 1.c (50 % del RA1) · 3.a (25 % del RA3)	11,25 %
UD3	21	1ª	RA1	1.b, 1.d, 1.e, 1.f (50 % del RA1)	7,50 %
UD4	15	1ª	RA3	3.b, 3.c, 3.d, 3.e, 3.f, 3.g (75 % del RA3)	11,25 %
UD5	12	1ª	RA4	4.a, 4.c, 4.d, 4.e, 4.g, 4.h (55 % del RA4)	8,25 %
UD6	12	1ª	RA2	2.h (25 % del RA2) — centro y empresa	6,25 %
UD7	16	2ª	RA2	2.a a 2.g (75 % del RA2) — centro y empresa	18,75 %
UD8	10	2ª	RA4	4.b, 4.f (45 % del RA4)	6,75 %
UD9	11	2ª	RA6	6.a a 6.h (100 % del RA6)	15,00 %
TOTAL 130 h		**—**			**100,00 %**

La matriz asigna todos los CE a las unidades previstas. Su aportación a la nota se obtiene multiplicando el peso del RA por los pesos de sus CE. Las evidencias del RA2 se recogen en centro y empresa, sin contabilizar dos veces el mismo aprendizaje. La distribución temporal no sustituye la evaluación de cada criterio.

7.4. Criterios de calificación

Aplicación de los instrumentos a los criterios

Instrumento	Aplicación
Pruebas escritas y/o prácticas	CE identificados en cada prueba

Instrumento	Aplicación
Ejercicios, prácticas de clase y documentación técnica	CE identificados en cada producto
Observación de ejecución, seguridad y calidad	CE observables y rúbrica

Integración de la evaluación del centro y de la empresa

El informe de empresa se incorpora al registro de evidencias del RA2 y se contrasta con las prácticas y producciones del centro. No se convierte mecánicamente Superado o No superado en una nota ni se anulan las evidencias previas. Si el informe detecta dificultades, el profesorado identifica los CE afectados y propone su comprobación y refuerzo. Cuando existan discrepancias o falten tareas, recabará información complementaria y realizará una demostración práctica en el centro. La calificación del RA2 se obtiene de sus CE con los pesos del apartado 7.2; la decide el profesorado responsable del módulo.

Cálculo de las calificaciones

- Cada CE se califica de 0 a 10 mediante rúbrica, lista de cotejo o escala de corrección previamente comunicada. Si se dispone de varias evidencias ordinarias comparables del mismo CE, se utiliza su media aritmética. Una evidencia de recuperación o mejora sustituye la calificación previa del CE cuando acredita un nivel superior. La falta de una tarea no implica automáticamente un cero si existen otras evidencias suficientes del mismo criterio; si no las hay, se programará una actividad de comprobación. La calificación de cada RA es la suma de las notas de sus CE multiplicadas por los pesos del apartado 7.2.
- En las evaluaciones parciales se informa del grado de adquisición de los RA trabajados. La nota se calcula con los CE evaluados y sus pesos, renormalizados respecto del total evaluado; se deja constancia de los CE pendientes de desarrollo o de evidencia. No se exige aprobar separadamente todas las UD ni se calcula una media simple de unidades o trimestres.
- La nota final se calcula como 0,15 × RA1 + 0,25 × RA2 + 0,15 × RA3 + 0,15 × RA4 + 0,15 × RA5 + 0,15 × RA6. Se mantiene como criterio de superación obtener al menos 5 sobre 10 en cada uno de los seis RA y en la nota ponderada del módulo. Se conservarán los decimales en el registro de cálculo; la calificación oficial será entera de 1 a 10. Cuando se cumplan todos los requisitos, se redondeará al entero más próximo, con 0,5 al superior. Si queda un RA sin superar, la calificación oficial será negativa y no superior a

4; se identificarán los CE que deben recuperarse. El 0 solo se utiliza en registros internos, no como nota oficial del módulo.

- La asistencia y las incidencias de convivencia se registran y tramitan conforme al PEC y al ROF, sin restar puntos de los CE ni imponer un suspenso automático por ausencias. La pérdida de evaluación continua y el procedimiento para acreditar los aprendizajes se regulan en el apartado 7.6.

7.5. Sistema de recuperación, subida de nota y evaluaciones Final 1ª y Final 2ª

Recuperación de la 1ª evaluación parcial

Durante el curso se realizarán actividades de refuerzo y comprobaciones de los CE no alcanzados después de cada bloque y evaluación parcial. Antes de la empresa se verificará y registrará la adquisición de las competencias de prevención de riesgos exigibles. Haber asistido a UD6 o UD9 no sustituye dicha acreditación. Quien no reúna los requisitos continuará su formación en el centro conforme a la organización del ciclo.

Recuperación de la 2ª evaluación parcial y de los RA pendientes

Entre el 1 y el 22 de junio de 2027 se desarrollará el programa individual de refuerzo y mejora. El alumnado con evaluación negativa asistirá obligatoriamente a las actividades de refuerzo programadas y trabajará los CE de los RA pendientes, conservando los aprendizajes ya acreditados. El programa indicará tareas, apoyos, fechas, instrumentos y CE que se comprobarán; su falta de entrega no privará por sí sola del derecho a evaluación. El alumnado aprobado podrá asistir a las actividades previstas para mejorar su calificación.

Recuperación del RA2 (dualizado)

Cuando el RA2 no alcance el nivel requerido, se organizarán en el centro prácticas y comprobaciones de los CE pendientes: selección de herramientas, interpretación del croquis, preparación y mecanizado, montaje de canalización, cajas y rack, fijación y seguridad. La rúbrica recogerá los CE afectados y sus pesos. No se repetirá indiscriminadamente lo ya acreditado ni se limitará la nota por tratarse de recuperación.

Evaluación final, 1ª convocatoria (31 de mayo de 2027)

Se integrarán las evidencias del centro y de empresa disponibles y se aplicarán los criterios del apartado 7.4. El alumnado con evaluación positiva podrá participar en las actividades de mejora

hasta la segunda final. Las situaciones de formación en empresa pendiente se consignarán conforme a la normativa y a la causa acreditada; no se resolverán automáticamente mediante una nota negativa.

Evaluación final, 2ª convocatoria (22 de junio de 2027)

Se evaluarán los CE pendientes mediante pruebas y demostraciones prácticas, producciones o defensas adecuadas a cada RA. Se conservarán las calificaciones de los CE superados y se actualizarán las recuperadas; se recalcularán RA y nota final con los mismos pesos y requisitos. La escala de calificación será completa, de 1 a 10, sin tope de 5 por presentarse a esta convocatoria ordinaria.

Subida de nota

El alumnado aprobado podrá mejorar los CE mediante un proyecto de diseño, montaje, etiquetado, comprobación y documentación de una red, con tareas adaptadas a los RA que pretenda mejorar. Antes de iniciarlo se comunicarán los CE, rúbrica, calendario y evidencias individuales. Se sustituirán las notas de los CE mejorados y se recalculará la nota con los mismos pesos, hasta 10, sin un límite artificial de dos puntos y sin reducir la calificación previamente acreditada.

7.6. Asistencia y procedimiento alternativo de evaluación

Se aplican los apartados 8.8.1 a 8.8.3 del Proyecto Educativo. La pérdida de evaluación continua se produce cuando las ausencias, justificadas e injustificadas, superan el 20 % de la duración efectiva del módulo desde la matrícula y la asistencia queda por debajo del 80 %. Se suman las horas de centro y las de empresa asignadas a IMRTD, evitando duplicidades. El cómputo es del módulo completo, no por trimestre. Para una duración H, el umbral es 0,20 × H; alcanzar exactamente el 20 % no equivale a superarlo.

La tutoría realizará la comunicación preventiva y, cuando proceda, la notificación formal con el visto bueno de Dirección y el modelo oficial del Anexo I, según el PEC. La pérdida no elimina el derecho a ser evaluado ni las evidencias ya acreditadas. Se conservará el registro individual de horas y porcentajes y se informará al alumnado y a sus representantes legales cuando corresponda.

El procedimiento alternativo comprobará los CE aún no superados o no acreditados. Para RA1 y RA5 se utilizarán identificación de materiales, casos y representación de un mapa físico; para

RA2, montaje de canalización y rack; para RA3 y RA4, tendido, etiquetado, conexionado y comprobación; para RA6, identificación de riesgos, medidas y ejecución segura. Las tareas se concretarán individualmente y se comunicarán antes de su realización. Se aplicarán las mismas rúbricas, pesos y requisitos, sin penalización ni tope de nota por ausencias. Las pruebas finales serán presenciales. Si una práctica entraña riesgo, el equipo docente motivará la limitación y determinará, cuando sea posible, otra evidencia segura.

7.7. Información y conservación de evidencias

Las aclaraciones, el acceso a las evidencias, la revisión y la reclamación se tramitarán por remisión al apartado 8.14.5 del PEC y a los apartados 3.17 y 3.19 del ROF. La custodia se ajustará al apartado 8.15 del PEC y al 3.20 del ROF. El registro del módulo permitirá relacionar cada nota con alumno, fecha, CE, instrumento, rúbrica y adaptación aplicada; conservará también la valoración de empresa. Estos procedimientos generales no se reproducen en esta programación.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Esta programación se fundamenta en la inclusión educativa y en el **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)**. El alumnado del Ciclo de Grado Básico presenta con frecuencia necesidades específicas de apoyo educativo, ritmos de aprendizaje lentos o bajo nivel en competencias de comunicación. Las medidas concretas se ajustarán tras la evaluación inicial de octubre y el informe del Departamento de Orientación.

8.1. Medidas metodológicas generales (DUA)

- **Adaptación del lenguaje:** lenguaje técnico simplificado, apoyado en esquemas, gráficos y símbolos. La terminología se introduce de forma gradual y siempre ligada a un objeto o acción reales.
- **Múltiples formas de representación:** explicación oral, material escrito, recursos audiovisuales y demostración práctica del mismo contenido.
- **Múltiples formas de expresión:** el alumnado puede demostrar la adquisición de los RA mediante prueba escrita, exposición oral, ejecución práctica en el taller o documentación fotográfica y en vídeo de la práctica realizada.
- **Aprendizaje cooperativo:** parejas heterogéneas en las prácticas de taller y de ordenador.

- **Materiales de apoyo permanentes:** se permite el uso de tablas de referencia (pesos binarios, tabla hexadecimal, código de colores T568A/B) en las pruebas. El objetivo de los RA no es la memorización de tablas.

8.2. Medidas de refuerzo y apoyo

- Ejercicios básicos y apoyos graduados para trabajar los CE con dificultades. La realización de una relación de ejercicios no garantiza por sí sola el aprobado; se comprobará el aprendizaje mediante los instrumentos y requisitos del apartado 7.
- **Actividades de refuerzo específico** centradas en los criterios no alcanzados, especialmente en las UD1, UD2 y UD5.
- **Tutorización individualizada.** El tamaño del grupo permite revisar el cuaderno y las prácticas de cada alumno en cada sesión.
- **Secuenciación flexible:** ampliación del tiempo para finalizar las prácticas de montaje, valorando el proceso y la calidad del acabado por encima de la velocidad.
- Coordinación con Orientación para aplicar ajustes de acceso, metodología, tiempo, recursos y comunicación, también durante la FFEOE, conforme al apartado 8.9.3 del PEC. Las adaptaciones no minorarán la nota ni suprimirán los RA, CE o competencias exigibles.
- **Acompañamiento reforzado en la FFEOE:** selección de entidad colaboradora adecuada al perfil y seguimiento más frecuente.

8.3. Medidas de ampliación

- **Ejercicios de ampliación** marcados en cada relación.
- **Proyectos de investigación aplicada:** nuevas tecnologías de red (WiFi 6/6E, 5G, IoT, PoE) o configuración avanzada en Packet Tracer.
- **Roles de monitorización:** asistencia a los compañeros en las prácticas, consolidando el propio aprendizaje.
- **Ampliación en la empresa:** coordinación con el tutor de la entidad colaboradora para asignar tareas de mayor responsabilidad técnica una vez superados los mínimos del RA2.
- **Proyecto de subida de nota** (apartado 7.5).

9. BIBLIOGRAFÍA DEL MÓDULO

Bibliografía base

- BEAS ARCO, J. y GALLEGO CANO, J. C. *Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos*. Editorial Editex, 2023. ISBN 978-84-1134-525-5.

Documentación normativa técnica

- Reglamento regulador de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones (ICT) para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
- Normas ANSI/TIA-568 (cableado estructurado) y ANSI/TIA-606 (administración y etiquetado de infraestructuras de telecomunicaciones).
- Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, y normativa de desarrollo aplicable a la instalación de redes.
- Real Decreto 110/2015, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

Documentación técnica y recursos complementarios

- Manuales de fabricante de switches, routers y puntos de acceso (Cisco, MikroTik, TP-Link, Ubiquiti) y guías de instalación de cableado estructurado.
- Material audiovisual de fabricantes sobre técnicas de conexionado, comprobación y certificación.
- Cisco Networking Academy: materiales de libre acceso de fundamentos de redes.
- Sitios web y blogs especializados para el seguimiento de estándares y materiales nuevos.