



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO: 2024-2025
CICLO FORMATIVO DE GRADO BÁSICO

Módulo:	Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos
----------------	---

DEPARTAMENTO:
Electricidad y Electrónica



1. INTRODUCCIÓN

1.1. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO

CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO

El acceso a los ciclos formativos de grado básico requerirá el cumplimiento simultáneo de las siguientes condiciones:

- a) Tener cumplidos quince años, o cumplirlos durante el año natural en curso.
 1. Haber cursado el tercer curso de educación secundaria obligatoria o, excepcionalmente, haber cursado el segundo curso.
 2. Haber propuesto el equipo docente a los padres, madres o tutores legales la incorporación del alumno o alumna a un ciclo formativo de grado básico, de conformidad con lo indicado en el artículo 30.

El alumnado que cursó la asignatura de "Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos" ha tenido que superar el primer curso.

En general, es un alumnado con más motivación que en el curso pasado pero carente de hábito de estudio y dedicación diaria, por lo que suelen arrastrar grandes carencias en el manejo de las matemáticas y de lectoescritura.

Este tipo de alumno suele encontrar su motivación en el desarrollo de las diferentes prácticas, modificando su actitud y consiguiendo mejorar su rendimiento a lo largo del curso.

1.1. CONTEXTUALIZACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO

El Ciclo de Formación Profesional Básica en Electricidad y Electrónica se articula en el Anexo II 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.

En Castilla-La Mancha se ha de considerar el Decreto 55/2014, de 10/07/2014, por el que se regula la Formación Profesional Básica del sistema educativo en Castilla-La Mancha y la Orden de 19/05/2016, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación, promoción y acreditación académica del alumnado de Formación Profesional Básica del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

Asimismo, se ha de considerar el Decreto 61/2014, de 24/07/2014, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Formación Profesional Básica, correspondiente al Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

Independientemente de esto, el ciclo de FPB también está regulado por la siguiente normativa:

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de mayo, para la mejora de la calidad educativa.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, mediante la que se crea el Sistema Nacional de Cualificaciones Profesionales, cuyo instrumento fundamental es el Catálogo General de Cualificaciones Profesionales.
- Real Decreto 1115/2007, de 24 de diciembre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de seis cualificaciones profesionales correspondientes a la familia profesional de electricidad y electrónica.

En el RD 1115/2007 se define la cualificación profesional Operaciones Auxiliares de Montaje de Instalaciones Electrotécnicas y de Telecomunicaciones en Edificios.

Esta cualificación comprende varias unidades de competencia, de las cuales la UC0817_1 (Realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones), cubierta por el módulo formativo MF0817_1 es el objetivo de esta programación didáctica.

1.2. OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para realizar operaciones de:

- Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, reconociendo los materiales reales y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.
- Aplicar técnicas sencillas de montaje, manejando equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad, para montar equipos y elementos auxiliares.
- Identificar y manejar las herramientas utilizadas para mecanizar y unir elementos de las instalaciones en diferentes situaciones que se produzcan en el mecanizado y unión de elementos de las instalaciones.
- Utilizar equipos de medida relacionando los parámetros a medir con la configuración de los equipos y con su aplicación en las instalaciones de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes para realizar pruebas y verificaciones.
- Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, para mantener y reparar instalaciones y equipos.

La formación del módulo se relaciona con los siguientes objetivos generales del ciclo formativo a), d), e), f) y g) y las competencias profesionales, personales y sociales a), d), e), f) y g) del título.

2. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO RELACIONADOS CON EL MÓDULO Y COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL TÍTULO

OBJETIVOS GENERALES RELACIONADOS CON EL MÓDULO

Los objetivos generales del ciclo relacionados con el módulo son los siguientes:

- a) Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, reconociendo los materiales reales y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.
- d) Aplicar técnicas sencillas de montaje, manejando equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad, para montar equipos y elementos auxiliares.
- e) Identificar y manejar las herramientas utilizadas para mecanizar y unir elementos de las instalaciones en diferentes situaciones que se produzcan en el mecanizado y unión de elementos de las instalaciones.

- f) Utilizar equipos de medida relacionando los parámetros a medir con la configuración de los equipos y con su aplicación en las instalaciones de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes para realizar pruebas y verificaciones.
- g) Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, para mantener y reparar instalaciones y equipos.

COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones auxiliares en el montaje y mantenimiento de elementos y equipos eléctricos y electrónicos, así como en instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones para edificios y conjuntos de edificios, aplicando las técnicas requeridas y operando con la calidad indicada en condiciones de seguridad.

COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES RELACIONADAS CON EL MÓDULO

- Acopiar los materiales y herramientas para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento en instalaciones eléctricas de baja tensión, domóticas y de telecomunicaciones en edificios.
- Montar canalizaciones y tubos en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- Tender el cableado en instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios, aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
- Montar equipos y otros elementos auxiliares de las instalaciones electrotécnicas en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- Aplicar técnicas de mecanizado y unión para el mantenimiento y montaje de instalaciones, de acuerdo a las necesidades de las mismas.
- Realizar pruebas y verificaciones básicas, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones, utilizando los instrumentos adecuados y el procedimiento establecido.
- Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de equipos y elementos instalaciones garantizando su funcionamiento.
- Mantener hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud a lo largo de su actividad.

OBJETIVOS TRANSVERSALES DEL MÓDULO

Este módulo profesional incluye, de forma transversal con otros módulos profesionales del ciclo, los siguientes objetivos:

- 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.
- 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.
- 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.
- Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- 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.
- 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.

- 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.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES DEL MÓDULO

Este módulo profesional incluye, de forma transversal con otros módulos profesionales del ciclo, las siguientes competencias profesionales:

- 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.
- Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándose de forma individual o como miembro de un equipo.
- 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.
- 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.
- Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- 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.

UNIDAD DE COMPETENCIA ASOCIADA

Este módulo está asociado a la Unidad de Competencia UC0817_1, cuyas realizaciones profesionales y criterios de realización son los siguientes:

UC0817_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones	
Realizaciones profesionales	Criterios de realización asociados
RP1: Preparar, acopiar y distribuir el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje de canalizaciones, tubos y soportes en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones, en las	CR1.1 El acopio del material, herramientas y equipo se ajusta a las órdenes recibidas. CR1.2 La distribución en obra se ajusta en tiempo y forma a las órdenes recibidas. CR1.3 Los tubos, canalizaciones, bandejas y soportes, entre otros, se preparan en función de su tipo (PVC, corrugado, bandejas, entre otros.) y se adecuan al trazado de la instalación teniendo en cuenta las longitudes de los tramos,

<p>condiciones de calidad y seguridad establecidas y siguiendo las indicaciones dadas.</p>	<p>cambios de dirección, paso de muros y radios de curvatura entre otros. CR1.4 Las normas de seguridad se aplican en todas las intervenciones de preparación, acopio y distribución del material.</p>
<p>RP2: Colocar y fijar tubos, canalizaciones, soportes y registros en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones, con las condiciones de calidad y seguridad establecidas y siguiendo indicaciones dadas.</p>	<p>CR2.1 El trazado de la instalación se marca utilizando los medios adecuados y siguiendo las instrucciones de montaje. CR2.2 Los huecos de paso, rozas y cajeados se modifican de acuerdo a las dimensiones de tubos, canalizaciones y cajas, si es necesario. CR2.3 Los taladros para la fijación de los elementos se practican en el lugar indicado utilizando el procedimiento y la herramienta adecuada a las dimensiones y al material a perforar. CR2.4 Las canalizaciones, tubos y cajas se colocan en los lugares indicados en el replanteo y/o se fijan utilizando los elementos de sujeción (bridas, grapas, abrazaderas, entre otros), indicado para la canalización, tubo o caja que se está fijando. CR2.5 Los medios técnicos y las herramientas se emplean según los requerimientos indicados en cada intervención. CR2.6 Las normas de seguridad se aplican en todas las intervenciones de colocación y fijación de canalizaciones, soportes, tubos y registros.</p>
<p>RP3: Colaborar en la preparación de armarios (racks) y registros para el montaje de los elementos de las instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones, bajo supervisión de un técnico de nivel superior, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.</p>	<p>CR3.1 Los armarios suministrados en piezas se arman siguiendo las instrucciones de montaje. CR3.2 Los equipos (hubs, amplificadores, fuentes de alimentación, entre otros) y elementos dentro de los registros y armarios se fijan en su lugar de ubicación, con los medios adecuados y asegurando la sujeción mecánica. CR3.3 Las operaciones auxiliares de preparación del cableado (peinar, encintar, agrupar, macear, entre otros) se realizan sin modificar las características de los mismos y siguiendo las instrucciones de montaje. CR3.4 El conexionado de equipos y elementos en los armarios se realiza utilizando los cables homologados y de la categoría especificada, y consiguiendo un buen contacto eléctrico. CR3.5 Los medios técnicos y las herramientas se emplean según los requerimientos indicados en cada intervención. CR3.6 Las normas de seguridad se aplican en todas las intervenciones de preparación de armarios</p>
<p>RP4: Tender cables en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas, siguiendo las indicaciones dadas.</p>	<p>CR4.1 La guía pasacables se introduce en el tubo y se prepara fijando los cables de forma escalonada. CR4.2 Los cables (coaxial, de pares, fibra óptica entre otros) se introducen en el interior del tubo, tirando de la guía por el otro extremo sin merma o modificación de sus características, y dejando cable sobrante (coca) para operaciones de conexionado, en cada extremo antes de cortarlo. CR4.3 Los cables se alojan en las canalizaciones sin merma o modificación de sus características, utilizando los elementos auxiliares (gatos, barras, entre otros) para la manipulación de las bobinas de cable y fijándolos según las características de la canalización (bridas, abrazaderas, entre otros). CR4.4 Los cables se etiquetan siguiendo el procedimiento establecido. CR4.5 Los medios técnicos y las herramientas se emplean según los requerimientos indicados en cada intervención. CR4.6 Las normas de seguridad se aplican en todas las intervenciones de tendido de cables.</p>

<p>RP5: Colaborar en el montaje y fijación de los elementos y equipos de las instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas, siguiendo indicaciones dadas.</p>	<p>CR5.1 Las antenas, mástiles, torretas, sistemas de sujeción, entre otros, de radiodifusión sonora y TV (terrenal y vía satélite), suministrados en varias piezas se montan y fijan siguiendo las instrucciones de montaje y en condiciones de seguridad. CR5.2 Los elementos y equipos de las distintas instalaciones (sonorización, videoportería, telefonía entre otros), se colocan, fijan y conectan en las distintas ubicaciones (exterior, interior) en los lugares indicados, consiguiendo su sujeción mecánica, buen contacto eléctrico y calidad estética. CR5.3 Los equipos que lo precisen se etiquetan siguiendo el procedimiento establecido. CR5.4 Los medios técnicos y las herramientas se emplean según los requerimientos indicados de cada intervención. CR5.5 Las normas de seguridad se aplican en todas las intervenciones de montaje y fijación de elementos y equipos.</p>
--	---

SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS POR CURSO

ETAPA	CICLO	CURSO	Módulo
FPB	EE	2º	Instalación y mantenimiento de redes para la transmisión de datos

1ª EVALUACIÓN

Nº UNIDAD DIDÁCTICA	TÍTULO DE LA UNIDAD DE TRABAJO	OBSERVACIONES
0	PRESENTACIÓN DEL MÓDULO	2 horas
1	COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN	24 horas
2	INFRAESTRUCTURA DE RED	24 horas
3	ELEMENTOS DE UNA RED DE COMUNICACIONES.	21 horas
4	CABLEADO ESTRUCTURADO	23 horas
	TOTAL	94 horas

2ª EVALUACIÓN

Nº UNIDAD DIDÁCTICA	TÍTULO DE LA UNIDAD DE TRABAJO	OBSERVACIONES
5	DISEÑO DE REDES DE TELECOMUNICACIONES	34 horas
6	HERRAMIENTAS DE INSTALACIÓN Y COMPROBACIÓN DE REDES	7 horas
7	INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES (I)	34 horas
	TOTAL	75 horas

3ª EVALUACIÓN

Nº UNIDAD DIDÁCTICA	TÍTULO DE LA UNIDAD DE TRABAJO	OBSERVACIONES
8	INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES (II)	14 horas
9	MANTENIMIENTO DE REDES	14 horas
	TOTAL	28 horas

La temporalización está realizada teniendo en cuenta el Calendario escolar del curso. El número total de horas reales del curso, sin contar el período de la segunda evaluación ordinaria, son de 197 horas, 7 horas más de las 190h que especifica el currículo.

DESARROLLO DIDÁCTICO

4.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

Criterios de evaluación:

- 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.

2.- Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

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

- a) Se han tenido en cuenta las fases típicas para el montaje de un «rack».
- b) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.
- c) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.
- d) Se han montado los armarios («racks») interpretando el plano.
- e) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica.
- f) Se han aplicado Se ha preparado la ubicación de cajas y canalizaciones.
- g) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y sistemas

3.- Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.

Criterios de evaluación:

- 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

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

Criterios de evaluación:

- 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.

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

Criterios de evaluación:

- 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.

6.- 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:

- 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.

7.- Realiza tareas básicas de mantenimiento en una instalación de cableado estructurado. (RA Propio)

Criterios de evaluación:

- a) Determina las acciones de mantenimiento sobre diferentes escenarios de una red de telecomunicaciones. CE Propio
- c) Describe las características de los elementos de una red de telecomunicaciones, teniendo en cuenta los aspectos que afecten a su mantenimiento. CE Propio
- d) Clasifica las diferentes herramientas y dispositivos necesarios para aplicar los procedimientos de limpieza de los elementos de una red de telecomunicaciones, utilizando guías para su uso. CE Propio
- e) Aplica procedimientos de mantenimiento de elementos de una red de telecomunicaciones, siguiendo instrucciones especificadas en la guía detallada. CE Propio/.

4.2. CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO

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

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

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

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

3. Despliegue del cableado:

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

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

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

5. Configuración básica de redes locales:

- Topología de redes locales.
- Características. Ventajas e inconvenientes. Tipos. Elementos de red.
- Identificación de elementos y espacios físicos de una red local.
- Cuartos y armarios de comunicaciones. Características eléctricas básicas.

- Conectores y tomas de red.
- Dispositivos de interconexión de redes.
- Interconexión de sistemas en redes locales: Adaptadores para red cableada.
- Adaptadores para redes inalámbricas.
- Dispositivos de interconexión de redes inalámbricas.
- Configuración básica de los dispositivos de interconexión de red cableada e inalámbrica.

6. 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.

4.2.1. DESARROLLO DE LAS UNIDADES

DIDÁCTICAS

UNIDAD 1. COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

OBJETIVOS

- 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
 - _ Medida de la información
- 3. Redes de comunicaciones**
 - _ El modelo de referencia OSI
 - _ El modelo TCP/IP
 - _ Protocolos de comunicación
- 4. Dirección IP**
 - _ Las versiones del protocolo IP

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- RA5 a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales (Básico)

TEMPORIZACIÓN

23 horas

UNIDAD 2. INFRAESTRUCTURA DE RED

OBJETIVOS

Conocer las principales topologías de red.

Diferenciar los diferentes 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
 - Topologías inalámbricas

2. Medios de transmisión

- _ Medios guiados
 - Cable de par trenzado
 - Cable coaxial
 - Fibra óptica
- _ Medios no guiados
 - Espectro electromagnético y bandas de frecuencia
 - Estándares inalámbricos

3. Topologías de cableado en edificios

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1 c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros). (Básico)

RA3 b.1) Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado) CE derivado. (Básico)

RA3 f) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo. (Básico)

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

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

RA 5 d) Se han descrito los medios de transmisión. (Básico)

TEMPORIZACIÓN

23 horas

UNIDAD 3. ELEMENTOS DE UNA RED DE COMUNICACIONES

OBJETIVOS

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
 - _ Concentrador
 - _ Conmutador
 - _ Puente de red
 - _ Enrutador
 - _ Pasarela
 - _ Punto de acceso
6. **Dominios de colisión y de difusión**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA1 b) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios, «racks» y cajas, entre otros) de una red de transmisión de datos. (Básico)

RA4 c) Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación. (Básico)

RA5 c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función. Seleccionar el elemento de electrónica de red más recomendable para una determinada necesidad en una instalación de red de telecomunicaciones, en base a las particularidades del mismo y según la oferta disponible en el mercado. (Básico)

TEMPORIZACIÓN

- 23 horas

UNIDAD 4. CABLEADO ESTRUCTURADO

OBJETIVOS

Identificarás los elementos funcionales de un sistema de cableado estructurado.

Conocerás 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.

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- RA1 a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos. (Básico)
- RA 2 b.2) Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros). CE derivado. (Básico)

TEMPORIZACIÓN

23 horas

UNIDAD 5. DISEÑO DE REDES DE TELECOMUNICACIONES

OBJETIVOS

- Manejar los sistemas de representación de redes más empleados.
- Ser capaz de seleccionar el mejor medio de interconexión para una infraestructura de red determinada.
- Conocer las características de los subsistemas de equipos.
- Ubicar y dimensionar correctamente los elementos básicos de una red de cableado estructurada

CONTENIDOS

- 1. Representación gráfica de redes**
 - _ Representación gráfica en planos
 - _ Representación de los armarios de distribución.
 - _ Representación simbólica de la red
- 2. Elección de medios**
- 3. Los subsistemas de equipos**
 - _ Subsistemas de equipos de voz
 - _ Subsistemas de equipos de datos
- 4. Ubicación y dimensionado**
 - _ Ubicación de los distribuidores
 - _ Dimensionado de los distribuidores

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- RA2 b) Se han tenido en cuenta las fases típicas para el montaje de un «rack». (Básico)
- RA2 c) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación. (Básico)
- RA2 f) Se han montado los armarios («racks») interpretando el plano. (Básico)
- RA3 a) Se han diferenciado los medios de transmisión empleados para voz y datos. (Básico)
- RA3 e) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios. (Básico)
- RA5 e) Se ha interpretado el mapa físico de la red local. (Básico)
- RA5 f) Se ha representado el mapa físico de la red local. (Básico)
- RA5 g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de la red local. (Básico)

TEMPORIZACIÓN

35 horas

UNIDAD 6. HERRAMIENTAS DE INSTALACIÓN Y COMPROBACIÓN DE REDES

OBJETIVOS

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

CONTENIDOS

- 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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- RA2 a) Se han seleccionado las técnicas y herramientas empleadas para la instalación de canalizaciones y su adaptación. (Básico)
- RA2 h) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y sistemas. (Básico)
- RA4 d) Se han seleccionado herramientas. (Básico)

TEMPORIZACIÓN

17 horas

UNIDAD 7. INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES (I)

OBJETIVOS

- 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

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

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- RA1 d) Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, de empotrar, entre otros). (Básico)
- RA1 e) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y sistemas.
- RA1 f) Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.
- RA2 d) Se ha preparado la ubicación de cajas y canalizaciones.
- RA2 e) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.

- RA2 g) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica. (Básico)
- RA3 c) Se han utilizado los tipos de guías pasacables, indicando la forma óptima de sujetar cables y guía
- RA3 g) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas. (Básico)
- RA4 a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.
- RA4 e) Se han fijado los sistemas o elementos. (Básico)
- RA4 f) Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto. (Básico)
- RA4 g) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.
- RA4 h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas. (Básico)

TEMPORIZACIÓN

35 horas

UNIDAD 8. INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES (II)

OBJETIVOS

- Aplicar el estándar que rige la administración y el etiquetado de instalaciones de cableado estructurado.
- Conocer el formato de los identificadores de los elementos de una instalación de cableado estructurado.
- Comprobar el estado de una instalación de red y certificar su funcionamiento de acuerdo a una norma y requisitos previos.

CONTENIDOS

- 1. Estándar de administración y etiquetado**
- 2. Registros e identificadores obligatorios**
 - Información de espacios
 - Información de armarios y bastidores
 - Información de elementos de interconexión
 - Información de cableado
 - Información del sistema de conexión a tierra y contra incendios
- 3. Comprobación del cableado**
 - Niveles de comprobación del cableado
 - Certificación del cableado

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- RA3 d) Se ha cortado y etiquetado el cable.

TEMPORIZACIÓN

13 horas

UNIDAD 9. MANTENIMIENTO DE REDES

OBJETIVOS

- Identificar y desarrollar las tareas de mantenimiento básicas en una instalación de cableado estructurado.
- Conocerás los principales métodos de resolución de averías en una red.
- Identificar los síntomas en una red y las posibles averías asociadas, así como las soluciones más probables.

CONTENIDOS

1. Tipos de mantenimiento

- Mantenimiento predictivo
- Mantenimiento preventivo
- Mantenimiento correctivo

2. Tareas de mantenimiento

3. Diagnóstico y tratamiento de averías

- Procedimiento para resolver averías
- Métodos para diagnosticar averías
 - Método de secuencia de niveles
 - Método de rastreo
 - Método de contraste
 - Método de aislamiento

4. Herramientas para el mantenimiento de redes

- Herramientas software
 - Herramientas integradas en el sistema operativo
 - Software de la electrónica de red
- Herramientas hardware
 - Analizador de cableado
 - Inspector de fibra óptica
 - Herramienta certificadora
 - Analizador de redes inalámbricas
 - Comprobador del sistema de conexión a tierra

5. Resolución de averías

- _ Averías en armarios de distribución
- _ Averías en paneles de parcheo
- _ Averías en cableado
- _ Averías en el sistema de conexión a tierra
- _ Averías en electrónica de red
- _ Averías en equipos finales

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- RA 7 a) Determina las acciones de mantenimiento sobre diferentes escenarios de una red de telecomunicaciones. CE Propio. (Básico)
- RA7 c) Describe las características de los elementos de una red de telecomunicaciones, teniendo en cuenta los aspectos que afecten a su mantenimiento. CE Propio (Básico)
- RA7 d) Clasifica las diferentes herramientas y dispositivos necesarios para aplicar los procedimientos de limpieza de los elementos de una red de telecomunicaciones, utilizando guías para su uso. CE Propio (Básico)
- RA7 e) Aplica procedimientos de mantenimiento de elementos de una red de telecomunicaciones, siguiendo instrucciones especificadas en la guía detallada. CE Propio (Básico)

TEMPORIZACIÓN

14 horas

5. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

El modelo actual de Formación Profesional Básica requiere una metodología didáctica que se adapte a la adquisición de las capacidades y competencias del alumnado y le facilite la transición hacia la vida activa y ciudadana y su continuidad en el sistema educativo.

La metodología didáctica de las enseñanzas de Formación Profesional Básica integra los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos, con el fin de que el alumno adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional del técnico en formación profesional de nivel básico.

El método para desarrollar cada una de las unidades es el siguiente:

Partir de los conocimientos previos de los alumnos, teniendo en cuenta su diversidad y sobre todo que en las primeras unidades obviamente, será necesario incidir más en conocimientos básicos de la especialidad.

La explicación de los contenidos básicos se puede realizar en el aula taller, empleando los recursos de los que se dispone: pizarra, videos, programas interactivos etc.; o sobre las prácticas y maquetas directamente.

Es muy importante definir con claridad los objetivos que se pretenden alcanzar, esto favorece el desarrollo de su autonomía para aprender y les ayuda a detectar mejor sus progresos y dificultades.

Es necesario dirigir la acción educativa hacia la comprensión, la búsqueda, el análisis y cuantas estrategias eviten la simple memorización y ayuden a cada alumno a asimilar activamente y a aprender a aprender.

Una vez los contenidos teóricos se han explicado, se pueden realizar las prácticas programadas. Para ello, el profesor realizará, si es necesario, una demostración para que después individualmente o agrupados, se realice por los alumnos. Durante el seguimiento de la actividad el profesor puede plantear cuestiones y dificultades específicas, a la vez que resolverá las dudas que el alumnado plantee.

Un planteamiento deductivo permitirá que, con el desarrollo de las diferentes prácticas y actividades, el alumno aprenda y consolide métodos de trabajo y establezca los procesos y procedimientos más adecuados.

Las actividades prácticas constituyen el referente inmediato de la consecución de los conocimientos y destrezas y son el componente más adaptativo de la programación, por lo que su planificación debe responder al principio de la máxima flexibilidad.

Se deben prever diversos tipos de prácticas que sirvan de introducción y motivación para suscitar el interés y encontrar sentido al aprendizaje.

Se continuará aplicando la metodología de Aprendizaje Servicio, combinando procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad en proyectos donde los participantes aprenden al trabajar en necesidades reales del entorno con la finalidad de mejorarla.

La metodología incluirá los elementos propios de la enseñanza presencial con especial hincapié hacia las metodologías activas y participativas y la integración de los recursos tecnológicos debido a los posibles escenarios de no presencialidad de se pueden dar durante el curso (confinamiento parcial o total de profesorado y alumnado).

En el caso en que el **alumnado por motivos de salud no puedan asistir con carácter presencial**

a las clases, se proporcionarán planes de trabajo precisos centrados en los criterios de evaluación básicos y realizando un seguimiento adecuado de los mismos. En este caso, se llevará a cabo una estrecha coordinación de la respuesta a través del tutor, con el asesoramiento del equipo de orientación y apoyo o el departamento de orientación y sin olvidar prestar una especial atención al apoyo emocional que pueda requerir el alumnado y sus familias.

6.- EVALUACIÓN

6.1. EVALUACIÓN INICIAL

Es necesario realizar al comienzo del curso un sondeo inicial sobre conocimientos elementales que afectan a la programación del módulo, con el fin de detectar las posibles deficiencias y tenerlas en cuenta en el diseño de las diferentes actividades.

La evaluación inicial permitirá identificar el grado de consolidación de los aprendizajes esenciales del curso anterior que precisa el alumnado y el programa de afianzamiento de los mismos.

6.2. EVALUACIÓN ORDINARIA DE LOS ALUMNOS

La evaluación habrá de orientar el proceso de enseñanza aprendizaje, atendiendo a los resultados de aprendizaje partiendo de un modelo de evaluación continua, formativa y global.

El proceso de evaluación se organizará en dos tipos de sesiones de evaluación: parciales y ordinarias. Habrá una sesión de evaluación parcial al final del primer y segundo trimestre. Una vez finalizada la sesión de evaluación parcial, el tutor informará al alumnado de su rendimiento. Respecto a las sesiones de evaluación ordinarias, se desarrollarán dos sesiones en cada curso, primera y segunda sesión de evaluación ordinaria, que se corresponden con las dos convocatorias a las que se tiene derecho en cada curso académico, la primera a finales de abril, y la segunda en junio.

El objeto de la evaluación es la valoración técnica respecto del desarrollo en el alumno de los resultados de aprendizaje del módulo a través de la aplicación de los criterios de evaluación. Para ello se seguirá la evolución del alumnado a lo largo de todo el curso, siguiendo las pautas definidas por las actividades de evaluación, recuperación y ampliación.

El alumno/a, será evaluado a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, a través de una evaluación formativa continua que facilitará información sobre si el proceso se adapta, o no, a las necesidades/posibilidades de los alumnos/as y nos posibilitará decidir sobre la necesidad, o no, de modificar determinados aspectos que parezcan disfuncionales. Para ello se observará sistemáticamente su trabajo, actitud, tiempo empleado en la resolución de las tareas, etc.

Las actividades de evaluación se realizarán por bloques temáticos de contenidos o por unidades didácticas, según se considere más adecuado. Estas actividades tendrán en cuenta los criterios de evaluación correspondientes y consistirán en pruebas, ejercicios, trabajos o proyectos, que se realizarán en el aula o en el domicilio del alumno, y se basarán en los conceptos y procedimientos correspondientes a cada unidad

Las evaluaciones trimestrales resumirán las valoraciones realizadas por bloques temáticos o por unidades didácticas, considerándose tanto la evolución en la consecución de los objetivos marcados como el grado de conocimientos adquiridos.

El objeto de la evaluación es la valoración técnica respecto del desarrollo en el alumno de las competencias del módulo a través de la aplicación de los criterios de evaluación. Para ello se seguirá la evolución del alumnado a lo largo de todo el curso; siguiendo las pautas definidas por las actividades de evaluación, recuperación y ampliación.

Se seguirá la evolución del alumnado a lo largo de todo el curso; siguiendo las pautas definidas por las actividades de evaluación, recuperación y ampliación.

Las actividades de evaluación incluirán los criterios de evaluación correspondientes y, por tanto, permitirán valorar los objetivos de cada unidad didáctica directamente relacionados con las competencias.

Dichas actividades consistirán en pruebas, ejercicios, trabajos o proyectos, que se realizarán en el aula o en el domicilio del alumno, y se basarán en los conceptos y procedimientos correspondientes a cada unidad. Las actividades evaluables deberán presentarse procesados e impresos en calidad borrador, además de estar almacenados en un directorio personal del ordenador asignado a cada alumno.

6.2.1. INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS EN EL PROCESO DE EVALUACIÓN

Para demostrar la adquisición de los resultados de aprendizaje y la asimilación de los contenidos que llevan asociados el alumno/a tendrá que realizar una serie de actividades o procedimientos que, en función de las características de cada unidad de trabajo, podrán consistir en:

- Realización de un control teórico-práctico donde el alumno/a describa definiciones, procesos, desarrollos, esquemas de instalaciones o resoluciones técnicas ("pruebas objetivas" y "cuestiones y ejercicios teórico-prácticos").
- Elaboración de un informe-memoria de actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándolo en los apartados necesarios para una adecuada documentación de las mismas (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas, cálculos, etc.).

Pruebas objetivas:

Las pruebas objetivas serán superadas si se obtiene la calificación de 5 puntos sobre diez. Si se trata de pruebas objetivas de opción múltiple de cuatro o menos ítems, se aplicará la fórmula de corrección que se detalla a continuación. (De forma excepcional, tratándose de pruebas que por sus especiales características de diseño o dificultad requieran otro tipo de tratamiento, a juicio razonado del profesor, podría variarse el criterio de corrección). En todo caso, el alumno será informado siempre del modo en que será corregida la prueba, antes del comienzo de la misma.

$$\text{Puntuación} = A - E / n - 1$$

A = aciertos
E = errores
n = nº de opciones de respuesta para cada ítem

Cuestiones y ejercicios Teórico-Prácticos:

Las cuestiones y ejercicios teórico-prácticos serán superados si se obtiene la calificación de 5 puntos sobre diez.

Se hará constar en la prueba su puntuación total y puntuaciones parciales.

Cuando se comuniquen las calificaciones se realizará un repaso de los controles, aportando las soluciones e informando a los alumnos de los errores cometidos.

En la calificación de estas pruebas de control se tendrá en cuenta:

Trabajos Prácticos

Los trabajos prácticos serán superados si se obtiene la calificación de 5 puntos sobre diez.

Los trabajos prácticos se desarrollarán individualmente o en equipo a criterio del profesor, teniendo en cuenta la naturaleza de la práctica y el material y equipos disponibles. En cualquier caso los trabajos se valorarán teniendo en cuenta:

Desarrollo del proceso, resultado, grado de comprensión y conclusión final derivada de la realización de la actividad.

Valoración de la calidad de las instalaciones, estética, criterios técnicos, calidad de las medidas y/o montajes realizados, correcto funcionamiento de las instalaciones, aplicación de las técnicas adecuadas y metodología empleada en la búsqueda de averías.

Grado de conocimiento técnico y control de los equipos y herramientas utilizadas

El uso y cuidado de los equipos, instrumentos de medida y material de trabajo.

La seguridad y calidad en el trabajo.

Verificación de los procedimientos correspondientes o medidas solicitadas con instrumental específico.

Tiempo empleado en todo el proceso.

Valoración de los informes-memorias, en su caso, sobre las actividades prácticas desarrolladas, teniendo en cuenta: el orden y la presentación, la adecuada redacción, la concreción, el nivel científico y de comprensión, estructuración del contenido, la utilización de terminología específica y precisión conceptual, los errores cometidos y la creatividad y aportación personal. El formato de estos informes-memorias estarán basados en la plantilla que se facilitará al alumnado a comienzo de curso. En los casos en que la tarea práctica requiera una simple toma de datos o notas o un breve informe y el profesor estime la no necesidad de recoger esta información en este formato, se facilitará el modo de recoger y entregar dicha información.

Aportación personal e implicación en el trabajo en equipo.

Informe-Memoria

En los casos en que el profesor lo estime oportuno al finalizar algunos procedimientos prácticos, el alumno/a elaborará un informe-memoria de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos. Además de valorar los resultados del trabajo práctico se valorará mucho que el documento responda a los parámetros de calidad adecuados y que contenga todos los apartados descritos en el modelo facilitado.

6.2.2. MÍNIMOS EXIGIBLES

Los mínimos exigibles se corresponderán con los criterios de evaluación señalados a lo largo de la presente programación como "Básico"

6.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La **evaluación global** del módulo se efectuará a partir de los resultados obtenidos en los indicadores recogidos durante todo el curso, actualizados en las sucesivas unidades didácticas, actividades de evaluación y actividades de recuperación/ampliación/diversificación correspondientes, con idéntico criterio que para las evaluaciones trimestrales. Los criterios de calificación serán informados al

alumnado y/o las personas que ejerzan su tutoría legal al inicio de curso.

Los criterios de calificación aplicables tienen como referencia, por un lado los criterios de evaluación del módulo secuenciados en cada una de las unidades de trabajo, y por otro lado los trabajos y pruebas efectuados por los alumnos a lo largo del curso, de manera que las calificaciones de dichos trabajos y pruebas se efectuarán por la aplicación de los criterios de evaluación que les correspondan en cada unidad.

Se considerará superado el módulo cuando el alumno cumpla todos los criterios de evaluación establecidos.

Sin perjuicio de que el sistema de evaluación será el de evaluación continua cada alumno obtendrá una calificación trimestral basada en los siguientes aspectos:

- **ASISTENCIA.**

Será **imprescindible** en aquellas en las que se desarrollen contenidos prácticos, debiéndose contrarrestar la ausencia a las mismas con la elaboración de la tarea práctica realizada durante la ausencia del alumno. Para ello, se le facilitará tanto el material que el docente estime oportuno para la correcta comprensión de los contenidos como los recursos que le sean necesarios.

- **EXPRESIÓN.**

Observación de uso de argot específico en expresión oral y escrita. **La expresión verbal y escrita incorrecta da lugar a calificación Insuficiente.**

- **ACTITUD Y PERFIL PROFESIONAL.**

Supondrá **el 10% de la calificación final.**

- **Perfil profesional**, Mantenimiento de una actitud y un perfil profesional adecuado, junto con el interés por adquirir conocimientos sobre el módulo, el orden en el trabajo y la expresión oral y escrita en el argot específico. Supondrán **el 5% de la calificación final.**
- **Asistencia, puntualidad, actitud e interés en clase.** **El 5% de la calificación final.**

- **PROCEDIMIENTOS. ACTIVIDADES PRÁCTICAS Y TRABAJOS.**

- **Las actividades de clase**, las de simulación, instalación y montaje, mantenimiento y reparación se valoran de acuerdo al grado de uso adecuado de los materiales e instrumentos de medida, creatividad y adecuación al objetivo propuesto. **Supondrán el 35% de la calificación final.**
- **Los trabajos** de investigación, proyectos, trabajos extras, informes técnicos, informes-memoria, etc. se calificarán de acuerdo a las normas de elaboración de trabajos científicos y a la originalidad. **Tendrán un valor del 10% de la calificación final.**

Para valorar este aspecto será imprescindible que el alumno haya realizado previamente tanto todas las actividades prácticas, como entregado la totalidad de sus informes – memorias, trabajos, etc., ya sea dentro del plazo establecido o fuera de él.

Si se realizan las actividades de clase o se entregan los trabajos e informes después de la fecha fijada para ello supondrá que sean **penalizados en un 25% de la calificación.** Para potenciar de esta manera la cultura del esfuerzo.

- **CONCEPTOS. EXÁMENES Y CONTROLES.**

Tienen un peso en la calificación final de un 45%.

- Preguntas orales en clase.
- Las pruebas escritas a utilizar son: *de desarrollo* (preguntas cortas o preguntas tema) y *objetivas* (de elección múltiple).

Los criterios para la corrección de pruebas desarrollo y preguntas serán los de cantidad y claridad de conceptos, correcta expresión, así como orden y limpieza. Las objetivas se corrigen por la fórmula internacional de corrección.

Para superar una actividad, ejercicio o prueba del tipo que sea, e incluirla para obtener la nota media, el alumno deberá alcanzar en ella una **calificación mínima de tres puntos**.

La calificación final de la materia será la media aritmética de las calificaciones trimestrales, siendo necesario haber superado positivamente las tres evaluaciones para obtener una calificación final positiva (superior o igual a 5).

Como ya se indicó estos criterios se harán públicos al principio del curso, pero además varias veces, coincidiendo con la evaluaciones o no, durante el curso y en aras de la transparencia en la evaluación se harán públicas las calificaciones obtenidas por cada alumno por los medios que se estimen oportunos (tablón de anuncios, casillero de la página web oficial, dándoselas directamente al delegado del grupo, ...), de tal forma que toda la comunidad educativa pueda comprobar si se aplican estos criterios de calificación.

Se seguirá una evaluación continuada a lo largo de todo el curso, para verificar las competencias adquiridas y el aprovechamiento del alumnado; para ello, se tendrán en cuenta los siguientes elementos de valoración:

- a. La evaluación se realizará teniendo en cuenta cada unidad didáctica, mediante una o varias pruebas de control por evaluación. Dichos controles constarán de cuestiones teóricas, aplicaciones prácticas y problemas; de forma, que el alumnado tenga que realizar ejercicios de síntesis, de aplicación de conceptos, de comprensión y mnemotécnicos. Para ello, cada alumno contestará pruebas objetivas tipo test y preguntas abiertas teórico-prácticas, además de resolver problemas relacionados con las unidades didácticas objeto del control de conocimientos.
- a) La calificación se dará con una escala numérica del uno al diez, teniendo en cuenta que aquella que sea inferior a cinco, indica que no se ha superado el nivel mínimo exigible. En su valoración, se tendrá en cuenta el desarrollo de cada una de las preguntas, el resultado y las conclusiones, la utilización correcta de las unidades, el orden, la coherencia y la claridad en los diferentes desarrollos.
- b) La asistencia a clase es obligatoria y es necesaria la asistencia del 70 % como mínimo del horario lectivo para mantener el derecho a la evaluación continua. Aunque no se tendrán en cuenta las faltas debidamente justificadas. El alumno que supere este mínimo tendrá derecho a ser evaluado al final del curso académico, realizando las pruebas que se estimen oportunas en las cuales se acredite la adquisición de las competencias exigidas en la programación.
- c) Para obtener la suficiencia global del módulo, se tienen que superar los criterios de evaluación considerados como básicos
- d) Cada resultado de aprendizaje se trabajará en unidades de trabajo de distintas evaluaciones y su calificación se irá mostrando en cada evaluación y representará todo lo evaluado desde el inicio del curso.
- e) La nota del módulo se obtendrá a partir de la ponderación de los distintos resultados de aprendizaje. Asimismo, estos estarán compuestos por la suma de las calificaciones ponderadas

de los distintos criterios de evaluación, cada uno asignado a uno o varios instrumentos de evaluación. **Ver Anexo 1.**

7. ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN

7.1. Recuperación ordinaria del módulo

Recuperación de evaluaciones

Aquellos/as alumnos/as que no superen la puntuación de 4,5 en uno o varios criterios de evaluación básicos realizarán, al finalizar cada evaluación, una prueba objetiva de evaluación, sobre los criterios de evaluación suspensos. La nota será siempre la mayor de las obtenidas hasta ese momento.

El alumnado con los criterios de evaluación ya superados podrá presentarse a dicha prueba para obtener una mayor nota.

Recuperación de alumnos que han perdido el derecho a evaluación continua

El módulo objeto de esta programación pertenece a un ciclo de modalidad presencial. Para que la evaluación sea considerada continua la asistencia a clase debe ser obligatoria, regular y continuada.

Aquellos alumnos que pierdan el derecho a la evaluación continua por superar el 30% de faltas injustificadas respecto de la duración total del módulo, realizarán una prueba global con el objeto de comprobar el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje establecidos para el módulo y en base a ella se calificará al alumno en la primera sesión de evaluación ordinaria.

Recuperación de alumnos que no superan la 1ª evaluación ordinaria.

Aquellos alumnos que no superen el módulo en la 1ª evaluación ordinaria (abril) podrán realizar una prueba objetiva de evaluación sobre los criterios de evaluación pendientes en la 2ª evaluación ordinaria (junio).

Recuperación de alumnos afectados por medidas de confinamiento.

Se establecerán actividades y medidas de recuperación específicas para los alumnos que puedan “desconectar” por motivo de la enseñanza telemática.

8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES

La atención a la diversidad es la vía que permite individualizar, dentro de lo posible, el proceso de enseñanza y aprendizaje, para ello se aplicarán las siguientes medidas:

- Utilización de metodologías diversas. Se parte de la base de que un método de enseñanza que es el más apropiado para unos alumnos con unas determinadas características puede no serlo para alumnos con características diferentes, y a la inversa. Desde este punto de vista, se procurará adaptar la forma de enfocar o presentar los contenidos o actividades en función de los distintos grados de conocimientos previos detectados en los alumnos, de sus diferentes grados de autonomía y de las dificultades identificadas en procesos anteriores con determinados alumnos.
- Proponer actividades diferentes. Las actividades que se planteen se situarán entre lo que ya saben hacer los alumnos autónomamente y lo que son capaces de hacer con la ayuda que puedan

ofrecerles el profesor o sus compañeros. Se preverán un número suficiente de actividades para cada uno de los contenidos considerados fundamentales, con distinto nivel de complejidad, de manera que se puedan trabajar estos contenidos con exigencias distintas. Se prepararán también actividades referidas a contenidos no fundamentales, complementarios o de ampliación, para aquellos alumnos que puedan avanzar más rápidamente o que lo hacen con menos necesidad de ayuda y que, en cualquiera de los casos, pueden profundizar en contenidos a través de un trabajo más autónomo.

- Materiales didácticos no homogéneos. Los materiales utilizados ofrecerán una amplia gama de actividades didácticas que respondan a diferentes grados de aprendizaje.
- El alumnado que requiera medidas de aula que garanticen la personalización del aprendizaje, medidas individualizadas y/o extraordinarias de inclusión educativa recibirá la respuesta educativa adecuada a sus características, debiendo planificar la misma de manera adaptada a cada escenario de aprendizaje contando con el Equipo de Orientación, debiendo tener prevista la adaptación de estas atenciones a los sistemas a distancia y a las características del alumnado.
- En caso de formación telemática del alumnado, se realizará un seguimiento exhaustivo del alumnado no debiendo quedar en espera de recibir la respuesta del mismo, sino que debe tratar de ponerse en contacto de forma activa con el alumnado y las familias en su caso, con el fin de detectar las posibles dificultades que puedan existir, anticipándose de esta manera a las mismas.

9. RECURSOS DIDÁCTICOS, ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS Y AGRUPAMIENTOS

9.1. RECURSOS MATERIALES

Denominación	Ubicación	Observaciones
Pizarra, rotuladores...	Aula 503	
Aparatos de medida y comprobación.		
Herramientas de taller.		
Rack de comunicaciones		
Elementos de red (switch, routers, puntos de acceso...)		
Material fungible para la realización de las prácticas (cable de par trenzado, RJ45, rosetas...)		

9.2. RECURSOS AUDIOVISUALES

Denominación	Ubicación	Observaciones
Videoprojector	Aula 503	
Pantalla digital	Aula 503	

9.3. RECURSOS INFORMÁTICOS

Denominación	Ubicación	Observaciones
Ordenadores	Aula 503	

9.4. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

Titulo	Autor	Editorial
Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos	Jesús Beas Arco, José Carlos Gallego Cano	Editex

9.5. COMUNICACIÓN CON LAS FAMILIAS

Los medios de información y comunicación con las familias que se van a emplear serán Delphos y Educamos CLM, y con el alumnado la plataforma G-Suite y Classroom, a través de la cual se impartirán las clases, se entregarán las actividades, memorias de las prácticas, etc. y se realizarán las pruebas teóricas.

Se valorará el uso de otras TIC que faciliten el trabajo en grupo, que contribuyan a la motivación en el aprendizaje y que faciliten el autoaprendizaje y la simulación de experiencias. Así mismo deben contribuir al refuerzo de las competencias adquiridas.

10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Para complementar la formación del alumnado en su vertiente más profesional, si se dieran las circunstancias sanitarias adecuadas, se valoraría la posibilidad de asistir a ferias o visitar empresas del sector.

Se valorará a lo largo del curso la impartición de una charla sobre redes informáticas a través de videoconferencia por parte de experto del sector.

11. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Periódicamente se realizará una evaluación de las actividades propuestas, los logros conseguidos, el ritmo de trabajo establecido y el de asimilación de los alumnos, así como del trabajo en la propia aula y la organización y distribución de espacios y tiempos para mejorar el desarrollo del módulo.

Es muy importante esta evaluación periódica para detectar necesidades de material, necesidades de recursos pedagógicos, necesidad de realizar otras agrupaciones de alumnos, necesidades organizativas, de ambiente de trabajo o de coordinación del equipo docente, etc. y para poder realizar los ajustes necesarios que mejoren el aprendizaje y la motivación del alumnado, como comprobar y ajustar la adecuación temporal de los contenidos impartidos, el seguimiento de las posibles mejoras de la programación y los resultados académicos.

11.1. INDICADORES

Se considerarán los siguientes informes y documentos, donde se refleja el estudio, la valoración o reflexiones realizadas en el seguimiento del proceso de enseñanza aprendizaje del módulo:

- Informe de seguimiento y medición trimestral de procesos de cada uno de los módulos de los CCFF.
- Valoración de los alumnos del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Actas de reunión del departamento y de las sesiones de coordinación de cada CCFF.
- Memoria final de curso.

También se utilizarán todos aquellos instrumentos de valoración que el profesor obtenga en su práctica diaria en el aula.

11.2. CRITERIOS

Para realizar el proceso de evaluación se seguirán los siguientes criterios:

□ EVALUAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

Para ello, se tendrá en cuenta:

El interés del alumnado con respecto a las diversas actividades propuestas.

La claridad en la propuesta de ejercicios y trabajos.

La valoración del trabajo individual y en equipo por parte de los alumnos y del profesor.

La claridad en cuanto a los objetivos a conseguir en cada UD y a la forma de evaluar.

La intervención y ayuda del profesor en los temas que mayor dificultad hayan ofrecido.

El nivel de comunicación profesor-alumno.

Las propuestas y sugerencias para mejorar cualquier aspecto relacionado con la clase, las relaciones entre los propios alumnos y entre estos y el profesor, la organización de espacios, trabajos individuales y de grupo, ritmo de trabajo, etc.

□ EVALUAR LA PROGRAMACIÓN.

En la evaluación de la programación podemos contemplar diferentes parámetros y, por supuesto, distintos condicionantes.

Por una parte tenemos el cumplimiento literal de la misma. Es decir, **la impartición por parte del profesor de la totalidad o no de todas las unidades de trabajo**. Este aspecto es fácilmente identificable y medible. Basta consultar el diario de clase, cuaderno del profesor u otro tipo de documento del que se disponga para el seguimiento de la programación de aula. Esto podrá realizarse de un modo continuo o en momentos concretos (semanal, mensual o trimestralmente), adaptando posibles desajustes.

Por otra parte, el aspecto anteriormente comentado, no garantiza por sí mismo **el máximo aprovechamiento del alumnado**. Es posible, por ejemplo, que se haya impartido totalmente la programación y **su asimilación por los alumnos** sea mínima, así como el **grado de satisfacción** de estos. Podemos deducirlo de los resultados académicos y de las encuestas pertinentes.

Los condicionantes para lograr un adecuado compromiso entre los dos aspectos señalados antes, son diversos.

Tenemos, en primer lugar, **la capacidad y preparación del profesor** para transmitir de una manera eficaz la materia y para organizar los contenidos de un modo óptimo. **La organización y planificación de las actividades desarrolladas y los ajustes pertinentes**, son medios para mejorar en este sentido.

En segundo lugar está **el alumnado**. **Su preparación previa, su motivación, madurez** y en definitiva su **capacidad de trabajo**, serán determinantes. En cuanto a la preparación previa y la madurez, poco podemos hacer, salvo adaptar los contenidos (tarea difícil) y/o esperar el paso del tiempo. El campo de actuación, por tanto estaría situado en **motivar al alumno y estimular su**

capacidad de trabajo (refuerzo positivo, selección de actividades interesantes, valoración real y detectable por el alumno de su trabajo personal...)

En tercer lugar **la escasez de espacio o medios**, provoca a veces que las actividades o prácticas que los alumnos deben realizar, no puedan simultanearse para todos, retrasando considerablemente su terminación. Así la duración de una práctica se prolongaría multiplicando el tiempo normal, por el número de grupos de trabajo.

Por último, cabe destacar, la amplitud del currículo. Un exceso en este sentido implica en la práctica, que haya contenidos que no pueden impartirse con el suficiente rigor. Para ajustar esto, la experiencia a lo largo de los cursos, dictará la selección de contenidos esenciales y su profundidad.

Todo lo anteriormente expuesto **se valorará periódicamente** (trimestralmente) tanto a través de los **correspondientes documentos organizativos**, así como en las distintas **reuniones de departamento** que se planteen a lo largo del curso. Se plantearán las causas de posibles desajustes y las medidas de corrección propuestas, así como los criterios para coordinar los distintos módulos si fuera necesario.

□ **EVALUAR LA METODOLOGÍA.**

Se realizarán los ajustes metodológicos convenientes para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

□ **AUTOEVALUAR AL PROFESORADO.**

Se desarrollará como parte de los siguientes criterios generales:

- o Grado de consecución de objetivos didácticos, referido al total del alumnado.
- o Valorar la metodología en función de resultados.
- o Dar a conocer el porcentaje de unidades didácticas no impartidas y su causa estimada.
- o Controlar el porcentaje de horas de clase impartidas sobre las previstas.
- o Estimar si la distribución temporal ha sido adecuada.
- o Controlar el número de alumnos que comienzan, acaban y aprueban el módulo, incluidos los repetidores.

□ **VALORAR LAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

REALIZADAS. Se utilizará documento modelo.

11.3. TEMPORALIZACIÓN

La temporalización se realizará en varias fases:

Autoevaluación del profesorado, en el 2º trimestre.

Metodología: final de cada trimestre en las actas de reunión de departamento y de coordinación de cada CCFF.

Evaluación de la programación, una vez al mes en acta de reunión de cada Ciclo Formativo del Dpto.

Seguimiento y medición de los cursos al finalizar cada evaluación.

□

11.4. RESPONSABLES

Los responsables de la evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje serán, en primer lugar el profesor del módulo como eslabón indispensable del proceso de enseñanza-aprendizaje y en segundo lugar, como elementos indispensable de coordinación didáctica, el jefe de departamento y jefatura de estudios.

12. Plan de igualdad y convivencia

En aplicación tanto de lo establecido en la Ley Orgánica 8/2021, de 4 de junio, de Protección integral a la infancia y la adolescencia frente a la violencia, como del II plan estratégico para la igualdad de hombres y mujeres en Castilla- La Mancha; se seguirán los siguientes principios en desarrollo del presente curso:

Transversalidad: La perspectiva de género estará presente como principio rector en el diseño y el desarrollo de las actividades.

Interseccionalidad: Se observarán y detectarán los motivos de discriminación por razón de género que atentan a la identidad de una persona, a sus sistemas de opresión y dominación.

Corresponsabilidad: Todas las acciones que se diseñen partirán del principio de responsabilidad compartida en la toma de decisiones y política en los centros educativos entre hombres y mujeres que forman la comunidad educativa.

Análisis del contexto y detección: Se diseñarán actividades enfocadas a analizar el contexto del centro con el objetivo de detectar e identificar situaciones de riesgo y dar respuesta educativa desde la comunidad escolar.

Prevención y sensibilización: Se potenciará la convivencia escolar positiva y la atención a la diversidad en todas sus vertientes, con el objetivo de explicar y entender por qué y cómo se producen las desigualdades y las discriminaciones de género en todas sus manifestaciones.

Inclusión y visibilidad: Existirá un compromiso de la comunidad educativa para favorecer la igualdad de género, el respeto y dar visibilidad a la diversidad sexual, corporal, familiar, cultural y funcional. Se ofrecerán modelos profesionales diversos que rompan roles y estereotipos de género, así como modelos de nuevas masculinidades, de modo que se contribuya a paliar las desigualdades derivadas del trato diferenciado que desde su nacimiento se ofrece a chicos y chicas y a comprender cómo este hecho repercute en generar pensamientos, actitudes y hábitos diferentes que van a condicionar su desarrollo personal a nivel social, educativo, especialmente en la FP, y profesional.

13. Plan de lectura

La Orden 169/2022, de 1 de septiembre, de la Consejería de Educación Cultura y Deportes, mediante la cual se regula la elaboración y ejecución de los Planes de Lectura de los centros docentes de Castilla la Mancha y que debe ser diseñado para todas las materias, ámbitos y módulos de todas las etapas educativas, nos indica que “la lectura se considera una condición básica transversal a todo conocimiento, una competencia alfabetizadora múltiple que combina diferentes lenguas, textos y formatos, y un derecho humano con impacto directo en el desarrollo integral de los individuos, en el bienestar y colectivo, en el desarrollo económico, en el ámbito social, en la calidad de nuestra democracia, en beneficio de la inclusión y de la ciudadanía en su conjunto”.

Considerando esta premisa y teniendo en cuenta la finalidad de la FP y las competencias sociales

que debe adquirir nuestro alumnado como futuros profesionales del entorno de la electricidad-electrónica, se desarrollarán en el presente curso las siguientes actuaciones:

Las actuaciones principales que se llevarán como parte de este plan de lectura son:

- ✓ Lectura y posterior coloquio sobre noticias, artículos científicos, blogs sobre contenidos relacionados con el módulo.
- ✓ Lectura e interpretación de proyectos, manuales e instrucciones.
- ✓ Lectura y análisis de textos biográficos de personas e inventores de Castilla-La Mancha y mujeres pioneras en la materia.
- ✓ Lectura y análisis de textos biográficos de personajes e inventores de la región.
- ✓ Realización trabajos de investigación para fomentar en el alumnado el proceso de búsqueda, lectura y selección de la información más adecuada.

14. Plan de digitalización

A lo largo del curso se adaptará la metodología para lograr avanzar en el empoderamiento y desarrollo de la competencia digital de los estudiantes mediante los siguientes modelos:

1. Uso individual del dispositivo.
2. Modelo BYOD (Bring Your Own Device)
3. Modelo Rotación.

Se hará uso de recursos tales como: dispositivos móviles (teléfonos y tablets), PC del aula, test digitales, Classroom, app, configuración y manejo mediante software de equipos electrónicos.

Se adoptará la siguiente estrategia:

1. Identificar y determinar los objetivos y necesidades educativas del alumnado. Tener un enfoque bien definido será clave para decidir qué tecnología se ajusta mejor a las necesidades educativas de tu alumnado.
2. Fomentar el trabajo entre iguales dentro del aula. Es clave buscar metodologías que lo permitan y lo fomenten.
3. Investigar y probar. La educación tecnológica surge para ayudar a los docentes en su labor y debe tener como finalidad la mejora educativa.
4. Evaluar. Se comprobará si la forma en la que se está usando la tecnología te está dando los resultados esperados.
5. Se apostará por una integración progresiva que facilite la familiarización del profesor y del alumnado con las herramientas tecnológicas.
6. El alumnado tendrá protagonismo. Se promoverá su toma de decisiones y se le invitará a proponer mejoras, a recomendar herramientas, a compartir su conocimiento.
7. Se educará en un uso responsable de las tecnologías digitales. Es importante enseñar al alumnado una manera crítica del uso de la tecnología y a encontrar el equilibrio con lo "analógico". Se pondrá especial atención en establecer las condiciones que hagan posible la eliminación en el ámbito escolar de las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las tecnologías digitales, con especial atención a las situaciones de violencia en la red.
8. En la medida de lo posible, se implicará a las familias en el proceso de cambio, es importante que conozcan el proyecto, de esta forma evitaremos rechazos derivados de la falta de

información.

9. Se fomentará la confianza y seguridad en el uso de las tecnologías prestando especial atención a la desaparición de estereotipos de género que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.

Anexo I

VINCULACIÓN DE RRAA --> CCEE --> UUTT --> INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

						RA1	RA2	RA3				
Compactar						% PESO TOTAL Y % PESO DE CADA RA	100%	30%	15%	15%		
Expandir						% PLANIFICADO DE LOS CCEE EN CADA			100%	100%	100%	
						%CCEE BÁSICOS			80%	80%	80%	
						% CCEE CURRÍCULO		95%	100%	100%	100%	
						% EVALUADO DE LOS CCEE EN CADA			40%	25%	50%	
						CATEGORÍA	PESO individual de cada CE en su RA	PESO individual de cada CE en la calificación final	Recuento instru. Ev. Por CE	UT1	UT2	UT3
										1	6	3
RESULTADOS DE APRENDIZAJE		CRITERIOS DE EVALUACIÓN (+ opcional: "CE Propio" y "CE Derivado". Ver comentario)										
1a	1. 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.				Básico	20%	6,00%	1			
1b		b) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios, «racks» y cajas, entre otros) de una red de transmisión de datos.				Básico	20%	6,00%	1			Prueba escrita
1c		c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros).				Básico	20%	6,00%	1		Prueba escrita	
1d		d) Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, de empotrar, entre otros).				Básico	20%	6,00%	1			
1e		e) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y sistemas.					10%	3,00%	1			
1f		f) Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.					10%	3,00%	1			
2a	2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los	a) Se han seleccionado las técnicas y herramientas empleadas para la instalación de canalizaciones y su adaptación.				Básico	15%	2,25%	1			
2b		b) Se han tenido en cuenta las fases típicas para el montaje de un «rack».				Básico	10%	1,50%	1			
2c		c) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.				Básico	15%	2,25%	1			
2d		d) Se ha preparado la ubicación de cajas y canalizaciones.					5%	0,75%	1			
2e		e) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.					15%	2,25%	1			

Exportar a pdf para anexas a PD
 Anexo.RRAA-CCEE-UUTT-Instrumentos-Instalacion y mantenimiento de redes para transmisión de datos-2021- 10-9_13-27.pdf

Valor mínimo CCEE básicos -> Resaltar
4,5

USO SEGÚN MODO DE CALIFICACIÓN
 (ver comentario)

2f	elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.	f) Se han montado los armarios («racks») interpretando el plano.	Básico	20%	3,00%	1			
2g		g) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica.	Básico	15%	2,25%	1			
2h		h) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y sistemas.	Básico	5%	0,75%	1			
3a	3. 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.	Básico	15%	2,25%	1			
3b		b.1) Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado) CE derivado	Básico	10%	1,50%	1		Prueba escrita	
3c		b.2) Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros). CE derivado	Básico	10%	1,50%	1			
3d		c) Se han utilizado los tipos de guías pasacables, indicando la forma óptima de sujetar cables y guía.		10%	1,50%	1			
3e		d) Se ha cortado y etiquetado el cable.		10%	1,50%	1			



3f		e) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.	Básico	15%	2,25%	1			
3g		f) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.	Básico	25%	3,75%	1		Práctica	
3h		g) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.	Básico	5%	0,75%	1			
4a	4. 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.		5%	0,75%	1			
4b		b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.	Básico	15%	2,25%	1		Prueba escrita	
4c		c) Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación.	Básico	15%	2,25%	1			Práctica
4d		d) Se han seleccionado herramientas.	Básico	10%	1,50%	1			
4e		e) Se han fijado los sistemas o elementos.	Básico	15%	2,25%	1			
4f		f) Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto.	Básico	15%	2,25%	1			
4g		g) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.		15%	2,25%	1			
4h		h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas.	Básico	10%	1,50%	1			
5a	5. 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.	Básico	40%	6,00%	1	Prueba escrita		
5b		b) Se han identificado los distintos tipos de redes y sus estructuras alternativas.		10%	1,50%	1		Prueba escrita	
5c		c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función.	Básico	10%	1,50%	1			Prueba escrita
5d		d) Se han descrito los medios de transmisión.	Básico	10%	1,50%	1		Prueba escrita	
5e		e) Se ha interpretado el mapa físico de la red local.	Básico	10%	1,50%	1			
5f		f) Se ha representado el mapa físico de la red local.	Básico	10%	1,50%	1			
5g		g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de la red local.	Básico	10%	1,50%	1			

6a	6. 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.	Básico	15%	0,75%	1			
6b		b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	Básico	15%	0,75%	1			
6c		c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.	Básico	15%	0,75%	1			
6d		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.	Básico	15%	0,75%	1			
6e		e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.		10%	0,50%	1			
6f		f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.		10%	0,50%	1			

6g		g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.		10%	0,50%	1			
6h		h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y sistemas como primer factor de prevención de riesgos.	Básico	10%	0,50%	1			
7a	7. Realiza tareas básicas de mantenimiento en una instalación de cableado estructurado	a) Determina las acciones de mantenimiento sobre diferentes escenarios de una red de telecomunicaciones. CE Propio	Básico	25%	1,25%	1			
7b		c) Describe las características de los elementos de una red de telecomunicaciones, teniendo en cuenta los aspectos que afecten a su mantenimiento. CE Propio	Básico	25%	1,25%	1			
7c		d) Clasifica las diferentes herramientas y dispositivos necesarios para aplicar los procedimientos de limpieza de los elementos de una red de telecomunicaciones, utilizando guías para su uso. CE Propio	Básico	25%	1,25%	1			
7d		e) Aplica procedimientos de mantenimiento de elementos de una red de telecomunicaciones, siguiendo instrucciones especificadas en la guía detallada. CE Propio		25%	1,25%	1			