

	DPTO ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		  
	IES ABYLA AVD BARCELONA S/N TEL 856 205 200 FAX 956 504 722 ies.abyla@me-ceuta.org	Página 1 de 26	

PROGRAMACIÓN DE DEPARTAMENTO DE ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA Curso 2023-2024

FPB: TÍTULO PROFESIONAL BÁSICO EN ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA.

**MÓDULO: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos.
CÓDIGO: 3016**

Unidades de competencia acreditables.

UC0817_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones.

A. Competencias profesionales, personales y sociales que más se relacionan con este módulo.

1. 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.
2. Montar canalizaciones y tubos en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
3. Tender el cableado en instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios, aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
4. Montar equipos y otros elementos auxiliares de las instalaciones electrotécnicas en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
5. Aplicar técnicas de mecanizado y unión para el mantenimiento y montaje de instalaciones, de acuerdo a las necesidades de las mismas.
6. Realizar pruebas y verificaciones básicas, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones, utilizando los instrumentos adecuados y el procedimiento establecido.
7. Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de equipos y elementos instalaciones garantizando su funcionamiento.
8. Aplicar los protocolos de calidad y seguridad ambiental, en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.

	DPTO ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		  
	IES ABYLA AVD BARCELONA S/N TEL 856 205 200 FAX 956 504 722 ies.abyla@me-ceuta.org	Página 2 de 26	

9. Cumplir las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales, detectando y previniendo los riesgos asociados al puesto de trabajo.
10. Participar activamente en el grupo de trabajo, contribuyendo al buen desarrollo de las relaciones personales y profesionales, para fomentar el trabajo en equipo.
11. Mantener hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud a lo largo de su actividad.
12. Interpretar fenómenos naturales que acontecen en la vida cotidiana, utilizando los pasos del razonamiento científico y el uso de las tecnologías de la información y comunicación como elemento cotidiano de búsqueda de información.
13. Realizar las tareas de su responsabilidad tanto individualmente como en equipo, con autonomía e iniciativa, adaptándose a las situaciones producidas por cambios tecnológicos u organizativos.
14. Discriminar hábitos e influencias positivas o negativas para la salud humana, teniendo en cuenta el entorno en el que se produce.
15. Proponer actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando entre las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
16. Adquirir hábitos de responsabilidad y autonomía basados en la práctica de valores, favoreciendo las relaciones interpersonales y profesionales, trabajando en equipo y generando un ambiente favorable de convivencia que permita integrarse en los distintos ámbitos de la sociedad.
17. Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, analizando la interacción entre las sociedades humanas y el medio natural y valorando las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el medio.
18. Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación como una herramienta para profundizar en el aprendizaje valorando las posibilidades que nos ofrece en el aprendizaje permanente.
19. Valorar las diferentes manifestaciones artísticas y culturales de forma fundamentada utilizándose como fuente de enriquecimiento personal y social y desarrollando actitudes estéticas y sensibles hacia la diversidad cultural y el patrimonio artístico.
20. Comunicarse en diferentes situaciones laborales o sociales utilizando recursos lingüísticos con precisión y claridad, teniendo en cuenta el contexto y utilizando

	DPTO ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		  
	IES ABYLA AVD BARCELONA S/N TEL 856 205 200 FAX 956 504 722 ies.abyla@me-ceuta.org	Página 3 de 26	

formas orales y escritas básicas tanto de la propia lengua como de alguna lengua extranjera.

21. Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno social y productivo utilizando los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales y respetando la diversidad de opiniones como fuente de enriquecimiento en la toma de decisiones.
22. Ejercer de manera activa y responsable los derechos y deberes derivados tanto de su actividad profesional como de su condición de ciudadano.

B. Objetivos generales que más se relacionan con este módulo.

1. 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.
2. Marcar la posición y aplicar técnicas de fijación de canalizaciones, tubos y soportes utilizando las herramientas adecuadas y el procedimiento establecido para realizar el montaje.
3. Aplicar técnicas de tendido y guiado de cables siguiendo los procedimientos establecidos y manejando las herramientas y medios correspondientes para tender el cableado.
4. Aplicar técnicas sencillas de montaje, manejando equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad, para montar equipos y elementos auxiliares.
5. 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.
6. 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.
7. Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
8. Verificar el conexionado y parámetros característicos de la instalación utilizando los equipos de medida, en condiciones de calidad y seguridad, para realizar operaciones de mantenimiento.

	DPTO ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		  GOBIERNO DE ESPAÑA  MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL
	IES ABYLA AVD BARCELONA S/N TEL 856 205 200 FAX 956 504 722 ies.abyla@me-ceuta.org	Página 4 de 26	

9. Describir y aplicar los procedimientos de calidad y seguridad ambiental, señalando las acciones que es preciso realizar para aplicar los protocolos correspondientes.
10. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
11. Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros.
12. Respetar las diferencias, afianzar los cuidados y salud corporal para favorecer el desarrollo personal y social.
13. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
14. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo, para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
15. Valorar las producciones culturales y artísticas mediante el análisis de sus elementos constituyentes (técnicas, estilos, intenciones, entre otros) y la incorporación de un vocabulario básico, utilizando herramientas de comentario propias de la historia del arte e incorporando a su bagaje de valores el respeto a la diversidad y la contribución al respeto, conservación y mejora del patrimonio cultural.
16. Valorar la relación entre el medio natural y las actividades humanas relacionadas con el hábitat y las actividades económicas, utilizando el conocimiento sobre las sociedades antiguas y los elementos geográficos asociados a dichos fenómenos para desarrollar valores y comportamientos para la conservación y preservación del medio natural.
17. Valorar el conocimiento y uso de la lengua extranjera para aplicarlo en el ámbito cotidiano (familiar, personal, profesional, entre otros) como una herramienta crítica y creativa, y de reflexión del propio proceso de aprendizaje, de intercambio social y expresión personal.
18. Desarrollar y afianzar las habilidades y destrezas lingüísticas para utilizar los conocimientos sobre la lengua y su uso (pragmático-discursivos, nocionales y culturales), reconociéndose en situaciones de comunicación oral y en textos literarios y no literarios para expresarse en diferentes contextos y utilizando la lengua castellana con precisión, claridad y adecuación.
19. Elaborar soluciones lógicas y críticas a los problemas planteados en situaciones de aprendizaje, utilizando estrategias y destrezas adecuadas en el

	DPTO ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		  
	IES ABYLA AVD BARCELONA S/N TEL 856 205 200 FAX 956 504 722 ies.abyla@me-ceuta.org	Página 5 de 26	

tratamiento de las fuentes de información a su alcance, asentando hábitos de disciplina y de trabajo individual y en equipo y valorando la estructura científica de los conocimientos adquiridos en el ámbito de las ciencias sociales y la comunicación, de forma que se contribuya al desarrollo integral y a la participación activa en la sociedad.

20. Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos a partir del análisis de la evolución histórica del modelo político-social que los sustenta y de sus documentos fundamentales (Declaración de los Derechos del Hombre y la Constitución Española, entre otros), valorando la adquisición de hábitos orientados hacia el respeto a los demás, el cumplimiento de las normas de relación social y la resolución pacífica de los conflictos.
21. Valorar las características de la sociedad contemporánea y los principios que la rigen, analizando su evolución histórica y la distribución de los fenómenos geográficos asociados a sus características económicas y demográficas e incorporando a su conjunto de valores hábitos orientados a la adquisición de responsabilidad y autonomía a partir del análisis realizado.


C. 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.

	DPTO ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		
	IES ABYLA AVD BARCELONA S/N TEL 856 205 200 FAX 956 504 722 ies.abyla@me-ceuta.org	Página 6 de 26	

Criterios de evaluación:

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

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 conectado 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 constan 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.

	DPTO ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		  GOBIERNO DE ESPAÑA  MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL
	IES ABYLA AVD BARCELONA S/N TEL 856 205 200 FAX 956 504 722 ies.abyla@me-ceuta.org	Página 7 de 26	

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 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.

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.

D. Secuencia y distribución temporal de los contenidos.

	DPTO ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		
	IES ABYLA AVD BARCELONA S/N TEL 856 205 200 FAX 956 504 722 ies.abyla@me-ceuta.org	Página 8 de 26	

UNIDAD DE TRABAJO Nº	TÍTULO	Nº DE HORAS PREVISTAS
1	COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN	14

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL	CONTENIDOS
2 semanas	<ul style="list-style-type: none"> ● Elementos de un sistema de comunicación ● Representación de la información ● Redes de comunicaciones ● Dirección IP

ACTIVIDADES A REALIZAR	Objetivos Generales	Competencias Asociadas
<ul style="list-style-type: none"> ● Conocer los distintos procesos que intervienen en un sistema de comunicación. ● Diferenciar los principales modelos de comunicación y los protocolos que se utilizan ● Representar información en los principales sistemas. 	1	1

	DPTO ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		
	IES ABYLA AVD BARCELONA S/N TEL 856 205 200 FAX 956 504 722 ies.abyla@me-ceuta.org	Página 9 de 26	

UNIDAD DE TRABAJO Nº	TÍTULO	Nº DE HORAS PREVISTAS
2	INFRAESTRUCTURA DE RED	21

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL	CONTENIDOS
3 semanas	<ul style="list-style-type: none"> • Topologías de red • Medios de transmisión • Topologías de cableado en edificios

ACTIVIDADES A REALIZAR	Objetivos Generales	Competencias Asociadas
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	1	3

	DPTO ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		
	IES ABYLA AVD BARCELONA S/N TEL 856 205 200 FAX 956 504 722 ies.abyla@me-ceuta.org	Página 10 de 26	

UNIDAD DE TRABAJO Nº	TÍTULO	Nº DE HORAS PREVISTAS
3	ELEMENTOS DE UNA RED DE COMUNICACIONES	21

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL	CONTENIDOS
3 semanas	<ul style="list-style-type: none"> ● Adaptador de red ● Armario de distribución ● Panel de parcheo ● Elementos de conexión y guiado ● Electrónica de red

ACTIVIDADES A REALIZAR	Objetivos Generales	Competencias Asociadas
<ul style="list-style-type: none"> ● 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. ● Seleccionar el dispositivo de interconexión de redes más adecuado a cada situación. 	1	1, 4

	DPTO ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		
	IES ABYLA AVD BARCELONA S/N TEL 856 205 200 FAX 956 504 722 ies.abyla@me-ceuta.org	Página 11 de 26	

UNIDAD DE TRABAJO Nº	TÍTULO	Nº DE HORAS PREVISTAS
4	CABLEADO ESTRUCTURADO	21

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL	CONTENIDOS
3 semanas	<ul style="list-style-type: none"> ● Sistema de cableado estructurado ● Elementos funcionales en un sistema de cableado estructurado ● La conexión a tierra del sistema de cableado estructurado ● Normas y estándares

ACTIVIDADES A REALIZAR	Objetivos Generales	Competencias Asociadas
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar los elementos funcionales de un sistema de cableado estructurado. ● Conocer las características de una red de cableado estructurado, incluida la red de conexión a tierra. ● Aplicar las normas y estándares relacionados con el cableado estructurado. 	2, 3	1, 4

	DPTO ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		
	IES ABYLA AVD BARCELONA S/N TEL 856 205 200 FAX 956 504 722 ies.abyla@me-ceuta.org	Página 12 de 26	

ACTIVIDADES A REALIZAR	Objetivos Generales	Competencias Asociadas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejar los sistemas de representación de redes más empleados. ▪ 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 estructurado. 	2,4	1,4

UNIDAD DE TRABAJO Nº	TÍTULO	Nº DE HORAS PREVISTAS
5	DISEÑO DE REDES DE TELECOMUNICACIONES	20

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL	CONTENIDOS
3 semanas	<ul style="list-style-type: none"> ● Representación gráfica de redes ● Elección de medios ● Los subsistemas de equipos ● Ubicación y dimensionado

	DPTO ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		
	IES ABYLA AVD BARCELONA S/N TEL 856 205 200 FAX 956 504 722 ies.abyla@me-ceuta.org	Página 13 de 26	

UNIDAD DE TRABAJO Nº	TÍTULO	Nº DE HORAS PREVISTAS
6	DISEÑO DE REDES DE TELECOMUNICACIONES	15

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL	CONTENIDOS
2 semanas	<ul style="list-style-type: none"> ● Herramientas para la instalación de cable de cobre ● Herramientas para la instalación de fibra óptica ● Herramientas para la comprobación de cable de cobre ● Herramientas para la comprobación de fibra óptica ● Herramientas auxiliares

ACTIVIDADES A REALIZAR	Objetivos Generales	Competencias Asociadas
<ul style="list-style-type: none"> ● Manejar las herramientas más habituales en instalaciones de cableado estructurado. ● Utilizar las herramientas básicas en los procedimientos de instalación y comprobación de cableado estructurado. 	5	1,4

UNIDAD DE TRABAJO Nº	TÍTULO	Nº DE HORAS PREVISTAS
7	INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES (I)	21

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL	CONTENIDOS
3 semanas	<ul style="list-style-type: none"> ● Instalación de la canalización ● Integración de la instalación con el sistema contra incendios ● Instalación de las tomas

	DPTO ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		  
	IES ABYLA AVD BARCELONA S/N TEL 856 205 200 FAX 956 504 722 ies.abyla@me-ceuta.org	Página 14 de 26	

	<ul style="list-style-type: none"> ● Instalación del cableado ● Precauciones en la instalación de redes
--	---

ACTIVIDADES A REALIZAR	Objetivos Generales	Competencias Asociadas
<ul style="list-style-type: none"> ● 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. 	2	1,2,3,4

	DPTO ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		  
	IES ABYLA AVD BARCELONA S/N TEL 856 205 200 FAX 956 504 722 ies.abyla@me-ceuta.org	Página 15 de 26	

UNIDAD DE TRABAJO Nº	TÍTULO	Nº DE HORAS PREVISTAS
8	INSTALACIÓN DE REDES DE TELECOMUNICACIONES (II)	15

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL	CONTENIDOS
2 semanas	<ul style="list-style-type: none"> ● Estándar de administración y etiquetado ● Registros e identificadores obligatorios ● Comprobación del cableado

ACTIVIDADES A REALIZAR	Objetivos Generales	Competencia s Asociadas
<ul style="list-style-type: none"> ● 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 	4	5,7,8

	DPTO ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		
	IES ABYLA AVD BARCELONA S/N TEL 856 205 200 FAX 956 504 722 ies.abyla@me-ceuta.org	Página 16 de 26	

UNIDAD DE TRABAJO Nº	TÍTULO	Nº DE HORAS PREVISTAS
9	MANTENIMIENTO DE REDES	21

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL	CONTENIDOS
3 semanas	<ul style="list-style-type: none"> ● 1. Tipos de mantenimiento ● 2. Tareas de mantenimiento ● 3. Diagnóstico y tratamiento de averías ● 4. Herramientas para el mantenimiento de redes ● 5. Resolución de averías

ACTIVIDADES A REALIZAR	Objetivos Generales	Competencias Asociadas
<ul style="list-style-type: none"> ● Identificar y desarrollar las tareas de mantenimiento básicas en una instalación de cableado estructurado. ● Conocer 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. 	7,8	5,6,7,8

	DPTO ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		  GOBIERNO DE ESPAÑA  MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL
	IES ABYLA AVD BARCELONA S/N TEL 856 205 200 FAX 956 504 722 ies.abyla@me-ceuta.org	Página 17 de 26	

E. Medidas de atención a la diversidad.

Siguiendo con lo establecido en el Real Decreto 127/2014, en el capítulo IV, artículo 12 de organización y metodología de estas enseñanzas, estableceremos los siguientes principios metodológicos:

- La organización tendrá un carácter flexible para adaptarse a las situaciones presentadas por el alumnado.
- La metodología tendrá un carácter globalizador y tenderá a la integración de competencias y contenidos entre los distintos módulos profesionales.
- La metodología se adaptará a las necesidades del alumnado y a la adquisición progresiva de las competencias del aprendizaje permanente, para facilitar al alumnado la transición hacia la vida activa y ciudadana y su continuidad en el sistema educativo.
- Desarrollo de valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social, con particular atención a la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, así como a la prevención de violencia de género, y al respeto a los derechos de las personas con discapacidad.

Además de todo lo indicado con anterioridad, tendremos presente otra serie de aspectos metodológicos que consideramos fundamentales para el buen desarrollo de la Formación Profesional Básica:

- Actuar como guía en el aprendizaje del alumnado, dándole todas las herramientas necesarias para que exista una actividad constructivista, favoreciendo con ello el ritmo e interés del discente.
- El proceso de enseñanza implica necesariamente una participación activa del alumnado, tratando de adquirir conocimientos por sí solos, fomentando con ello el aprender a aprender.
- Se propiciará la utilización dentro de las estrategias metodológicas de diferentes recursos (redes, materiales manipulables, textos, audiovisuales e informáticos) adecuándose a los objetivos que se persiguen y a las condiciones del centro y del alumnado.
- Se abordarán estrategias encaminadas a la consolidación de aprendizajes funcionales, asegurando su utilización por parte del alumnado, tanto en la aplicación práctica del conocimiento adquirido como en su utilización para llevar a cabo nuevos aprendizajes.
- Se favorecerá el aprendizaje cooperativo y en grupo para impulsar las relaciones entre iguales, proporcionando pautas que permitan la confrontación y modificación de los puntos de vista, coordinación de intereses, tomas de decisiones colectivas, ayuda mutua y separación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación, superando con ello toda forma de discriminación.

	DPTO ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		  GOBIERNO DE ESPAÑA  MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL
	IES ABYLA AVD BARCELONA S/N TEL 856 205 200 FAX 956 504 722 ies.abyla@me-ceuta.org	Página 18 de 26	

- Es necesario partir del nivel de desarrollo del alumno en el aprendizaje escolar, atendiendo a dos aspectos: su nivel de competencia cognitiva, es decir, el nivel de desarrollo operatorio en el que se encuentra, y los conocimientos previos con los que el alumno inicia su participación en las experiencias educativas, fomentando con ello una intensa actividad – interactividad por parte del alumnado, y, por ende, el desarrollo de un aprendizaje significativo.

La metodología a utilizar será en todo momento activa y participativa, haciendo que el alumno intervenga en su aprendizaje. El proceso de enseñanza dependerá del contenido de cada una de las unidades, pero en general responderá al siguiente esquema:

1º. Explicaciones teóricas del profesor:

Utilización de terminología técnica; progresión de conceptos procurando que el alumno comprenda la relación entre la realidad práctica y los conceptos teóricos, de manera que adquieran unos fundamentos aplicables con carácter general.

2º. Búsqueda de información:

En aquellas unidades en que sea factible se encargará a los alumnos que busquen información a través de internet.

3º. Realización de cuestiones teóricas:

Con la finalidad de que el alumno lea el libro de texto se podrán realizar exámenes teóricos de la materia. En su realización se fomentará que los alumnos usen el diccionario, la Norma o el Reglamento correspondiente cuando figuren en los textos palabras y términos que no conozcan.

4º. Ejercicios y supuestos prácticos:

Supondrán la mayor parte del trabajo por parte del alumno. Serán preparados de menor a mayor dificultad, y estarán encaminados a descubrir la relación de la teoría con la realidad y a poner en práctica los conocimientos adquiridos.

5º. Trabajos individuales y/o en grupo:

En función de la unidad y del supuesto práctico, se podrán proponer trabajos que serán realizados de forma individual o en grupo.

En la realización de todas las actividades se fomentará el uso por parte del alumno de un lenguaje técnico correcto, insistiendo especialmente en la importancia de la lectura atenta de todo tipo de instrucciones, constituyéndose esta en un criterio de evaluación añadido a los que evalúan los diversos contenidos.

Alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

	DPTO ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		  GOBIERNO DE ESPAÑA  MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL
	IES ABYLA AVD BARCELONA S/N TEL 856 205 200 FAX 956 504 722 ies.abyla@me-ceuta.org	Página 19 de 26	

Teniendo en cuenta las características específicas del alumnado que se adscribe a la Formación Profesional Básica es necesario indicar lo siguiente:

1º. Las actuaciones relacionadas con la atención a la diversidad y en concreto con el alumnado con necesidades educativas específicas deben tener como marco de referencia el Plan de atención a la diversidad que en nuestro centro se halla elaborado.

2º. Aquí especificamos los criterios de carácter general que tendríamos en cuenta ya que la concreción de las actuaciones tendría que determinarse atendiendo a las características particulares de cada uno de los alumnos.

3º. A la hora de planificar el proceso de enseñanza y aprendizaje, adoptaremos cuantas medidas sean necesarias para que el conjunto del alumnado, incluido el que presente necesidades educativas específicas, reciba la respuesta educativa más adecuada y en el marco más ordinario posible.

4º. La presencia en el grupo de un alumno o de una alumna con necesidades educativas especiales será tenida en cuenta al determinar qué y cómo se va a trabajar en ese grupo. No trataremos de programar para todo el grupo y, además, paralelamente, para el alumno con necesidades educativas especiales, sino de intentar atender a todos en una única Programación, capaz de contemplar y responder a las diferencias.

5º. Sin embargo, no todas las necesidades educativas pueden quedar adecuadamente atendidas en la Unidad didáctica común que desarrollamos para el conjunto del grupo clase. En estos casos tendremos que elaborar una propuesta curricular, de carácter individual, cuyo objetivo sea dar respuesta a las necesidades educativas específicas de un determinado alumno o alumna. Para una alumna ciega, un alumno con síndrome de Down, es decir, para un alumno/a con necesidades educativas específicas, cabe siempre la posibilidad de completar las decisiones tomadas en la Programación con otras medidas pedagógicas personalizadas de carácter extraordinario.

Por ejemplo, respecto a los contenidos, puede ser necesario introducir, dar prioridad, matizar o realizar algunas adecuaciones, si la presencia de determinados alumnos en el grupo así lo recomienda.

Igualmente, podemos plantear actividades de enseñanza y aprendizaje con diferentes niveles de complejidad y de distinto tipo es una decisión que beneficia a todos y que será especialmente positiva para los alumnos que tengan problemas de aprendizaje.

	DPTO ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		  GOBIERNO DE ESPAÑA	 MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL
	IES ABYLA AVD BARCELONA S/N TEL 856 205 200 FAX 956 504 722 ies.abyla@me-ceuta.org	Página 20 de 26		

También constituye una vía importante hacer distintos agrupamientos dentro del aula.

En un grupo en el que haya integrado un alumno con graves problemas de motricidad, puede ser conveniente el trabajo por parejas o en pequeños grupos, para facilitarle la participación activa en las actividades.

Para algunos alumnos tal vez sea preciso, incluso, incorporar un sistema de comunicación complementario, alternativo o aumentativo del lenguaje oral que les permita comunicarse con los profesores y compañeros y que le posibilite igualmente el acceso al currículo (BLISS, SPC, para determinados alumnos con discapacidad motora, o Lengua de Signos Española, Bimodal, en el caso de alumnos y alumnas que presentan una discapacidad auditiva).

Con respecto al qué enseñar y evaluar cabe señalar que en los objetivos y contenidos de un módulo pueden hacerse tanto ampliaciones o modificaciones en la temporalización, como dar prioridad a unos objetivos o contenidos frente a otros, matizaciones de ciertos aspectos, e incluso la eliminación de algunos, si bien esta última decisión requiere de un especial cuidado, por el riesgo que puede entrañar para el alumno de cara a la consecución de las competencias específicas de la FPB.

En relación al cómo enseñar y evaluar puede ser necesario tomar decisiones metodológicas que impliquen adaptaciones en las actividades previstas para todo el grupo.

Habrá algunas actividades que un alumno con necesidades educativas especiales trabajen contenidos que no han sido programados para él, ya sea porque el tipo de actividad no se ajusta a sus características.

De igual forma, los procedimientos e instrumentos de evaluación pueden ser susceptibles de una adaptación individual. Habrá alumnas y alumnos que no podrán desarrollar un ejercicio escrito con la fluidez de sus compañeros y compañeras y, tal vez, necesiten un procedimiento distinto (oral), aun compartiendo los contenidos de la evaluación.

Otros alumnos pueden precisar, también en la evaluación, las ayudas que requieren en el proceso de aprendizaje. Tendremos en cuenta las características específicas de los alumnos que lo requieran y si es necesario mantendremos la adecuada coordinación y colaboración con el Departamento de Orientación para conseguir los apoyos, información y ayuda que sea necesaria.

	DPTO ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		  GOBIERNO DE ESPAÑA  MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL
	IES ABYLA AVD BARCELONA S/N TEL 856 205 200 FAX 956 504 722 ies.abyla@me-ceuta.org	Página 21 de 26	

F. Procedimientos e instrumentos de evaluación de los aprendizajes del alumnado.

La evaluación de este módulo es continua a lo largo de todo el curso. Por tanto, requiere la asistencia regular a clase por parte del alumno/a así como la realización de los ejercicios, informes y prácticas programados por el profesor.

Debido a las especiales características de este módulo, la materia impartida en cada evaluación no tendrá carácter eliminatorio con respecto a las siguientes, ya que los contenidos que se van introduciendo requieren la aplicación de los conocimientos adquiridos previamente.

Momento de la evaluación:

Se realizará una evaluación inicial o de diagnóstico, con el objeto de saber los conocimientos previos; los intereses y motivaciones del alumnado, así como posibles dificultades.

Observación continuada en el día a día, para recoger el interés, la participación, el trabajo y el esfuerzo diario; comprobando, la consecución de los objetivos propuestos y la evolución del alumnado. Orientándolo en el proceso formativo llegado el caso.

Al final de cada UT o del trimestre o del curso, siendo esta evaluación formativa o de evaluación final.

En cualquier momento del proceso de enseñanza, como carácter regulador, orientador y autocorrector del proceso educativo. Como una consecuencia de la evaluación formativa.

Evaluación final extraordinaria: se evaluará con un examen teórico de las "Unidades de Trabajo" no superadas. Las prácticas y los trabajos pendientes serán recuperadas en este periodo, aunque el profesor podrá añadir o sustituirlas por otras actividades que considere necesarias en cada caso. En caso de no realizar todas las prácticas y actividades obligatorias satisfactoriamente, deberán realizar un examen práctico.

Procedimientos:

En las actividades diseñadas intervienen diferentes agentes de evaluación.

En esta programación, el agente determinante es el profesor; en la que el principal sujeto de la evaluación es el propio estudiante, que se implica en la valoración de su aprendizaje, de forma que él, puede reflexionar y tomar decisiones para mejorar su

	DPTO ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		  GOBIERNO DE ESPAÑA  MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL
	IES ABYLA AVD BARCELONA S/N TEL 856 205 200 FAX 956 504 722 ies.abyla@me-ceuta.org	Página 22 de 26	

proceso de aprendizaje. Se realiza en un contexto determinado con un objetivo y finalidad preestablecida (heteroevaluación) y, en algunos casos, como cuando se apliquen técnicas de dinámica de grupo, son los propios compañeros quienes realizan la función evaluadora, lo que les hará responsables del proceso de su propio aprendizaje y del de otros “iguales”. Este tipo de evaluación promueve un aprendizaje activo y desarrolla habilidades grupales como la comunicación verbal, capacidad negociadora, justificación de decisiones y valores como responsabilidad, tolerancia, autocrítica...

Instrumentos y técnicas de evaluación: Utilizando la observación y el análisis de los trabajos desarrollados, se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- 1º El trabajo en equipo.
- 2º La investigación de contenidos.
- 3º Observación directa y sistemática.
- 4º La asistencia regular a clase.
- 5º La puntualidad.
- 6º Debates, charlas.
- 7º Dossiers.
- 8º Prácticas
- 9º La correcta utilización del material y equipo.
- 10º La participación en clase.
- 11º Realización y prestación de los trabajos obligatorios solicitados por el profesor.
- 12º Pruebas escritas con contenidos teóricos y prácticos.

	DPTO ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		
	IES ABYLA AVD BARCELONA S/N TEL 856 205 200 FAX 956 504 722 ies.abyla@me-ceuta.org	Página 23 de 26	

G. Criterios de calificación.

Los criterios de evaluación imprescindibles para superar la materia, de los cuales encontramos en el apartado C son:

1. a), b), c), d), e), f)
2. a), b), c), d), e), f), g), h)
3. a), b), c), d), e), f), g)
4. a), b), c), d), e), f), g), h)
5. a), b), c), d), e), f), g)
6. a), b), c), d), e), f), g)

Distribución de los criterios de evaluación entre los instrumentos de evaluación indicados anteriormente y su ponderación

Instrumento	Porcentaje	Criterios de evaluación
Examen teórico (un examen y recuperación en cada unidad de trabajo)	40%. Mínimo: 5 puntos de media en los exámenes teóricos se considera APTO (se requiere un mínimo de 4 puntos en cada examen o su correspondiente recuperación para poder realizar la media)	1: a, b, c, d, e, f 2: a, b, c 3: a, b 4: b 5: a, b, c, d, e
Examen práctico (un examen y recuperación por cada evaluación)	40%. Mínimo: calificación de APTO	1: 2: d, e, f, g, h 3: c, d, e, f, g, h 4: a, c, d, e, f, g, h 5: f, g
Observación Sistemática de las "actividades prácticas"	20%. Mínimo: realizar todas las prácticas fundamentales	1: 2: d, e, f, g, h 3: c, d, e, f, g, h 4: a, c, d, e, f, g, h 5: f, g

Con independencia de los criterios establecidos y de los resultados parciales que se puedan originar, y dado que la evaluación es continua, será prioritario tener en cuenta la evolución del alumno a lo largo de todo el curso para establecer la calificación final.

	DPTO ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		  
	IES ABYLA AVD BARCELONA S/N TEL 856 205 200 FAX 956 504 722 ies.abyla@me-ceuta.org	Página 24 de 26	

Al tratarse de una enseñanza teórico-práctica un número de **faltas de asistencia a clase superior al 20%** de la duración del módulo conlleva la pérdida de la evaluación continua en el mismo, que será evaluada mensualmente. A partir de este momento podrá asistir a clase como oyente, siempre que su actitud y comportamiento no interfieran el desarrollo normal de la misma.

Cada una de las “Unidades de Trabajo” serán evaluadas:

- **A nivel Teórico** con un examen y una recuperación, cuando sean impartidas. El alumno que no supere los criterios de evaluación en estas pruebas deberá realizar un examen final, en las fechas de exámenes fijadas para la evaluación “ordinaria final”, en el cual ha de superarlos.
- **A nivel Práctico** con actividades prácticas obligatorias y opcionales, debiendo estar realizadas TODAS las prácticas obligatorias de las unidades satisfactoriamente. En caso contrario habrá que superar un examen práctico, que se realizará en las fechas de la evaluación “ordinaria final”.
- **Evaluación “final extraordinaria”**: se evaluará con un examen teórico de las “Unidades de Trabajo” no superadas. Las prácticas y los trabajos pendientes serán recuperadas en este periodo, aunque el profesor podrá añadir o sustituirlas por otras actividades que considere necesarias en cada caso. En caso de no realizar todas las prácticas y actividades obligatorias satisfactoriamente, deberán realizar un examen práctico.

El alumno podrá presentarse a un examen final teórico y/o práctico, que será elaborado por el profesor de la asignatura según los conocimientos mínimos recogidos en esta programación.

Para superar estos exámenes el alumno ha de acreditar el conocimiento satisfactorio de los mismos.

La calificación final de la materia se obtendrá prorrateando las de las evaluaciones con los siguientes pesos:

Calificación de la Primera Evaluación: 33,3%

Calificación de la Segunda Evaluación: 33,3%

Calificación de la Tercera Evaluación: 33,3%

H. Decisiones metodológicas y didácticas.

	DPTO ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		  
	IES ABYLA AVD BARCELONA S/N TEL 856 205 200 FAX 956 504 722 ies.abyla@me-ceuta.org	Página 25 de 26	

- Estrategias metodológicas: se combinará las explicaciones teóricas (Metodología afirmativa Expositiva), las prácticas propuestas por el profesor (Metodología afirmativa Demostrativa), y los trabajos y prácticas desarrollados por los alumnos (Metodología por elaboración)
- Agrupamientos: dado el limitado número de equipos, las actividades prácticas se realizan en parejas. Este sistema también favorece la resolución de dudas entre los alumnos.
- Espacios: aula técnica de electricidad, E6
- Actividades:
 - Introducción: explicación de los conceptos teóricos fundamentales
 - Desarrollo: realización de ejercicios
 - Consolidación: actividades prácticas fundamentales en el aula.
 - Ampliación: actividad prácticas o trabajos de profundización en el aula técnica, para los alumnos que finalicen el apartado anterior
 - Recuperación: ejercicios y prácticas para aquellos alumnos con que no hayan consolidado las competencias básicas.

I. Procedimientos, instrumentos de evaluación e indicadores de logro del proceso de enseñanza.

Se encuentra en el Anexo I de la programación general anual

J. Recursos materiales y didácticos.

Recursos materiales. Serán los disponibles en las aulas específicas del ciclo. Entre otros:

- Polímetros
- Pinza amperimétrica
- Material fungible de electricidad
- Herramientas.
- Sistema de audio.
- Paneles para instalaciones eléctricas y de audio.

	DPTO ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		  
	IES ABYLA AVD BARCELONA S/N TEL 856 205 200 FAX 956 504 722 ies.abyla@me-ceuta.org	Página 26 de 26	

- Sistema de almacenaje y clasificación de material eléctrico y electrónico.
- Mesas de trabajo con tomas y protección eléctrica.
- Recursos didácticos.
- Material didáctico (pizarra, pizarra digital, manuales técnicos y dossieres suministrados por el profesor)
- Equipo informático para el profesor
- Equipo informático por cada dos alumnos con tarjeta de sonido.
- Red de datos con acceso a internet.

K. Programa de actividades extraescolares y complementarias.

No está prevista ninguna actividad.

L. Procedimientos e indicadores de evaluación de la programación didáctica.

Se encuentra en el Anexo II de la programación general anual.

M. Coordinación con el equipo docente.

La coordinación entre el equipo docente se establecerá en las reuniones de Departamento. Podrá realizarse reuniones a 7ª hora para tratar asuntos que afecten de forma concreta a un solo grupo.