

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE  
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES PARA  
TRANSMISIÓN DE DATOS**

**Ciclo Formativo de Grado Básico: Electrónica y Electricidad**



# Índice

1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. CONTEXTUALIZACIÓN. ....	7
2.1. CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO Y DE SU ENTORNO.....	7
2.2. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO.....	8
2.3. EVALUACIÓN INICIAL DEL GRUPO CLASE.....	9
2.4. DETECCIÓN DE NECESIDADES DEL ALUMNADO .....	9
3. MARCO LEGISLATIVO.....	10
4. COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO.....	10
5. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO. ....	11
6. OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO.....	13
7. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A ALCANZAR LOS OBJETIVOS GENERALES Y LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO	16
8. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE.....	16
9. CONTENIDOS .....	17
9.1. CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO .....	17
9.2. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.....	19
10. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS. ....	20
11. METODOLOGÍA. ....	20
11.1. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS. ....	22
11.2. ACTIVIDADES METODOLÓGICAS. ....	23
12. EVALUACIÓN. ....	26
12.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	26
12.2. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE.....	30
12.3 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN .....	31
12.3.1. Actividades teóricas de aprendizaje.....	31
12.3.2. Actividades prácticas de aprendizaje.....	32
12.4. MECANISMOS DE RECUPERACIÓN .....	34
13. ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO .....	35
13.1. ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS Y LOS TIEMPOS.....	36
13.2. DIVERSIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	36
13.3. DISTRIBUCIÓN DEL MATERIAL .....	37
14. TEMAS TRANSVERSALES .....	37
15. RECURSOS DIDÁCTICOS.....	38
16. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES .....	38
17. PROCESO DE SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN. ....	39
18. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.....	39

## 1. INTRODUCCIÓN.

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa ha creado las enseñanzas de Formación Profesional Básica y el nuevo título profesional básico. Tienen como objetivo evitar el abandono escolar temprano del alumnado, abrirle expectativas de formación y cualificación posterior y facilitar su acceso a la vida laboral.

Las enseñanzas de Formación Profesional Básica forman parte de las enseñanzas de Formación Profesional Inicial que forman parte del sistema educativo y su implantación, ordenación y desarrollo que se integran con el resto de enseñanzas de Formación Profesional Inicial. Estas enseñanzas deben responder a un perfil profesional.

En el 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, genera un marco estatal de ordenación de la Formación Profesional Básica.

El 2 de agosto de 2016 se publicó el Decreto 135/2016, de 26 de julio, por el que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía, derogando la Orden de 9 de junio de 2015, por la que se regula la ordenación de las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía para los cursos académicos 2014/2015 y 2015/2016, se establece el procedimiento de escolarización para el curso académico 2015/2016. En la posterior Orden de 8 de noviembre de 2016, por la que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía, los criterios y el procedimiento de admisión a las mismas se desarrollan los currículos de veintiséis títulos profesionales básicos, entre los que se encuentra el de Electricidad y Electrónica del que este módulo forma parte.

En nuestro instituto el I.E.S. Odiel concreta dicho marco legislativo mediante el Proyecto Educativo de Centro. En dicho contexto, se desarrolla la presente Programación Didáctica del módulo de "Equipos Eléctricos y Electrónicos" perteneciente al Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica.

El ciclo formativo de Formación Profesional Básica en Electricidad y Electrónica, está dividido en 9 Módulos Profesionales como unidades coherentes de formación, necesarios para obtener el título. La duración establecida para este ciclo es de 2.000 horas, incluida la Formación en Centros de Trabajo. Estas 2.000 horas se realizan en dos cursos lectivos y se dividen en aproximadamente 5 trimestres de formación en el Centro Educativo (3 en primer curso y 2 en segundo curso) y 1 trimestre en segundo curso, en el Centro de Trabajo.

El Módulo de "Instalación y Mantenimiento de Redes de Transmisión de Datos", con una duración de 187 horas, se imparte a razón de 7 horas semanales durante el segundo curso del Ciclo Formativo.

A la hora de realizar esta programación, se ha tenido en cuenta todas las consideraciones, recomendaciones y directrices formuladas por el Departamento de Electricidad y Electrónica.

## **CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA.**

El título en cuestión se basa en el perfil profesional asociado a las siguientes Cualificaciones Profesionales:

a) Cualificaciones profesionales:

- Completas:

- Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios, ELE255\_1 (R.D. 1115/2007, de 24 de agosto), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0816\_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios.
- UC0817\_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones.

- Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos ELE481\_1 (R.D. 144/2011, de 4 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1559\_1: Realizar operaciones de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
- UC1560\_1: Realizar operaciones de conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
- UC1561\_1: Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.

- Incompletas:

- Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos IFC361\_1 (R.D. 1701/2007, de 14 de diciembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1207\_1: Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos.

b) Entorno profesional:

Este profesional desarrolla su actividad en pequeñas y medianas empresas mayoritariamente privadas, por cuenta ajena, dedicadas al montaje y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas en edificios de viviendas, oficinas, locales comerciales e industriales, estando regulada la actividad por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y por la Normativa de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones.

c) Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Operario de instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Ayudante de montador de antenas receptoras/televisión satélites.
- Ayudante de instalador y reparador de equipos telefónicos y telegráficos.
- Ayudante de instalador de equipos y sistemas de comunicación.
- Ayudante de instalador reparador de instalaciones telefónicas.
- Peón de la industria de producción y distribución de energía eléctrica.
- Ayudante de montador de sistemas microinformáticos.

- Operador de ensamble de equipos eléctricos y electrónicos.
- Auxiliar de mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.
- Probador/ajustador de placas y equipos eléctricos y electrónicos.
- Montador de componentes en placas de circuito impreso.

d) Prospectiva del título en el sector o sectores, las administraciones educativas tendrán en cuenta, al desarrollar el currículo correspondiente, las siguientes consideraciones:

- El perfil profesional de este título, dentro del sector terciario, evoluciona hacia un técnico especializado en la instalación y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones, sistemas de seguridad, redes, domótica, telefonía, sonido y equipos informáticos.
- En el sector de las instalaciones eléctricas se prevé un fuerte crecimiento en la demanda de instalaciones automatizadas, tanto domóticas como industriales, instalaciones solares fotovoltaicas y de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios de viviendas y del sector terciario, manteniéndose estable en las instalaciones electrotécnicas.
- El desarrollo de nuevas tecnologías está haciendo posible el cambio de materiales y equipos para lograr una mayor eficiencia energética y seguridad eléctrica de previsible implantación obligatoria en los próximos años.
- Las empresas en las que ejerce su actividad este profesional, tienden a delegar en él funciones y responsabilidades, observándose en ellas la preferencia por un perfil polivalente con un alto grado de autonomía, capacidad para la toma de decisiones, el trabajo en equipo y la coordinación con instaladores de otros sectores.
- Las estructuras organizativas tienden a configurarse sobre la base de decisiones descentralizadas y equipos participativos de gestión, potenciando la autonomía y capacidad de decisión.
- Las características del mercado de trabajo, la movilidad laboral, la apertura económica, obligan a formar profesionales polivalentes capaces de adaptarse a las nuevas situaciones socioeconómicas, laborales y organizativas del sector.

## **2. CONTEXTUALIZACIÓN.**

### **2.1. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO.**

En el diseño de la programación y de sus actividades, no se puede olvidar la diversidad del grupo.

Nos encontramos ante un grupo muy heterogéneo tanto en edad como en los motivos por el que cursan estos estudios. Compuesto por 8 alumnos.

La mayoría no tiene hábito de estudio pero se ha visto que en el inicio de curso, por la metodología distinta a la ESO, un agrado y ganas de trabajo, sobre todo en las asignaturas más prácticas, aunque un buen trabajo en general.

Inicio de curso tranquilo, aunque con varias charlas para remarcar las normas del centro. Respeto por completo del equipo educativo por parte del alumnado.

## **2.2. EVALUACIÓN INICIAL DEL GRUPO CLASE**

Tras la observación del grupo, la evaluación del nivel de competencia curricular y la realización de un cuestionario personal a todo el alumnado se realiza un análisis de la realidad del grupo y la detección de necesidades de éste:

- La mayoría del alumnado conoce algún concepto básico de la asignatura. En general buena sintonía y ganas de trabajar, con menos ganas cuando se tiene que explicar la teoría y con más ganas cuando son prácticas.

- Inicio de curso sin absentismo.

- Meta principal, obtención del título de la ESO, aunque parte contempla la realización de un grado medio posterior.

## **2.3. DETECCIÓN DE NECESIDADES DEL ALUMNADO**

2.3.1. El grupo clase requiere afianzar su cohesión reforzando la tolerancia, el respeto y el reconocimiento entre todos los iguales.

2.3.2. Es necesario concienciar al alumnado en la necesidad de adquirir unas bases sólidas de aprendizaje que le faciliten la integración social y laboral.

2.3.3. Es necesario concienciar al alumnado en el respeto mutuo y el respeto debido a los profesores, instalaciones, material...

2.3.4. Debe considerarse un cambio de metodología en el trabajo diario, respetando el aprendizaje individualizado, el fomento de la autonomía del alumno y el trabajo en equipo, favoreciendo la consecución de unos ritmos de trabajo más elevados y una mejora de la capacidad de atención a partir de unas rutinas muy marcadas y el hábito de estudio diario.

2.3.5. Es necesario acercar al alumnado al mundo académico y laboral, haciéndole responsable y consecuente de las diferentes alternativas a elegir de las que dispone, que le aporten la mejor opción de acuerdo a sus perspectivas laborales.

2.3.6. Han de recibir un trato lo más personalizado posible en el ámbito de la tutoría en tanto que son alumnos marcados por el fracaso escolar y, en cierto modo, por un rechazo de todo lo que implique compromiso hacia el estudio.

En el diseño de esta programación y de sus actividades se ha tenido en cuenta todo lo expuesto anteriormente.

### **3. MARCO LEGISLATIVO.**

Las consideraciones y objetivos a tener en cuenta en el Módulo profesional de Instalación y Mantenimiento de Redes de Transmisión de Datos (IMRTD) correspondiente a la Formación Profesional Básica, en Electricidad y Electrónica (E.E) se enmarcan en:

3.1.1. Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.

3.1.2. 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.

3.1.3. Decreto 135/2016, de 26 de julio, por el que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía. -Anexo II.

### **4. COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO.**

Título: “Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica”.

Normativa que regula el título:

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.

- 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.

- Decreto 135/2016, de 26 de julio, por el que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía.

- Orden de 8 de noviembre de 2016, por la que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía, Anexo II

Según establece el “Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero”, la competencia general de este Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica 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, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera”.

### **5. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO.**

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las establecidas en el “Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero” y son las que se relacionan a continuación:

a) 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.

b) Montar canalizaciones y tubos en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.

- c) Tender el cableado en instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios, aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
- d) Montar equipos y otros elementos auxiliares de las instalaciones electrotécnicas en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- e) Aplicar técnicas de mecanizado y unión para el mantenimiento y montaje de instalaciones, de acuerdo a las necesidades de las mismas.
- f) Realizar pruebas y verificaciones básicas, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones, utilizando los instrumentos adecuados y el procedimiento establecido.
- g) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de equipos y elementos instalaciones garantizando su funcionamiento.
- h) Mantener hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud a lo largo de su actividad.
- i) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- j) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- k) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- l) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- m) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- n) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- ñ) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- o) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- p) 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.
- q) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- r) 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.
- s) 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.

- t) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- u) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- v) 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.

## **6. OBJETIVOS GENERALES DEL TÍTULO**

Los objetivos generales de este título son los establecidos en el “Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero” así como en la Orden de 8 de noviembre de 2016 en su Anexo II; y son los que se relacionan a continuación:

- 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.
- b) 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.
- c) Aplicar técnicas de tendido y guiado de cables siguiendo los procedimientos establecidos y manejando las herramientas y medios correspondientes para tender el cableado.
- 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.
- h) 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.
- i) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- j) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
- k) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.

- L) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
- m) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
- n) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
- ñ) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
- o) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
- p) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- q) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- r) 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.
- s) 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.
- t) 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.
- u) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- v) 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.
- w) 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.
- x) 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.

## **7. CONTRIBUCIÓN DEL MÓDULO A ALCANZAR LOS OBJETIVOS GENERALES Y LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO**

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), g) y h) del título.

Además se relaciona con los objetivos r), s), t), u), v), w) y x), y las competencias p), q), r), s), t), u) y v), que se incluirán en este módulo profesional, de forma coordinada, con el resto de módulos profesionales.

## **8. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

Los resultados de aprendizaje que se pretende que haya adquirido el alumno a la finalización del Módulo, según el “Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero” y en la Orden de 8 de noviembre de 2016 en su Anexo II, son los que se relacionan a continuación:

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

RA2: Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.

RA3. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.

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

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

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

## **9. CONTENIDOS.**

Los contenidos básicos vienen establecidos en el “Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero” y en la Orden de 8 de noviembre de 2016 en su Anexo II; son los que se relacionan a continuación:

### **9.1. CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO.**

- Selección de elementos de redes de transmisión de voz y datos:
  - Medios de transmisión. Cable coaxial, par trenzado y fibra óptica, entre otros.
  - Sistemas. Centralitas, «hub», «switch», «router», paneles de parcheo, entre otros.
  - Instalaciones de infraestructuras de telecomunicación en edificios. Características.
  - Sistemas y elementos de interconexión.
- Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos:
  - Tipología de armarios.
  - Tipología de soportes.
  - Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en las instalaciones de telecomunicación. Tipología de las canalizaciones.

- Características y tipos de las canalizaciones. Tubos rígidos y flexibles, canales, bandejas y soportes, entre otros.
- Preparación y mecanizado de canalizaciones. Técnicas de montaje de canalizaciones y tubos.
- Despliegue del cableado:
  - Recomendaciones en la instalación del cableado.
  - Planos de cableado en las instalaciones de telecomunicación.
  - Elementos típicos de los edificios.
  - Técnicas de tendido de los conductores.
  - Identificación y etiquetado de conductores.
- Instalación de elementos y sistemas de transmisión de voz y datos:
  - Características y tipos de las fijaciones. Técnicas de montaje.
  - Montaje de sistemas y elementos de las instalaciones de telecomunicación.
  - Herramientas. Tipología y utilización.
  - Instalación y fijación de sistemas en instalaciones de telecomunicación.
  - Técnicas de fijación: en armarios, en superficie.
  - Técnicas de conexionados de los conductores.
  - Conexión de tomas y paneles de parcheo.
- Configuración básica de redes locales:
  - Topología de redes locales.
  - Características. Ventajas e inconvenientes. Tipos. Elementos de red.
  - Identificación de elementos y espacios físicos de una red local.
  - Cuartos y armarios de comunicaciones. Características eléctricas básicas.
  - Conectores y tomas de red.
  - Dispositivos de interconexión de redes.
  - Interconexión de sistemas en redes locales: Adaptadores para red cableada.
  - Adaptadores para redes inalámbricas.
  - Dispositivos de interconexión de redes inalámbricas.
  - Configuración básica de los dispositivos de interconexión de red cableada e inalámbrica.
- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental:
  - Normas de seguridad. Medios y sistemas de seguridad.
  - Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
  - Identificación de riesgos.
  - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
  - Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje.
  - Sistemas de protección individual.
  - Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

– Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

## **9.2. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.**

A la hora de realizar las Unidades Didácticas y llevar a cabo la metodología se ha adoptado un carácter globalizador y tendente a la integración de competencias y contenidos mediante seis Unidades Didácticas de módulo. Para cada Unidad Didáctica se han preparado una serie de actividades de aprendizaje.

Las actividades propuestas han de lograr que el alumnado sea capaz de asimilar un gran número de conocimientos y una serie de actitudes que constituyen los contenidos del soporte de las habilidades y destrezas, involucradas en la resolución de problemas técnicos y en los proyectos prácticos que los alumnos/as deben realizar; por lo que se requiere estructurar su aprendizaje secuenciando los contenidos prácticos e intercalando oportunamente los conceptos necesarios. Además, el desarrollo y la secuencia de las actividades que se proponen en este Módulo Profesional han sido elaboradas teniendo en cuenta los resultados de aprendizaje que deben conseguir los alumnos a la finalización del mismo.

Finalmente, los resultados del aprendizaje que debemos conseguir nos hacen redistribuir los contenidos en ocho Unidades Didácticas agrupadas y ordenadas en tres bloques temáticos. Estos bloques temáticos son los siguientes:

### **1er TRIMESTRE**

U.T. 1.- Herramientas.

U.T. 2.- Fabricación de cableado.

U.T. 3.- Elementos de Red.

### **2o TRIMESTRE**

U.T. 4.- Tipos de redes y tipología.

U.T. 5.- Comunicación y representación de la información.

U.T. 6.- Estructura del cableado y mantenimiento de redes de datos

<b>1º TRIMESTRE</b>	<b>Unidad 1</b>	Herramientas.	<b>14 horas</b>
	<b>Unidad 2</b>	Fabricación del cableado.	<b>38 horas</b>
	<b>Unidad 3</b>	Elementos de red.	<b>35 horas</b>
<b>2º TRIMESTRE</b>	<b>Unidad 4</b>	Tipos de redes y tipología.	<b>33 horas</b>
	<b>Unidad 5</b>	Comunicación y representación de la información.	<b>34 horas</b>
	<b>Unidad 6</b>	Estructura del cableado y mantenimiento de redes de datos.	<b>33 horas</b>

## **10. ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS.**

Las orientaciones pedagógicas vienen establecidas en el “Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero” y en la Orden de 8 de noviembre de 2016 en su Anexo II; son los que se relacionan a continuación:

La definición de esta función incluye aspectos como:

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

## **11. METODOLOGÍA.**

La metodología en los títulos de Formación Profesional Básica, de conformidad con el artículo 12.3 del Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, tendrá carácter globalizador y tenderá a la integración de competencias y contenidos entre los módulos profesionales que se incluyen en cada título. Este carácter integrador orientará la programación de cada módulo profesional y la actividad docente.

Se adaptará a las necesidades de los alumnos y alumnas y a la adquisición progresiva de las competencias del aprendizaje permanente, para facilitar su transición hacia la vida activa o favorecer su continuidad en el sistema educativo.

Los contenidos tendrán un carácter motivador y un sentido práctico, buscando siempre un aprendizaje significativo. Se favorecerá la autonomía y el trabajo en equipo y el profesorado deberá programar las actividades docentes de manera que éstas sean motivadoras para los alumnos y alumnas, que sean realizables por ellos y que creen una situación de logro de los resultados previstos. Se preverán, así mismo, actividades que permitan profundizar y tener un trabajo más autónomo para aquel alumnado que adquiera con más facilidad las competencias a desarrollar.

Una continua manipulación de materiales sin los conocimientos necesarios para ellos tiene escasa validez educativa, y, por el contrario, un proceso de enseñanza-aprendizaje puramente académico, carente de experimentación, manipulación y construcción, no cumple tampoco con el carácter práctico inherente a sus contenidos. Resumidamente, el alumno debe saber y saber hacer y, además, debe saber por qué se hace. Por todo ello el planteamiento metodológico tiene en cuenta los siguientes principios:

1. Una parte esencial del desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno debe ser la actividad, tanto intelectual como de actividad práctica.
2. El desarrollo de la actividad debe tener un claro sentido y significado para el alumno/a.
3. La actividad práctica constituye un medio esencial para la materia, pero nunca es un fin en sí mismo.
4. Los contenidos y aprendizajes adquiridos en el taller y relativos al uso de máquinas, herramientas y materiales son consustanciales a la materia.

5. La función del profesor es la de organizar el proceso de aprendizaje, definiendo objetivos, seleccionando actividades y creando situaciones de aprendizaje oportunas para que los alumnos/as enriquezcan sus conocimientos.

Como resultado de este planteamiento, la actividad metodológica se apoyará en los siguientes aspectos:

- La adquisición de los conocimientos técnicos y científicos.
- La aplicación de los conocimientos adquiridos al análisis de los objetos e instalaciones existentes.
- La posibilidad de enfrentarse a proyectos globales como término de un proceso de aprendizaje.

### **11.1. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS.**

Metodológicamente, es importante incorporar la investigación sobre las ideas ya establecidas y asimiladas por el alumno/a para avanzar en la consolidación de los nuevos conceptos y procedimientos que el alumno va a ir desarrollando a lo largo de todo el módulo que nos ocupa.

Las unidades didácticas se van a exponer y desarrollar de manera inicial en un lenguaje comprensible para el alumno/a y siempre partiendo de sus propios conceptos y habilidades para progresivamente ir adoptando un lenguaje más técnico.

Se potencia y valora del alumno/a la capacidad para realizar un aprendizaje autónomo, así como la importancia del trabajo en equipo, base de aprendizajes posteriores a lo largo de la vida personal y profesional del alumno/a.

Desde un planteamiento inicial en cada unidad de trabajo, que parte de saber el grado de conocimiento del alumno/a acerca de los distintos contenidos y las realizaciones de prácticas que en ella se van a trabajar, se efectúa un desarrollo claro, ordenado y preciso de todos ellos, adaptándolo en su formulación, vocabulario y complejidad a sus posibilidades cognitivas. La combinación de contenidos presentados en clase expositivamente y mediante cuadros explicativos y esquemáticos facilita no solo el conocimiento y la comprensión inmediatos del alumno/a sino la obtención de los objetivos.

El hecho de ser evaluación continua facilita que se sepa en cada momento cómo son asimilados los conceptos y procedimientos por el alumno/a, de forma que se puedan introducir inmediatamente cuantos cambios sean precisos para corregir las desviaciones producidas en el proceso educativo.

Asimismo, se pretende que el aprendizaje sea significativo, es decir, que parta de los conocimientos previamente adquiridos y de la realidad cotidiana e intereses cercanos al alumno. Es por ello que en todos los casos en que sea posible se parte de realidades y ejemplos que le son conocidos, de forma que se implique activa y receptivamente en la construcción de su propio aprendizaje.

En lo que a las actividades se refiere, es necesario que el planteamiento sea un reflejo de los contenidos trabajados, y que estén agrupadas por orden de complejidad atendiendo a los diversos intereses y posibilidades de aprendizaje del alumno.

El ritmo de aprendizaje de los alumnos/as depende del desarrollo cognitivo de cada uno de ellos/as, de su entorno social y de su entorno familiar, lo que implica contemplar en el proceso de enseñanza las diferentes opciones de aprendizaje, tanto de grupo como individuales: es lo que llamamos atención a la diversidad, y que se convierte en un elemento fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se pretende dar una visión lo más amplia posible de la realidad profesional que luego van a encontrar en su incorporación al mercado laboral. Para ello se pretende contactar con empresas y profesionales del sector que les darán una visión desde el punto de vista de la experiencia.

## **11.2. ACTIVIDADES METODOLÓGICAS.**

Las diferentes actividades que se llevarán a cabo pueden agruparse según su finalidad, y variarán en función de la unidad didáctica a la que se apliquen.

### Actividades de Iniciación.

Nos permiten vislumbrar el nivel de conocimientos previos de nuestros alumnos/as. Estas actividades nos permiten adaptar la metodología de una forma dinámica en función del nivel que posean los/as alumnos/as, y variar las actividades para los distintos grupos de diversidad. Éstas serán, según la unidad didáctica de que se trate:

- Cuestiones sobre ideas previas.
- Tormenta de ideas.

### Actividades de Motivación.

Estas actividades deben estar diseñadas para suscitar al alumnado la curiosidad y predisposición para nuevos contenidos. Éstas serán, según la unidad didáctica de que se trate:

- Exposición de imágenes de elementos, equipos e instalaciones habituales en nuestro propio entorno, acompañada de una pequeña explicación, que servirá de introducción a los contenidos que se desarrollarán en la unidad.
- Debates y/o mesas redondas.

### Actividades de Desarrollo.

Estas actividades deben permitir al alumno/a adquirir los conocimientos mínimos perseguidos por cada unidad didáctica:

- Comienza con la explicación de los contenidos previstos. Estos períodos de explicación se combinarán con espacios de tiempo donde realizaremos cuestiones rápidas para conocer el grado de comprensión de la materia.
- Realizaremos a continuación una serie de actividades individuales y con carácter gradual, en las que el alumno pone en práctica o utiliza los conocimientos adquiridos, éstas se irán alternando con la fase de explicación de contenidos y pueden tener un carácter teórico, lógico o creativo; estas actividades comenzarán a realizarse en clase para aclarar dudas y se finalizarán en casa. La corrección de las mismas se efectuará al comienzo de la siguiente sesión.

### Actividades de Síntesis.

Son actividades que servirán para que los alumnos sinteticen los conocimientos adquiridos.

### Actividades de Consolidación.

Son aquellas que sirven para consolidar los conocimientos adquiridos, proponiéndose las siguientes:

- Utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación para la búsqueda de información relacionada con temas de interés relativos al módulo.
- Realización de cálculos y/o dar una solución constructiva a un supuesto de instalaciones de telecomunicaciones.

### Actividades de Ampliación.

Son aquellas que sirven para saber más y mejor, para lo que proponemos las siguientes actividades:

- Utilización de recursos informáticos para recrear simulaciones.
- Proponemos que el/la alumno/a, mediante la observación, analice instalaciones de telecomunicaciones de nuestro entorno y realice una memoria descriptiva o informe de las mismas.

### Actividades de Refuerzo.

Atiende a dificultades de los alumnos en un momento concreto del proceso educativo, en el que mediante pequeñas modificaciones, podrá seguir el proceso ordinario.

Estas actividades serán específicas para cada unidad, según los contenidos de la misma y para cada alumno (dependiendo del grado de avance de los conceptos y actividades de la unidad didáctica), pero con carácter general serán:

- Resolución de cuestiones técnicas.
- Resolución de ejercicios, etc.

### Actividades de Evaluación.

La evaluación es continua, pero en todos los bloques temáticos se van a realizar, al menos, una prueba específica para valorar el grado de aprendizaje conseguido por los alumnos; por lo que en cada trimestre se realizarán diferentes ejercicios evaluativos.

La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos y alumnas de los títulos de Formación Profesional Básica tendrá carácter continuo, formativo e integrador. La evaluación continua implica que estará integrada en el proceso de enseñanza y conocimientos que presenta el alumnado. La evaluación inicial será de carácter cualitativo y no conllevará calificación numérica. Para ello se considerará el consejo orientador que se aporta en el expediente del alumno o alumna.

La evaluación se llevará a cabo a través de la observación continuada en el proceso de aprendizaje del alumno/a de su maduración personal, además de las pruebas que se realicen durante el desarrollo de la materia. Esta observación continuada nos permitirá detectar las dificultades que encuentran los alumnos/as y el momento en que éstas se producen, averiguar sus causas y en consecuencia adoptar las medidas necesarias. En este proceso se debe tener en cuenta el contexto sociocultural del centro y las características propias del alumno/a.

Antes de finalizar, se debe recordar, que el conocimiento de los resultados de la evaluación por parte del alumno, favorece su formación y lo compromete en la mejora de su proceso de aprendizaje.

## **12. EVALUACIÓN.**

La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos y alumnas de los títulos de Formación Profesional Básica tendrá carácter continuo, formativo e integrador. La evaluación continua implica que estará integrada en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado para detectar las dificultades cuando se produzcan, averiguar sus causas y adoptar las medidas necesarias para solventarlas. La evaluación formativa requiere que proporcione información constante para mejorar los procesos y resultados de la intervención educativa. La evaluación

integradora debe evitar que las calificaciones que recibe el alumnado se conviertan en un elemento diferenciador, clasificador y excluyente.

Durante el primer mes desde el comienzo de la actividad lectiva, se realizará la evaluación inicial que tendrá como objetivo fundamental indagar sobre las características y el nivel de competencias y conocimientos que presenta el alumnado. La evaluación inicial será de carácter cualitativo y no conllevará calificación numérica. Para ello se considerará el consejo orientador que se aporta en el expediente del alumno o alumna.

La evaluación se llevará a cabo a través de la observación continuada en el proceso de aprendizaje del alumno/a de su maduración personal, además de las pruebas que se realicen durante el desarrollo de la materia. Esta observación continuada nos permitirá detectar las dificultades que encuentran los alumnos/as y el momento en que éstas se producen, averiguar sus causas y en consecuencia adoptar las medidas necesarias. En este proceso se debe tener en cuenta el contexto sociocultural del centro y las características propias del alumno/a.

Antes de finalizar, se debe recordar, que el conocimiento de los resultados de la evaluación por parte del alumno, favorece su formación y lo compromete en la mejora de su proceso de aprendizaje.

### **12.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

Los criterios de evaluación asociados a los resultados del aprendizaje que se pretende que haya adquirido el alumnado a la finalización del Módulo, según el “Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero” y en la Orden de 8 de noviembre de 2016 en su Anexo II; son los que se relacionan a continuación:

#### **RA1 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.

#### **RA2 Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado las técnicas y herramientas empleadas para la instalación de canalizaciones y su adaptación.
- b) Se han tenido en cuenta las fases típicas para el montaje de un «rack».

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

### **RA3 Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han diferenciado los medios de transmisión empleados para voz y datos.
- b) Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros).
- c) Se han utilizado los tipos de guías pasacables, indicando la forma óptima de sujetar cables y guía.
- d) Se ha cortado y etiquetado el cable.
- e) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.
- f) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo.
- g) Se ha trabajado con la calidad y seguridad requeridas.

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

Criterios de evaluación:

- a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.
- b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.
- c) Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación.
- d) Se han seleccionado herramientas.
- e) Se han fijado los sistemas o elementos.
- f) Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto.
- g) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.
- h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas.

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

Criterios de evaluación:

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

- b) Se han identificado los distintos tipos de redes y sus estructuras alternativas.
- c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función.
- d) Se han descrito los medios de transmisión.
- e) Se ha interpretado el mapa físico de la red local.
- f) Se ha representado el mapa físico de la red local.
- g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de la red local.

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

Criterios de evaluación:

- 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.

## ***12.2. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE***

Aunque la evaluación será continua, contextualizada en el entorno del centro y del alumno y tendrá un carácter formativo y orientador; el profesor necesita usar diferentes procedimientos e instrumentos de evaluación para valorar el proceso de aprendizaje de los alumnos.

Para este curso, los procedimientos utilizados serán:

- I. Evaluación Inicial: Se realizará en la primera semana de curso y será el punto de partida para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.
- II. Evaluación de Diagnóstico o Exploración: Se desarrollará en la primera sesión de cada unidad didáctica, durante las actividades de iniciación, observando mediante su análisis el nivel de conocimientos previos en esta unidad.
- III. Evaluación Procesual o Formativa: Mediante la combinación de diferentes actividades (observación directa, corrección de actividades, realización de pruebas, ejercicios y trabajos) valoraremos los progresos y dificultades del alumno/a a lo largo de las unidades didácticas.

IV. Evaluación Sumativa o de Término: Consiste en pruebas escritas que exigen el uso y aprendizaje de los contenidos expuestos en las distintas unidades didácticas, se realizan al finalizar las mismas, para una vez interpretadas las respuestas de manera objetiva, conocer si el alumno alcanza los objetivos. En algunas unidades la prueba a realizar constará de dos partes, una teórica, en la que se valorará el conocimiento y asimilación de los contenidos, y otra de carácter práctico, relacionada con la resolución de problemas básicos mediante cálculos y/o de supuestos prácticos de instalaciones.

Antes de finalizar, es preciso recordar que, como profesores, también tenemos que evaluar nuestra labor docente durante el proceso de enseñanza de la unidad, observando si nuestros planteamientos, estrategias o métodos, están siendo eficaces y eficientes. Para ello, disponemos de la información que nos proporciona el propio alumno, sus actividades diarias, la evaluación, el tutor y el equipo educativo.

Teniendo en cuenta que la evaluación de las enseñanzas de la formación profesional básica se realizará tomando como referencia los objetivos de cada módulo expresados en resultados de aprendizaje, y que será continua y tendrá en cuenta el progreso del alumno respecto a la formación adquirida en los distintos módulos que componen el ciclo formativo correspondiente; para evaluar el módulo en evaluación continua, el alumno/a no podrá haber acumulado más del 20 % de faltas de asistencia injustificadas a clase o de un máximo del 25 % entre justificadas e injustificadas.

### **12.3 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Los aspectos a calificar los englobaremos en tres grandes grupos:

#### **12.3.1. Actividades teóricas de aprendizaje**

Mediante ellas se valorará el dominio de los contenidos expuestos en cada unidad. Los instrumentos para su observación son las pruebas escritas, las actividades de autoevaluación (u otras actividades o problemas básicos de cálculo que se estimen oportunos) resúmenes de las diferentes unidades didácticas.

La actividad teórica tendrá un peso del % del total explicado en cada inicio de unidad. Dentro de este porcentaje estará compuesto por el trabajo diario en clase, ya sea el trabajo, participación, enfoque en el trabajo o resolución de problemas surgidos.

Durante la unidad de trabajo, se dictará y explicarán conceptos, los cuales el alumnado debe copiar en sus cuadernos de trabajo, dichos cuadernos serán revisados, si algún alumno no tiene copiado dichos contenidos, no tendrá acceso ni a las prácticas ni examen práctico de dicha unidad.

#### **V. Pruebas escritas y pruebas prácticas**

Las pruebas escritas serán de tipo test y o preguntas de desarrollo corto para comprobar si han entendido los conceptos más importantes para las pruebas escritas. Para la evaluación de la parte práctica, se realizaran exámenes prácticos de lo practicado durante la unidad de trabajo, dicho examen será siempre de una complejidad acorde con lo visto durante la unidad.

Dichas pruebas escritas corresponde a un peso del % del total explicado en cada inicio de unidad de la nota final.

Todas las notas de dichas pruebas son sumativas, sin ser necesario una nota mínima para hacer media.

Para la recuperación de la prueba escrita una vez finalizado el trimestre:

Se evaluará la evaluación del alumnado, y en el caso de realizar recuperación, siempre será un examen, en ningún caso se sustituirá por un trabajo ni nada similar.

#### VI. Practicas

Las prácticas será la aplicación de lo explicado y trabajado en la parte teórica. Estarán compuestas de una o más prácticas, dependiendo de la unidad. Para la realización de las prácticas será necesario haber enseñado al docente que se han realizado las actitudes y copiado la teoría copiada durante las clases anteriores. Debe tener todo, en el caso que le falte alguna parte, será necesario que copie o realice la parte que le falte para poder realizar las prácticas.

El peso de las prácticas en la nota final será de un % explicado al inicio de cada unidad, respecto al total.

En cada unidad de trabajo se le dará al alumnado las rúbricas de cada apartado anterior para que sepan cómo serán evaluados.

### **12.3.2. Actividades prácticas de aprendizaje**

Se valorará el orden y la organización que llevan al alumno al dominio de las técnicas, habilidades o estrategias objeto de aprendizaje práctico. Los instrumentos para su observación son: las actividades prácticas en sí y la documentación técnica y escrita asociadas a dichas actividades prácticas (partes de trabajo y memorias descriptivas o cualquier otro tipo de documentación). Será requisito indispensable entregar la documentación técnica para poder aprobar las actividades prácticas de aprendizaje.

En la ficha individual de cada alumno/a queda reflejado los criterios de evaluación de las actividades prácticas de aprendizaje, en los que se tendrán en cuenta aspectos como: aplicación de medidas de prevención de riesgos laborales, el funcionamiento, acabado, autonomía, trabajo en equipo, colaboración, actitud adecuada durante su realización, tiempo de realización y documentación técnica.

El alumnado debe realizar al menos el 100% de las actividades prácticas para poder aprobar el módulo.

Independientemente de lo anterior, el alumnado perderá el derecho de evaluación continua si acumula más del 20% de faltas de asistencia injustificadas, o más del 25% entre las faltas de asistencia justificadas e injustificadas.

Por tanto, la realización de las pruebas teóricas junto con la consecución de los objetivos fijados en las unidades de trabajo mediante la realización de las prácticas propuestas y su correspondientes documentación serán los elementos principales a utilizar para la evaluación del alumnado. Para efectuar la media de las prácticas tendremos en cuenta el número mínimo fijado de éstas en cada trimestre, que será establecido de acuerdo al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. No obstante, el número de actividades prácticas de aprendizaje que los alumnos/as deberán realizar, como condición indispensable para poder superar el módulo, en ningún caso será inferior al 100% del total de las actividades prácticas previstas.

Por último, es necesario especificar que los resultados de todas las pruebas explicadas anteriormente quedan reflejados en la ficha individual de cada alumno, en la que se tomarán los registros oportunos.

## CALIFICACIÓN POR EVALUACIÓN CONTINUA Y PROGRESIVA.

### **Evaluación trimestral**

La nota será el resultado de la suma porcentuada de los dos tipos de actividades de aprendizaje:

- Actividades teóricas de aprendizaje: % explicado en cada inicio de unidad.
- Actividades prácticas de aprendizaje: % explicado en cada inicio de unidad.
- Exámenes teóricos: % explicado en cada inicio de unidad.
- Exámenes prácticos: % explicado en cada inicio de unidad.

Se promoverá el trabajo en clase, participación, saber estar, prácticas... Por tanto, en general, la suma de los % de trabajo en clase y prácticas, oscilará entre un 50% y un 60%, dando así mayor peso al trabajo diario y quitando presión sobre los exámenes.

Una vez finalizados los trimestres, se realizará una prueba escrita de recuperación que englobe todas las unidades didácticas vistas en la evaluación correspondiente, y que permita al alumnado recuperarla. Como además se trata de una evaluación continua y progresiva, el alumno/a deberá realizar el resto de actividades teóricas y prácticas de aprendizaje (así se le da la oportunidad de recuperarlas y que pueda continuar con su proceso de enseñanza-aprendizaje).

El número de actividades prácticas de aprendizaje que los alumnos/as deberán realizar, como condición indispensable para poder superar la evaluación, en ningún caso será inferior al 100% del total de las actividades prácticas previstas.

En caso de haber aprobado la primera evaluación y la evaluación Final 1, la nota de la evaluación final 1 será la media de la nota obtenida en cada una de las dos evaluaciones trimestrales anteriores.

### **Evaluación Final**

Esta evaluación corresponde al periodo de recuperación del alumnado.

En caso de tener alguno de los trimestres suspensos, deberá asistir a clase hasta la obtención del aprobado. Siempre y cuando haya entregado toda la teoría y realizado todas las prácticas.

Para el alumnado que haya faltado más de los porcentajes mencionados anteriormente, perderán el derecho a evaluación continua. Para poder superar la asignatura, deberán entregar la teoría dada durante el curso junto con todas las actividades, una vez entregadas, tendrán derecho a la realización de un examen teórico y un examen práctico.

## **12.4. MECANISMOS DE RECUPERACIÓN.**

Se establecerán distintas formas de recuperación, según los niveles en que se aprecien las carencias. En los casos de que el alumnado no haya perdido la opción de evaluación continua, se procederá:

- I. En los objetivos: Adaptándolos aún más a las características del alumno, sus competencias cognitivas y su nivel de asimilación.
- II. En las actividades: Mediante la repetición de actividades (de recuperación), ejercicios para casa (de refuerzo), nuevas actividades (de ampliación) u otras de menor grado de dificultad, todas ellas dirigidas a alcanzar los objetivos mínimos.

III. En los agrupamientos: Emparejando a alumnos de mayor nivel con otros que presentan dificultades (tutorización), o mediante el apoyo individualizado.

IV. En la evaluación: Centrándola más en los procedimientos y actitudes del alumno.

En el caso de pérdida de evaluación continua, el alumnado sólo tendrá derecho a un examen escrito y un examen práctico.

## **13. ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.**

A principio de curso, el profesor realizará un cuestionario de cada alumno para determinar posibles dificultades en el aprendizaje. En la Evaluación del alumnado se tendrá en cuenta su evolución en función del nivel de competencia curricular de partida.

Teniendo en cuenta que esta etapa no es obligatoria, los contenidos, objetivos y resultados de aprendizaje del módulo no variarán. No obstante, debido a la procedencia curricular de nuestros alumnos, existe un nivel de Competencia Curricular heterogéneo; por tanto, para aquellos alumnos que presenten dificultades para seguir el ritmo del grupo, se plantearán para cada Unidad Didáctica ACTIVIDADES DE REFUERZO; así mismo, para aquellos alumnos con un nivel de rendimiento y destrezas superior a la media del grupo, se plantearán para cada Unidad Didáctica ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN.

También se realizarán adaptaciones en la metodología, para aquellos alumnos que las necesiten, para ello tendremos en cuenta su estilo de aprendizaje (actividades que más le motivan, agrupamientos en los que trabaja mejor, tipos de reforzadores a los que responde, estrategias que utiliza para resolver una tarea, formas de captar su atención, etc.).

Para realizar las adaptaciones metodológicas se seguirá lo dispuesto en la Orden de 29 de Septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

### **13.1. ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS Y LOS TIEMPOS**

- Ubicación cercana al profesor del alumnado con NEAE, para que su situación contribuya a un mayor nivel de atención y apoyo en la impartición del módulo.
- Sentar al alumnado con NEAE al lado de un compañero aventajado y con quien tenga buena relación personal.
- Dedicarle más de tiempo que al resto de alumnos/as en las clases teóricas y prácticas para resolver sus dudas.
- Realización de acciones personalizadas de seguimiento y acción tutorial, así como aquellas de ámbito grupal que favorezcan la participación del alumno/a en un entorno seguro y acogedor.

## **13.2. DIVERSIFICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

- Observación diaria en el aula, especialmente de los procedimientos que van adquiriendo en las clases prácticas.

- Adaptaciones de las actividades teóricas de aprendizaje:

a) Adaptaciones en el formato:

- Presentación de los enunciados de forma gráfica o en imágenes además de a través de un texto escrito.
- Selección de aspectos relevantes y esenciales del contenido que se pretende que el alumno/a aprenda. Sustitución de la prueba escrita por una prueba oral o una entrevista.
- Sustitución de los resúmenes por esquemas.
- Supervisión de las actividades teóricas de aprendizaje durante su realización (para no dejar preguntas sin responder, para no dejar atrás contenidos básicos y esenciales, etc).

b) Adaptaciones en el tiempo:

- Segmentar la prueba escrita y resúmenes en partes.
- Dar más tiempo para realizar las actividades de teóricas de aprendizaje.

- Utilización de diferentes instrumentos de evaluación y seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado con NEAE (cuadernos de clase, trabajos en clase, trabajos en casa...).

- Ponderación de los criterios de calificación en función de sus posibilidades y potencialidades.

## **13.3. DISTRIBUCIÓN DEL MATERIAL**

Se hará una distribución por igual a todos los alumnos del material necesario para la consecución de los objetivos. En cuanto a herramientas e instrumentación, se dispondrá con las que cuente el centro, facilitando su uso en primer lugar a aquellos/as alumnos/as que presenten mayores dificultades en la realización de las actividades prácticas o que presenten NEAE (teniendo en cuenta las características y el grado de facilidad de manejo).

## **14. TEMAS TRANSVERSALES.**

Se trabajarán fundamentalmente los siguientes Ejes Transversales:

I. Educación Moral para la Convivencia y la Paz: Mediante actitudes de respeto, que fomenten la autonomía, el diálogo en la resolución de problemas, socialización, tolerancia a los demás, sensibilización y respeto hacia las actitudes ajenas, etc. Todas las Unidades estarán impregnadas de contenidos que favorecen el desarrollo de estas actitudes.

II. Coeducación: Es necesario evitar planteamientos y actitudes sexistas, promoviendo el desarrollo personal, equilibrado y cooperativo de todos los miembros de la comunidad.

III. Educación Ambiental: Se trabajará fundamentalmente en el aula-taller, mediante el reciclaje de material y fomentando la concienciación sobre el ahorro energético y el uso de las energías renovables.

IV. Educación para la Salud: Se trabajará en todas las Unidades, fundamentalmente mediante la Seguridad e Higiene en el Trabajo.

## **15. RECURSOS DIDÁCTICOS.**

Los materiales y recursos didácticos servirán para motivar y ayudar al aprendizaje.

15.1. Por un lado se cuenta con los recursos del Centro que tienen la función de mediar entre el profesor y el alumno, y entre los que se encuentran:

I. Los materiales del aula: smartboard, pizarra, etc.

II. El aula-taller, así como sus materiales y herramientas.

III. La biblioteca.

IV. Recursos audiovisuales y de nuevas tecnologías. Cañón de proyección, televisor y reproductor de DVD, Ordenadores, Internet, cañón virtual de aula TIC, plataforma Moodle Centros, WebQuest, diferentes páginas Web's.

15.2. Para trabajar con los alumnos se dispone de la Plataforma Moodle Centros para el intercambio de información.

15.3. Por último, los recursos del alumnado constituidos principalmente por el material didáctico elaborado por el profesor o profesora.

## **16. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.**

En principio, no se han recogido en el Plan Anual de Centro (P.A.C.) actividades en las que participa 2º CFGB en Electricidad y Electrónica.

No obstante, y en general, se colaborará y participará con el DACE en todas aquellas actividades extraescolares que se organicen durante el curso y en todos aquellos proyectos que componen la actividad cultural y educativa del instituto. Así mismo, se participará en actividades organizadas por otros Departamentos o en Programas Específicos organizados por la Junta de Andalucía, colaborando con los profesores/as que coordinen estas actividades.

## **17. PROCESO DE SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN.**

El profesor realizará un seguimiento continuado del desarrollo de cada Unidad Didáctica, al finalizar cada una de ellas (valorando la adecuación de cada uno de sus componentes); y una evaluación trimestral del desarrollo de la programación, supliendo las posibles lagunas de contenidos. Para ello, se reforzarán los procedimientos y metodología que obtengan un resultado más positivo, y ayuden a la asimilación de los conceptos; así mismo, se excluirá el tipo de actividades, que no aporten una asimilación de los conocimientos, o no consigan los objetivos deseados. Las modificaciones se realizarán por escrito.

Al finalizar el módulo, se evaluará el resultado de la programación en su globalidad, se propondrán los cambios oportunos para el siguiente curso académico y se recogerá en la Memoria Final de Curso.

## **18. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA.**

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT). Agosto, 2002.
- Instalación y Mantenimiento de redes para la Transmisión de Datos. Paraninfo. Autor: Isidoro Berral Montero. 2020.
- Instalación y Mantenimiento de redes para la Transmisión de Datos. Editex. Autores: Jesús Beas Arco y José Carlos Gallego Cano. 2023.
- Catálogos de diversos fabricantes y productos.