

Formación Profesional Básica

Electricidad y Electrónica

(ELE01B) primer curso

Módulo profesional:

3015 Equipos eléctricos y electrónicos

Curso 2021/2022

Programación Didáctica realizada según la ORDEN EDU/509/2014, de 18 de junio, por la que se establece el currículo correspondiente al título profesional básico en Electricidad y Electrónica, en la Comunidad de Castilla y León.

Profesor: VESELINA NIKOLAEVA MARINOVA

1. PRESENTACIÓN DEL TÍTULO

1.1. Identificación del título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica

Denominación: Electricidad y Electrónica.

Nivel: Formación Profesional Básica.

Duración: 2.000 horas

Familia Profesional: Electricidad y Electrónica.

Referente europeo: CINE-3.5.3. (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

Código: ELE01B

● 1.2. Competencia general del título.

Consiste en realizar operaciones auxiliares en el montaje y mantenimiento de elementos y equipos eléctricos y electrónicos, así como en instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones para edificios y conjuntos de edificios, aplicando las técnicas requeridas, 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, así como en alguna lengua extranjera.

● 1.3. Objetivos generales del título.

- 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.

● 2. DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

La Programación Didáctica que aquí se presenta, está compuesta por el módulo profesional de Equipos eléctricos y electrónicos.

Aunque este programa es eminentemente práctico con un apartado teórico considerable, dada la situación actual y en previsión de la posible evolución de la pandemia de COVID-19, para el presente curso nos vemos avocados a replantear este reparto, por lo que excepcionalmente se asignara un mayor peso al desarrollo teórico, que será acompañado según las posibilidades de cada momento, de su correspondiente desarrollo práctico, aunque ese citado carácter práctico que debería predominar, será relevado a un segundo plano, con el fin de preservar las medidas de sanitarias de seguridad impuestas. El eje de la estructura de contenidos está basado en la secuenciación de los contenidos procedimentales del ciclo tanto en el ámbito de las destrezas como del ámbito de las habilidades cognitivas.

La materia debe ser expuesta con un lenguaje sencillo pero haciendo fuerte hincapié en el apartado de la terminología técnica así como el argot utilizado por los instaladores autorizados.

Los diferentes apartados técnicos que componen este ciclo deben ser llevados, en la medida de las posibilidades que permita el momento, al taller para realizar las prácticas necesarias que ayuden a hacer comprensibles los apartados teóricos, remarcando siempre las limitaciones existentes.

● 2.1 Orientaciones pedagógicas y metodológicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para realizar operaciones de ensamblado, conexonado y mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos.

La definición de esta función incluye aspectos como:

La identificación de equipos, elementos, herramientas y medios auxiliares.

El montaje de equipos, canalizaciones y soportes.

El tendido de cables.

El mantenimiento de usuario o de primer nivel.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

La identificación de los equipos, medios auxiliares, equipos y herramientas, para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.

Las características de los equipos, medios auxiliares, equipos y herramientas, para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.

La aplicación de técnicas de montaje de equipos y elementos de las instalaciones.

La toma de medidas de las magnitudes típicas de las instalaciones.

● 2.2 Contenidos tipos.

Conceptuales: Hacen referencia al saber. Se tocan conceptos como la capacidad de aprender, capacidad de desarrollar los conocimientos básicos de la profesión y capacidad de desarrollar habilidades de diseño y gestión de proyectos.

Procedimentales: Hacen referencia al saber hacer. Se mide la capacidad de análisis y síntesis, la capacidad de generar nuevas ideas. Creatividad. Y la capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.

Actitudinales: Hacen referencia al saber ser. Se abordan conceptos como el compromiso ético, la apreciación de la diversidad y multiculturalidad y la capacidad de trabajo en equipo.

● 2.3 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo.

1. Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

Criterios de evaluación:

Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.

Se han identificado y clasificado los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.

Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella y llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.

Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas y mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.

2. Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.

Criterios de evaluación:

Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.

Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.

Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.

Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).

Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.

3. Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.

Criterios de evaluación:

- Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.
- Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.
- Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.
- Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.
- Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.
- Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.
- Se ha aplicado técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso.
- Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.
- Se han observado los requerimientos de seguridad establecidos.
- Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

4. Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

Criterios de evaluación:

- Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.
- Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.
- Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.
- Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.
- Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.
- Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.
- Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).
- Se han observado las medidas de seguridad en la utilización de equipos y herramientas.
- Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido
- Se han tratado los residuos generados de acuerdo a la normativa sobre medio ambiente.

5. Realiza los procedimientos de mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.

Criterios de evaluación:

- Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.
- Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.
- Se han identificado los elementos a sustituir.
- Se han acopiado los elementos de sustitución. e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.
- Se han desmontado los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.
- Se han montado los elementos de sustitución, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.
- Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales.
- Se ha elaborado un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido.

● 2.4 Temporización de las unidades didácticas del módulo.

La secuenciación de los contenidos que se ha elegido es la siguiente:

Unidad Didáctica	Periodo
1 Herramientas del taller de reparación.	1º Evaluación.
2 Cableado y conexiones en equipos.	
3 Magnitudes eléctricas y su medida.	
4 Elementos de conmutación y protecciones.	2º Evaluación.
5 Componentes electrónicos pasivos.	
6 Componentes electrónicos activos.	
7 Circuitos en los equipos.	3º Evaluación.
8 Motores y otros actuadores de electrodomésticos.	
9 Electrodomésticos y otros equipos.	

TOTAL 264 horas.

● 2.5 Contenidos específicos y criterios de evaluación.

UNIDAD 1. Herramientas del taller de reparación.

OBJETIVOS

- Conocer los diferentes tipos de herramientas manuales y eléctricas que existen en el mercado destinados a la reparación de equipos.
- Utilizar con seguridad las herramientas en cada caso.
- Utilizar un protocolo de desensamblado y ensamblado de equipos.
- Ensamblar y desensamblar equipos eléctricos y electrónicos.

CONTENIDOS

- Destornilladores.
- Manuales y eléctricos.
- Tipos de cabeza.
- Herramientas tipo llave.
- Alicates y sus tipos.
- Pinzas.
- Tijeras.
- Limas.
- Tornillo de banco.
- Lupa-flexo.
- Herramientas de medida:
- Flexómetro.
- Calibre.
- Micrómetro.
- Taladro.
- Brocas.
- Ensamblado y desensamblado de equipos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han reconocido los diferentes tipos de destornilladores.

- Se han reconocido los diferentes tipos de cabezas de los tornillos utilizados en el ensamblado de equipos.
- Se han utilizado diferentes tipos de herramientas para el atornillado y desatornillado de equipos.
- Se han diferenciado las herramientas tipo llave.
- Se han diferenciado los diferentes tipos de alicates que existen en el mercado.
- Se ha utilizado tijeras de corte y pelado de cables.
- Se ha identificado los diferentes tipos de limas y sus partes.
- Se ha utilizado herramientas auxiliares del banco de trabajo, como el tornillo de banco o la lupa-flexo.
- Se ha realizado medidas de precisión con el calibre y el micrómetro.
- Se ha utilizado el taladro eléctrico de mano y de sobremesa.
- Se han diferenciado los diferentes tipos de broca según sus materiales.
- Se ha seguido correctamente el protocolo de ensamblado y desensamblado de equipos.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

UNIDAD 2. Cableado y conexiones en equipos.

OBJETIVOS

- Conocer los diferentes tipos de cables utilizados en el interior de equipos.
- Manipular los tipos de cables que se utilizan en los equipos.
- Conocer las herramientas para el trabajo con cables.
- Conocer los elementos utilizados en el interior de equipos para el guiado de cables.
- Utilizar diferentes técnicas para el guiado y fijación de cables en el interior de equipos.
- Utilizar técnicas de crimpado para la fijación de terminales y punteras en cables.
- Identificar los diferentes tipos de conectores.
- Conocer los equipos y materiales utilizados para la realización de soldadura blanda.
- Utilizar técnicas de soldadura blanda para la realización de empalmes de cables.

CONTENIDOS

- Cables y sus tipos.
- Unipolares.
- Multipolares.
- Fibra óptica.
- Circuitos impresos.
- Herramientas para trabajar con cables.
- Pelacables.
- Pelamangueras.
- Pinza pelacables.
- Peladora eléctrica de hilos esmaltados.
- Herramientas para cables de fibra óptica.
- Guiado y fijación de cables.
- Fundas y mallas protectoras.
- Tubos flexibles de fibra de vidrio.
- Fundas tranzadas de poliéster.
- Fundas termoretráctiles.
- Bridas.
- Cinta helicoidal.
- Sistema de identificación del cableado.

- Terminaciones de cables.
- Crimpado o engastado.
- Terminales y punteras.
- Tenazas de crimpar o engastar.
- Bornes y conectores.
- Soldadura blanda.
- El estaño.
- Decapante.
- Soldador.
- Desoldador.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han identificado los diferentes tipos de cables utilizados en el interior de equipos.
- Se han relacionado las herramientas para el trabajo con cables y su función.
- Se han realizado operaciones con cables.
- Se han identificado los diferentes elementos utilizados en interior de equipos para el guiado de cables.
- Se ha simulado el guiado de cables en un prototipo de madera.
- Se ha identificado los diferentes tipos de conectores y bornes utilizados en el interior de equipos.
- Se han crimpado terminales y punteras en diferentes secciones de cables.
- Se han realizado empalmes de cables mediante la técnica de soldadura blanda.
- Se han soldado cables en una placa de circuito impreso de prototipos.
- Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

UNIDAD 3. Medidas eléctricas y su medida.

OBJETIVOS

- Identificar las magnitudes eléctricas básicas y las unidades en las que se miden.
- Conocer los tipos de corriente que pueden alimentar un circuito eléctrico.
- Identificar las unidades de medida de las magnitudes eléctricas y su múltiplos y submúltiplos.
- Calcular la resistencia equivalente en circuitos serie y paralelo de resistencias.
- Medir la resistencia eléctrica con un polímetro en circuitos de resistencias en serie y en paralelo.
- Identificar cada una de las partes de un polímetro y para qué sirven.
- Conocer las normas de seguridad que se han de tener en cuenta para realizar medidas eléctricas.
- Medir tensiones e intensidades en circuitos de receptores serie y paralelo de corriente alterna.
- Entender la relación que existen entre algunas magnitudes eléctricas (ley de Ohm y potencia eléctrica).
- Medir potencia eléctrica de forma directa.
- Conocer diferentes instrumentos de medida y cómo se conectan.

CONTENIDOS

- Tipos de corriente eléctrica.
- Corriente continua.
- Corriente alterna.
- Circuito eléctrico.
- Conexiones en serie y en paralelo.
- Magnitudes eléctricas básicas.
- Múltiplos y submúltiplos.
- Resistencia eléctrica.

- Asociación de resistencias en serie y en paralelo.
- Intensidad de corriente.
- Medida de corriente en circuitos de receptores en serie y en paralelo.
- Tensión eléctrica.
- Medida de tensión eléctrica en circuitos de receptores en serie y en paralelo.
- Relaciones entre magnitudes eléctricas.
- Ley de Ohm.
- Potencia eléctrica.
- El polímetro.
- Medidas eléctricas con el polímetro.
- Medida de tensión.
- Medida de intensidad en corriente continua.
- Medida de intensidad en corriente alterna.
- Medida de resistencia eléctrica.
- Comprobación de continuidad.
- Protección del polímetro.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han identificado las magnitudes eléctricas básicas (resistencia, corriente, tensión y potencia) y las unidades en las que se miden (ohmios, voltios, amperios y vatios).
- Se han diferenciado los tipos de corriente que pueden utilizarse en los circuitos eléctricos: corriente alterna y corriente continua.
- Se ha calculado el valor óhmico de la resistencia equivalente en circuitos de resistencias en serie y en paralelo.
- Se ha comprobado continuidad eléctrica con un polímetro.
- Se han medido resistencia eléctrica con un polímetro.
- Se han medido tensiones en circuitos con receptores en serie y en paralelo.
- Se han medido corriente en circuitos con receptores en serie y en paralelo.
- Se ha medido con un polímetro corriente en circuitos CA.
- Se ha utilizado el polímetro correctamente para cada tipo de medida.
- Se han interpretado correctamente las lecturas realizadas con el polímetro.
- Se han relacionado magnitudes eléctricas mediante la ley de Ohm y la fórmula de la potencia.
- Se ha utilizado una placa de prototipos (protoboard) para efectuar las medidas.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando las normas de seguridad.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

UNIDAD 4. Elementos de conmutación y protecciones.

OBJETIVOS

- Conocer los modos de accionamiento de los diferentes elementos de conmutación.
- Identificar los elementos de conmutación por su símbolo.
- Identificar los dispositivos de conmutación por su tipo de instalación.
- Identificar los elementos de conmutación por su número de vías y polos.
- Representar esquemas con dispositivos de conmutación.
- Conocer las características eléctricas de los dispositivos de conmutación.
- Conocer y representar diferentes circuitos de conmutación.
- Montar y probar circuitos con dispositivos de conmutación.
- Identificar los diferentes tipos de fusibles y su representación en los esquemas.
- Conocer los dispositivos utilizados para proteger los equipos contra el exceso de temperatura.
- Conocer componentes utilizados para la protección contra sobretensiones.

- Comprobar componentes de protección con un polímetro.

CONTENIDOS

- Elementos de conmutación.
- Modo de accionamiento.
- Pulsadores.
- Interruptores y conmutadores.
- Numero de polos y vías.
- Características eléctricas.
- Circuitos básicos de conmutación.
- Punto de luz.
- Punto de luz con lámparas en paralelo.
- Encendido alternativo de lámparas.
- Conmutación de tres circuitos.
- Lámpara conmutada.
- Activación de un motor condicionado a un final de carrera.
- Activación de dos circuitos con un pulsador DPST.
- Inversión del sentido de giro de un motor.
- Protecciones en el interior de equipos.
- Protección contra sobrecorrientes.
- Protección contra el exceso de temperatura.
- Protección contra sobretensiones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han identificado los elementos de conmutación por su accionamiento.
- Se han diferenciado los elementos de conmutación por su número de vías y polos.
- Se han identificado los elementos de conmutación por su símbolo.
- Se ha diseñado circuitos de conmutación para el control de lámparas y motores de corriente continua.
- Se han montado diferentes tipos de circuitos con elementos de conmutación para el control de lámparas y pequeños motores de corriente continua.
- Se han comprobado con el polímetro dispositivos de conmutación.
- Se ha reconocido algunos elementos de protección que existen en el interior de equipos.
- Se han comprobado con el polímetro fusibles de cartucho, fusibles térmicos y varistores.
- Se ha identificado los elementos de protección que existen en el interior de equipos con su símbolo.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

UNIDAD 5. Componentes electrónicos pasivos.

OBJETIVOS

- Conocer cuáles son los componentes de tipo pasivo más utilizados en electrónica.
- Identificar los componentes pasivos por su símbolo.
- Identificar los diferentes tipos de resistencias de valor fijo.
- Identificar el valor óhmico de una resistencia por su código de colores o código alfanumérico.
- Conocer cuáles son las potencias de disipación normalizadas para las resistencias de carbón.
- Identificar varios tipos de resistencias de valor variable.
- Comprobar resistencias de valor fijo y variable con el polímetro.
- Conocer qué es un condensador.

- Identificar los diferentes tipos de condensadores que se utilizan en equipos eléctricos y electrónicos.
- Identificar el valor de un condensador por el código de colores o código alfanumérico.
- Conocer los diferentes tipos de condensadores.
- Diferenciar entre condensadores polarizados o no.
- Medir la capacidad de un condensador con un polímetro.
- Conocer diferentes tipos inductancias.
- Identificar las inductancias por su código de colores o valor alfanumérico.
- Conocer qué es un transformador y para que se utiliza en los equipos eléctricos y electrónicos.
- Identificar los devanados de un transformador.
- Medir tensiones en los devanados de un transformador.

CONTENIDOS

- Componentes electrónicos pasivos.
- Resistencias.
- El valor óhmico (Identificación).
- La potencia de disipación.
- Tipos de resistencias de valor fijo: de carbón, bobinadas, calefactoras.
- Tipos de resistencias de valor variable: potenciómetros, trimmers, LDR, NTC, PTC.
- Condensadores.
- El valor de la capacidad. Identificación y medida.
- Asociación de condensadores.
- Tipos de condensadores: no polarizados y polarizados.
- Inductancias o bobinas.
- El valor de la inductancia.
- Tipos de inductores.
- El transformador.
- Funcionamiento.
- Partes.
- Tipos de transformadores usados en equipos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han diferenciado los diferentes tipos de resistencias.
- Se han identificado el valor óhmico de las resistencias por su código de colores o código alfanumérico.
- Se han identificado los componentes pasivos por su símbolo.
- Se han conocido cuáles son las potencias de disipación normalizadas para las resistencias de carbón.
- Se han identificado los diferentes tipos de resistencias de valor variable.
- Se han comprobado y medido con el polímetro diferentes tipos de resistencias.
- Comprobar resistencias de valor fijo y variable con el polímetro.
- Se han diferenciado los diferentes tipos de condensadores.
- Se ha Identificado el valor de varios condensadores.
- Se ha medido con el polímetro la capacidad de condensadores individuales y asociados entre sí.
- Se ha reconocido diferentes tipos inductancias.
- Se ha identificado las inductancias por su código de colores o valor alfanumérico.
- Se ha identificado cuales son los devanados de un transformador.
- Se han medido las tensiones en los devanados de un transformador.
- Se ha utilizado el polímetro correctamente para las medidas realizadas con componentes pasivos.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.
- Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.

- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

UNIDAD 6. Componentes electrónicos activos.

OBJETIVOS

- Diferenciar entre componentes pasivos y activos.
- Identificar los componentes activos por su símbolo.
- Conocer qué es un diodo y para qué se utiliza.
- Polarizar correctamente los diodos.
- Montar una fuente de alimentación con un puente de diodos.
- Conocer que son los diodos LED y como se conectan.
- Calcular la resistencia de polarización de un LED para una tensión determinada.
- Asociar LED en serie y en paralelo (y en antiparalelo) y calcular la resistencia de polarización del conjunto.
- Conocer qué es un transistor y para qué se utiliza.
- Diferenciar los tipos de transistores según su polaridad.
- Conocer que es la ganancia de un transistor, como se calcula y como se mide con un polímetro.
- Diferenciar los modos de funcionamiento de un transistor.
- Identificar las patillas de los diferentes modelos de transistores.
- Conocer qué son los tiristores y TRIAC y qué utilidades tienen.
- Identificar los circuitos integrados en el interior de los equipos electrónicos.
- Conocer qué es un relé y para qué se utiliza.
- Montar y probar diferentes circuitos con componentes electrónicos activos.

CONTENIDOS

- El diodo.
- Rectificación de corriente.
- Puente de diodos.
- El diodo LED.
- Resistencia de polarización.
- Asociación de LED en serie y paralelo.
- LED de varios colores.
- Fotodiodos
- El transistor bipolar (BJT).
- El tiristor y el TRIAC.
- Circuitos integrados (IC).
- El relé.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han diferenciado entre componentes pasivos y activos.
- Se han identificado los componentes activos por su símbolo.
- Se ha entendido el funcionamiento de un diodo.
- Se ha comprendido el concepto de polarización de los diodos.
- Se ha comprobado el comportamiento de un diodo en un circuito eléctrico de corriente alterna y en otro de corriente continua.
- Se ha montado una fuente de alimentación con un puente de diodos y un filtro con condensador.
- Se han conocido qué son los diodos LED y como se conectan.
- Se ha calculado la resistencia de polarización de un LED para una tensión determinada.
- Asociar LED en serie y en paralelo (y en antiparalelo) y calcular la resistencia de polarización del conjunto.
- Se ha reconocido diferentes tipos de transistores.

- Se ha conocido que es la ganancia de un transistor, como se calcula y como se mide con un polímetro.
- Se han diferenciado los modos de funcionamiento de un transistor.
- Se han identificado el patillaje de los diferentes modelos de transistores.
- Se ha comprobado un transistor con el polímetro.
- Se ha montado un circuito para hacer funcionar un transistor en modo corte-saturación.
- Se ha conocido que son los tiristores y los TRIAC.
- Identificar los circuitos integrados en el interior de los equipos electrónicos.
- Se ha conocido que es un relé y para que se utiliza.
- Se han identificado las diferentes partes de un relé.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.
- Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

UNIDAD 7. Circuitos en los equipos.

OBJETIVOS

- Conocer las técnicas de ejecución de circuitos en el interior de equipos eléctricos y electrónicos.
- Identificar los diferentes tipos de placas de circuito impreso que se pueden utilizar para la fabricación de circuitos electrónicos.
- Conocer los pasos de fabricación manual de una placa de circuito impreso de una cara.
- Montar placas de circuito impreso por el método manual.
- Conocer algunos circuitos electrónicos básicos muy utilizados en todo tipo de equipos.
- Montar varios circuitos en placas de circuito impreso.

CONTENIDOS

- Técnicas de ejecución de circuitos en equipos.
- Circuitos cableados.
- Circuitos sobre placas de circuito impreso.
- Conexión por orificio pasante.
- Montaje superficial.
- Fabricación de una placa de circuito impreso de forma manual.
- Circuitos básicos de electrónica.
- Fuente de alimentación completa no estabilizada.
- Fuente de alimentación simétrica no estabilizada.
- Fuente de alimentación estabilizada.
- Fuente de alimentación simétrica estabilizada.
- LED intermitente.
- Regulador de velocidad basado en TRIAC.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se ha identificado las diferentes las técnicas de ejecución de circuitos en el interior de equipos eléctricos y electrónicos.
- Se ha diferenciado los tipos de fabricación de placas de circuito impreso que se pueden utilizar para la fabricación de circuitos electrónicos.
- Se ha realizado los pasos de fabricación manual de una placa de circuito impreso de una cara.
- Se ha montado un circuito de comprobación basado en LED.
- Se han montado sobre placas de circuito impreso diferentes tipos de fuentes de alimentación estabilidad y no estabilizada.
- Se han montado sobre placas de circuito impreso diferentes tipos de fuentes de alimentación simétricas.

- Se han reconocido los circuitos integrados reguladores de tensión.
- Se ha montado un circuito impreso con un circuito integrado para activar un LED de forma intermitente.
- Se ha montado un circuito electrónico basado en TRIAC, para la regulación de velocidad de un motor de corriente alterna.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.
- Se han utilizado las herramientas necesarias para la ejecución de este tipo de circuitos.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

UNIDAD 8. Motores y otros actuadores de electrodomésticos.

OBJETIVOS

- Identificar los diferentes tipos de motores que se pueden utilizar en electrodomésticos.
- Conocer qué son y cómo funcionan los motores de corriente continua.
- Identificar cada una de las partes de los motores de corriente continua.
- Conocer qué son y cómo funciona los motores universales.
- Identificar las partes de los motores universales.
- Conocer cómo se realiza la inversión del sentido de giro de los motores universales.
- Conocer cómo se regula la velocidad de los motores universales.
- Comprobar los devanados de un motor universal de lavadora.
- Arrancar e invertir el sentido de giro de un motor universal de lavadora.
- Conocer qué son y cómo funcionan los motores monofásicos de inducción.
- Identificar las partes de los motores de inducción.
- Conocer cómo se arranca e invierte el sentido de giro en un motor monofásico de inducción.
- Conocer cómo se realiza el arranque de los motores monofásicos de inducción de dos velocidades.
- Comprobar los devanados de un motor de inducción.
- Arrancar e invertir el sentido de giro de un motor monofásico de inducción con condensador.
- Conocer qué son y cómo funcionan los motores de espira.
- Identificar las aplicaciones de los motores de espira.
- Conocer qué son los motores sin escobillas o brushless.
- Identificar las partes de los motores sin escobillas o brushless.
- Conocer qué es una electroválvula y como funciona.
- Identificar las aplicaciones de las electroválvulas en el interior de los electrodomésticos.
- Reconocer las partes que constituyen una electroválvula.
- Diferenciar los diferentes tipos de electroválvulas que existen en el mercado y cuáles son sus aplicaciones.
- Comprobar con un polímetro electroválvulas y resistencias de caldeo.
- Conocer qué es una bomba y para qué se utiliza en los electrodomésticos.
- Identificar los diferentes elementos de caldeo utilizados en los electrodomésticos.
- Conocer los elementos de iluminación y señalización utilizados en los equipos eléctricos y electrodomésticos.
- Reconocer otros actuadores utilizados en el interior de los electrodomésticos.
- Comprobar con un polímetro electroválvulas y resistencias de caldeo.
- Identificar los motores y actuadores por su símbolo.

CONTENIDOS

- Motores eléctricos.
- De corriente continua.
- Universales.

- De inducción monofásicos:
- De fase partida.
- De condensador.
- De espira.
- Sin escobillas o brushless.
- Electroválvulas y bombas
- Elementos de caldeo
- Elementos de iluminación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se ha diferenciado los tipos de motores que se pueden utilizar en electrodomésticos.
- Se ha conocido como funciona un motor de corriente continua.
- Se han reconocido cada una de las partes de los motores de corriente continua.
- Se han reconocido que son y cómo funcionan los motores universales.
- Se han identificado las partes de los motores universales.
- Se ha realizado la inversión del sentido de giro de un motor universal.
- Se han comprobado los devanados de un motor universal de lavadora.
- Se han conocido que son y cómo funcionan los motores monofásicos de inducción.
- Se han identificado las partes de los motores de inducción.
- Se ha arrancado un motor monofásico de inducción.
- Se ha invertido el sentido de giro de un motor monofásico de inducción.
- Se han reconocido los devanados de los motores monofásicos de inducción de dos velocidades.
- Se han comprobado los devanados de un motor de inducción.
- Se ha arrancado motor monofásico de inducción con condensador.
- Se ha invertido el sentido de giro de un motor monofásico de inducción con condensador
- Se han identificado los motores de espira.
- Se ha puesto en marcha un motor de espira.
- Se han conocido las aplicaciones de los motores brushless.
- Se han identificado las partes de una electroválvula.
- Se ha comprobado una electroválvula con el polímetro.
- Se ha comprobado una resistencia de caldeo con un polímetro.
- Se han identificado los elementos de iluminación y señalización utilizados en los equipos eléctricos y electrodomésticos.
- Se han reconocido otros actuadores utilizados en el interior de los electrodomésticos.

UNIDAD 9. Electrodomésticos y otros equipos.

OBJETIVOS

- Conocer las diferentes líneas o gamas de electrodomésticos.
- Conocer algunos elementos comunes utilizados en los circuitos eléctricos de los electrodomésticos.
- Conocer qué es y para qué sirve un filtro antiparasitario.
- Identificar las patillas de conexión e un filtro antiparasitario.
- Comprobar un filtro antiparasitario.
- Conocer qué es y para qué sirve un blocapuertas.
- Comprobar el funcionamiento de un blocapuertas.
- Conocer qué es y para qué se utiliza un timer-programador.
- Conocer qué es un conmutador de funciones.
- Conocer qué es y para qué se utiliza un presostato.
- Probar el funcionamiento de un presostato.
- Conocer qué es y para qué sirve un caudalímetro.

- Conocer qué es y para qué se utilizan los termostatos.
- Comprobar un termostato.
- Conocer los esquemas de bloques de los electrodomésticos más representativos.
- Identificar en los esquemas los componentes de los electrodomésticos por su símbolo.
- Conocer algunas de las partes que requieren mantenimiento en los equipos informáticos.
- Abrir un equipo informático, sustituir sus módulos de memoria y su disco duro.
- Conocer cómo son los circuitos característicos de las herramientas eléctricas.

CONTENIDOS

- Electrodomésticos.
- Líneas de los electrodomésticos.
- Componentes de los electrométricos.
- Filtro antiparasitario.
- Blocapuestas.
- Timer-programador.
- Conmutador de funciones.
- Presostato.
- Termostato.
- Caudalímetro.
- Circuitos de electrodomésticos.
- Horno eléctrico de cocción.
- Placa vitrocerámica.
- Lavadora.
- Secadora de ropa.
- Lavavajillas.
- Plancha de tejidos.
- Plancha de alimentos.
- Equipos informáticos.
- Ordenadores de sobremesa.
- Ordenadores portátiles.
- Herramientas eléctricas portátiles.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Se han conocido las diferentes líneas o gamas de electrodomésticos.
- Se han identificado elementos comunes utilizados en los circuitos eléctricos de los electrodomésticos.
- Se ha reconocido que es y para qué sirve un filtro antiparasitario.
- Se han identificado las patillas de conexión de un filtro antiparasitario.
- Se ha comprobado con un polímetro un filtro antiparasitario.
- Se ha conocido que es un blocapuestas.
- Se ha comprobado el funcionamiento de un blocapuestas.
- Se ha diferenciado entre un timer-programador y un conmutador de funciones.
- Se ha conocido que es y para qué se utiliza un presostato.
- Se ha probado el funcionamiento de un presostato.
- Se ha conocido que es y para qué sirve un caudalímetro.
- Se han reconocido los termostatos.
- Se ha comprobado el funcionamiento de un termostato.
- Se han identificado los esquemas de bloques de los electrodomésticos más representativos.
- Se han reconocido algunas de las partes que requieren mantenimiento en los equipos informáticos.
- Se han sustituido módulos de memoria y el disco duro de un ordenador.

- Se han reconocido los circuitos característicos de las herramientas eléctricas.

● 2.6 Conocimientos y aprendizajes básicos.

1ª Evaluación:

- Se han reconocido los diferentes tipos de destornilladores.
- Se han reconocido los diferentes tipos de cabezas de los tornillos utilizados en el ensamblado de equipos.
- Se han utilizado diferentes tipos de herramientas para el atornillado y desatornillado de equipos.
- Se ha utilizado tijeras de corte y pelado de cables.
- Se ha realizado medidas de precisión con el calibre y el micrómetro.
- Se ha seguido correctamente el protocolo de ensamblado y desensamblado de equipos.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.
- Se han realizado operaciones con cables.
- Se han identificado los diferentes elementos utilizados en interior de equipos para el guiado de cables.
- Se ha identificado los diferentes tipos de conectores y bornes utilizados en el interior de equipos.
- Se han realizado empalmes de cables mediante la técnica de soldadura blanda.
- Se han identificado las magnitudes eléctricas básicas (resistencia, corriente, tensión y potencia) y las unidades en las que se miden (ohmios, voltios, amperios y vatios).
- Se han diferenciado los tipos de corriente que pueden utilizarse en los circuitos eléctricos: corriente alterna y corriente continua.
- Se ha calculado el valor óhmico de la resistencia equivalente en circuitos de resistencias en serie y en paralelo.
- Se ha comprobado continuidad eléctrica con un polímetro.
- Se han medido resistencia eléctrica con un polímetro.
- Se han medido tensiones en circuitos con receptores en serie y en paralelo.
- Se han medido corriente en circuitos con receptores en serie y en paralelo.
- Se ha medido con un polímetro corriente en circuitos CA.
- Se ha utilizado el polímetro correctamente para cada tipo de medida.
- Se han interpretado correctamente las lecturas realizada son el polímetro.
- Se han relacionado magnitudes eléctricas mediante la ley de Ohm y la fórmula de la potencia.

2ª Evaluación:

- Se han identificado los elementos de conmutación por su accionamiento.
- Se han diferenciado los elementos de conmutación por su número de vías y polos.
- Se han identificado los elementos de conmutación por su símbolo.
- Se ha diseñado circuitos de conmutación para el control de lámparas y motores de corriente continua.
- Se han comprobado con el polímetro dispositivos de conmutación.
- Se ha reconocido algunos elementos de protección que existen en el interior de equipos.
- Se han comprobado con el polímetro fusibles de cartucho, fusibles térmicos y varistores.
- Se han diferenciado los diferentes tipos de resistencias.
- Se han identificado el valor óhmico de las resistencias por su código de colores o código alfanumérico.
- Se han identificado los componentes pasivos por su símbolo.
- Se han conocido cuáles son las potencias de disipación normalizadas para las resistencias de carbón.

- Se han identificado los diferentes tipos de resistencias de valor variable.
- Se han comprobado y medido con el polímetro diferentes tipos de resistencias.
- Comprobar resistencias de valor fijo y variable con el polímetro.
- Se han diferenciado los diferentes tipos de condensadores.
- Se ha identificado cuales son los devanados de un transformador.
- Se ha reconocido diferentes tipos inductancias.
- Se han diferenciado entre componentes pasivos y activos.
- Se ha entendido el funcionamiento de un diodo.
- Se ha comprendido el concepto de polarización de los diodos.
- Se ha calculado la resistencia de polarización de un LED para una tensión determinada
- Se ha reconocido diferentes tipos de transistores.
- Se han identificado el patillaje de los diferentes modelos de transistores.
- Se ha conocido que es un relé y para que se utiliza.
- Se han identificado las diferentes partes de un relé.
- Se ha seguido correctamente el protocolo de ensamblado y desensamblado de equipos.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.
- Se ha trabajado de forma coordinada con otros compañeros para realizar actividades de grupo.

3ª Evaluación:

- Se ha identificado las diferentes las técnicas de ejecución de circuitos en el interior de equipos eléctricos y electrónicos.
- Se ha diferenciado los tipos de fabricación de placas de circuito impreso que se pueden utilizar para la fabricación de circuitos electrónicos.
- Se ha diferenciado los tipos de motores que se pueden utilizar en electrodomésticos.
- Se ha conocido como funciona un motor de corriente continua.
- Se han reconocido cada una de las partes de los motores de corriente continua.
- Se han reconocido que son y cómo funcionan los motores universales.
- Se han identificado las partes de los motores universales.
- Se han conocido las diferentes líneas o gamas de electrodomésticos.
- Se han identificado elementos comunes utilizados en los circuitos eléctricos de los electrodomésticos.
- Se ha reconocido que es y para qué sirve un filtro antiparasitario.
- Se ha conocido que es un blocapuestas.
- Se ha conocido que es y para que se utiliza un presostato.
- Se ha conocido que es y para qué sirve un caudalímetro.
- Se han reconocido los termostatos.
- Se ha comprobado el funcionamiento de un termostato.
- Se ha seguido correctamente el protocolo de ensamblado y desensamblado de equipos.
- Se han realizado los trabajos con orden, limpieza y respetando la normas de seguridad.
- Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

● 2.7 Metodología

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

Por las características del alumnado que cursan Formación Profesional Básica, el aprendizaje ha de ser lo más funcional posible, a la vez que se hace necesario, tomar como referencia el nivel de conocimientos previos que cada alumno posee, adaptando el ritmo de aprendizaje, fomentando el

interés, provocar un desarrollo ajustado y positivo de sí mismo y elevación de la autoestima e interés en el oficio relacionado con este perfil.

Se debe promover el desarrollo de una autonomía en sus aprendizajes, planificación de la propia tarea, creación de hábitos de trabajo y estudio correctos, así como de una adecuada distribución del tiempo libre. El método para desarrollar cada una de las unidades didácticas es el siguiente:

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

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

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

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

- Realización de las prácticas programadas. Para ello, el profesor realizará, si es necesario, una demostración, que si es posible cumpliendo las medidas sanitarias de seguridad, será repetida después individualmente, pero nunca agrupados, por los alumnos. Durante el seguimiento de la actividad el profesor puede plantear cuestiones y dificultades específicas, a la vez que resolverá las dudas que el alumnado plantee.

- Al finalizar cada práctica, los estudiantes deberán elaborar una memoria que incluirá las respuestas a las cuestiones planteadas y si es el caso, deberán mostrar al profesor el funcionamiento de la instalación implementada.

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

Otro aspecto importante en el que se basa esta metodología a aplicar en la Formación Profesional Básica es utilizar las tecnologías de la información. Para ello se establecerán vías de formación a través de plataformas online también basados a las aplicaciones de **Teams y/o Google Classroom**, donde a la vez con el trabajo en el aula, se mantendrá un contacto permanente sobre el proceso de aprendizaje y los contenidos teóricos adquiridos y los trabajos prácticos que se realizan.

La metodología didáctica debe ser activa y participativa, y deberá favorecer el desarrollo de la capacidad del alumn@ para aprender por sí mism@ y trabajar en equipo. Para ello, es imprescindible que el alumno comprenda la información que se le suministra, frente al aprendizaje memorístico, y que participe planteando sus dudas y comentarios. Se plantearán problemas que actúen sobre dominios conocidos por los alumnos, bien a priori, o bien como producto de las enseñanzas adquiridas con el transcurrir de su formación tanto en este como en los otros módulos del ciclo. Además, se tratará de comenzar las unidades de trabajo averiguando cuáles son los conocimientos previos de los alumnos sobre los contenidos que se van a tratar y reflexionando sobre la necesidad y utilidad de los mismos. Se manejará el libro “Equipos eléctricos y electrónicos” de la editorial editex.

La profesora tendrá como herramientas básicas las explicaciones, el libro de trabajo, el proyector, Internet y la pizarra.

El desarrollo de las unidades se fundamentará en los siguientes aspectos:

- Se variará la distribución espacial del aula, dentro de las posibilidades, en función de la actividad que se desarrolle, procurando mantener la configuración de «herradura» o «doble herradura» para asambleas y exposiciones, la configuración de «islas» para el trabajo en grupo y la ordinaria para el resto de casos.
- Se comenzará con actividades breves encaminadas a averiguar el conocimiento a priori sobre la temática de la unidad. Será interesante plantear estas actividades en forma de debate para lograr conferirles cierto carácter motivador. Se intentará que los alumnos trabajen sobre códigos ya

hechos, ya que así se les ayuda a superar ese bloqueo inicial que aparece al enfrentarse a cosas nuevas.

- Se intentará, en la medida de lo posible, que las actividades que se desarrollen durante la sesión tengan un carácter grupal para formar el clima de trabajo en grupo; aspecto de gran importancia en la actualidad en los ambientes empresariales.
- La profesora cerrará la sesión con un resumen de los conceptos presentados y una asamblea en la que se observará el grado de asimilación de conceptos mediante «preguntas rebote» (un@alumn@ pregunta a otr@alumn@) y «preguntas reflejo» (un@alumn@ lanza la pregunta al grupo) que cubran las partes más significativas de la materia tratada en la sesión.
- Se realizarán prácticas que dependerán de los contenidos de las unidades didácticas. Estas prácticas podrán ser individuales o en grupo. Además, se podrá proponer algún trabajo o actividad que englobe conocimientos de varias unidades didácticas para comprobar que los conocimientos han sido satisfactoriamente asimilados

METODOLOGÍA Google Classroom

Para la consecución de los objetivos señalados en las prácticas, y para alumnos que por circunstancias específicas no pueden realizar asistencia presencial, se empleará el modelo Google Classroom siempre y cuando el alumnado respete las normas básicas impuestas en el aula.

● 2.8 Recursos

Se establece la posibilidad de realizar una formación continua en el aula-taller.

Las prácticas deben ser desarrolladas individualmente, desapareciendo la posibilidad de ejecución en grupos de dos o tres personas como se realizaba hasta ahora. Esto nos lleva a tener la necesidad como dotación un número de equipos y materiales didácticos suficiente para cubrir las necesidades del grupo total de alumnos.

El material didáctico necesario para desarrollar las materias de cada una de los bloques temáticos que forman parte de esta programación no es otro que el material típico que se puede encontrar en cualquier taller de electricidad o electrónica. Cada alumno tendrá sus propias tijeras, polímetros y juego de destornilladores, evitando así el compartir las herramientas básicas de trabajo.

● 3. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La diversidad del alumnado propicia ritmos de aprendizajes diferentes. Por tanto, la forma de dar respuesta o de atender a la diversidad será adaptar la enseñanza a las necesidades, intereses y capacidades de cada alumno, a través de la individualización de la enseñanza, que es la meta que todo sistema educativo persigue a pesar de su dificultad para llevarla a la práctica. Además, se regirá por los principios de: normalización, integración e inclusión escolar, compensación y discriminación positiva, y habilitación e interculturalidad. La significatividad o alcance de las adaptaciones ha de ir paralela a las dificultades de aprendizaje que se detecten:

Adaptaciones significativas: son las que se han de aplicar cuando los alumnos presenten dificultades generales y permanentes. Estas adaptaciones sustituyen o suprimen elementos esenciales del currículo. Dichos elementos pueden ser contenidos y/u objetivos.

Adaptaciones no significativas: son aquellas modificaciones que no afectan a los componentes prescriptivos del currículo: diferente metodología, actividades, materiales, etc.

El departamento de orientación del centro asesorará a los departamentos didácticos con objeto de que estos alumnos puedan alcanzar los objetivos de los distintos módulos del ciclo formativo correspondiente, tanto los realizados en el propio centro educativo como el módulo de formación en centros de trabajo.

● 4. EVALUACIÓN.

● 4.1. Criterios de evaluación.

Evaluación inicial

Al comienzo del curso se deben determinar las actitudes y conocimientos de l@s alumn@s frente a la materia a tratar, bien sea a través del dialogo en clase o de una pequeña rúbrica individual. El objetivo principal es determinar los conocimientos previos del alumno, así como aquellos casos que hayan de ser objeto de atención especial. También se tratará de recoger los intereses de los alumnos que puedan ayudar en las tareas de motivación y planteamiento de situaciones de aprendizaje. Será importante en las primeras fases del curso identificar a los distintos alumnos, conociendo su actitud o rol en el grupo e interés hacia la asignatura, para así poder corregir en caso de necesidad su ubicación en el aula y poder matizar la distribución en grupos.

Evaluación formativa

El carácter procedimental del módulo permitirá la profesora una observación continua del trabajo de los alumnos que sirva de base a posibles adaptaciones, además de poder dirigir dicho trabajo y evaluarlo.

La aplicación del proceso de evaluación continua al alumno requiere su asistencia regular a las clases y actividades programadas para el módulo.

Los alumnos deberán realizar los ejercicios propuestos en el tiempo y modo previstos, siendo necesaria la entrega de todos los trabajos para poder superar satisfactoriamente el módulo.

También se calificará la actitud del alumno frente a la materia, esto se podrá determinar observando:

- La colaboración en el trabajo en grupo; de forma que todos los componentes del mismo aporten ideas y material.
- La participación en el orden, limpieza y mantenimiento de las aulas y los equipos.
- La organización, elaboración y limpieza del material recopilado (apuntes, programas, discos, etc.)

Otro procedimiento de evaluación serán rúbricas tanto colectivas como individuales.

Criterios de calificación

El desarrollo y concreción de un sistema de evaluación sistemático, coherente y objetivo nos lleva a determinar unos indicadores que se aplicarán en relación a los tipos de técnicas y situaciones de evaluación que se han perfilado anteriormente.

La normativa concreta la puesta en práctica generalizada de tres períodos de evaluación a lo largo del curso en este módulo formativo correspondiente al primer curso

Se va a proceder a **evaluar cada unidad de trabajo**, para lo cual en el desarrollo de las mismas se han establecido unas formas de evaluar, qué tiene que saber cada alumn@, se puede consultar en cada unidad.

Los porcentajes que se van a aplicar se detallan a continuación:

- **10% relativo a LAS ACTITUDES.** Se demostrarán a través de criterios de Respeto que posibiliten la convivencia en el aula: **Organización, Iniciativa, Interés, Participación activa en clase, Asistencia regular, Comportamiento, Colaboracion y respeto a las normas establecidas, etc...**

Sin la consecución de estas actitudes no tendrán lugar el resto de procedimientos de evaluación.

- 90 % corresponderá a la EVALUACIÓN INDIVIDUAL DE CADA ALUMN@. Diferenciando las siguientes entregas:
 - **40% Ejercicios.** Prácticas que apliquen los contenidos teóricos. Trabajos individuales y en grupo en el aula-taller, tareas realizadas.
 - **50% Exámenes.-teórico-prácticos**

Todos estos indicadores serán dados a conocer al principio del curso. La evaluación se considera aprobada si la nota obtenida es igual o superior a cinco en la totalidad de las unidades de trabajo, así como el porcentaje de actitudes y el trabajo en grupo. En caso contrario el alumno tiene que realizar la recuperación correspondiente.

L@s alumn@s que tengan alguna unidad de trabajo suspensa si el profesor lo determine, podrán presentarse a la recuperación de cada una de ellas, que se hará al principio de la siguiente o al final de la evaluación trimestral. Antes de finalizar el curso, si el profesor lo determina, se dará la última oportunidad de aprobar el módulo, permitiendo que entreguen los mismos trabajos que en su día no entregaron.

El alumno superara el módulo si tiene aprobadas las tres evaluaciones y en consecuencia cada una de las partes del módulo formativo.

L@s alumn@s que pierdan el derecho a la evaluación continua, serán calificados mediante la realización de una prueba que decidirá la profesora que imparte el módulo y que se realizará en el mes de junio, en función de las fechas asignadas a la evaluación. Se podrá poner como requisito para presentarse a esta prueba, la entrega de una serie de prácticas asociadas con las unidades de trabajo, así como la exposición de alguna de las presentaciones pedidas.

Criterios de comportamiento

Se establecen los mismos criterios de comportamientos generales establecidos por el departamento.

Convocatoria extraordinaria

- Se realizará un examen final, común e incluyendo los contenidos de todo el temario para todos los alumnos independientemente de la evaluación o evaluaciones que tuviesen suspensas.
- El desarrollo de la prueba tendrá una duración entre 4 y 6 periodos horarios. La nota del examen se considerará positiva, si el alumno alcanza una puntuación igual o superior a 5 puntos valorada sobre 10 puntos.
- El alumno deberá realizar una práctica propuesta por el profesor, que deberá entregar antes de comenzar el examen, o en el día del examen si la misma determina el uso de herramienta, aula-taller etc... y el profesor podrá pedirle una defensa de la misma. La práctica será imprescindible para poder aprobar en convocatoria extraordinaria.
- Los alumnos que han perdido el derecho a la evaluación continua realizarán un examen final, teórico y práctico y se les puede pedir la entrega y/o defensa de uno o varios proyectos que se hayan desarrollado a lo largo del curso.

Procedimiento para los alumnos que pierden el derecho a evaluación continua.

Atendiendo al artículo 2.4 de la orden EDU/1103/2014 de Formación Profesional Básica y, según el RRI de nuestro centro, se considerará que un alumno/a pierde el derecho a evaluación continua cuando: El número de faltas de asistencia no justificadas sea igual o superior al 15% de las horas totales del módulo.

RECLAMACIONES EN NOTAS DE EVALUACIÓN FINAL

Ante la disconformidad de un alumno en la nota obtenida en la evaluación final, podrá presentar reclamación siguiendo las directrices impuestas en el instituto y siempre en el periodo de reclamación de 3 días desde la fecha de entrega de la nota con la cual el alumno no está de acuerdo.

CAMBIOS EN LA PROGRAMACIÓN

A lo largo del curso se podrán introducir cambios en cualquier punto de la programación con el único fin de realizar un proceso enseñanza–aprendizaje que garantice la adquisición de los objetivos mínimos exigibles y de otros necesarios para su formación y adaptación a una futura vida laboral.

Los cambios siempre se comunicarían a los alumnos con la suficiente antelación y por escrito.

TUTORIAS

Resulta de la misma manera que las extraescolares aportan trabajo personal; la gestión Emocional a través de LAS TECNICAS DE MEDITACION Y RELAJACION, introducidas en las clases de tutoría.