

CURSO 2023/2024

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

IES ISABEL DE ESPAÑA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

**CICLO FORMATIVO DE GRADO BÁSICO EN
INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES**

**MÓDULO: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y
ELECTRÓNICOS**

(EQL)

Docente que imparte el módulo:

JAVIER SANTANA ALMEIDA

Índice

| | |
|---|----|
| 1. Introducción | 3 |
| 2. Marco legal | 3 |
| 3. Perfil profesional y competencia general..... | 4 |
| 4. Unidades de competencia asociadas al módulo | 5 |
| 5. Contextualización al entorno de aprendizaje | 6 |
| 5.1. Contexto educativo y social | 6 |
| 5.2. Diagnóstico inicial del alumnado..... | 6 |
| 5.3. Ubicación y duración del módulo | 7 |
| 5.4. P.E.C. y concreción curricular del C.F. de referencia..... | 7 |
| 5.4.1. Proyecto Educativo de Centro..... | 7 |
| 5.4.2. Concreción curricular del Ciclo Formativo..... | 7 |
| 6. Objetivos y capacidades..... | 8 |
| 6.1. Objetivos generales del ciclo asociados al módulo..... | 8 |
| 6.2. Competencias comunes del ciclo asociadas al módulo..... | 9 |
| 6.3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación..... | 11 |
| 7. Contenidos | 15 |
| 8. Unidades de trabajo y temporalización..... | 17 |
| 9. Criterios e instrumentos de calificación..... | 33 |
| 10. Metodología | 36 |
| 11. Escenarios de Enseñanza. | 38 |
| 12. Materiales y recursos didácticos | 38 |
| 13. Medidas de atención a la diversidad | 39 |
| 14. Actividades Extraescolares | 39 |

1. Introducción

Esta programación corresponde al módulo profesional denominado Equipos eléctricos y electrónicos, del primer curso del Ciclo Formativo de Grado Básico en Informática y Comunicaciones que se imparte en el IES Isabel de España, en el turno de mañana y durante el curso escolar 2023-24.

2. Marco legal

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE n.º 106, de 4 de mayo), modificada por Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (BOE n.º 340, de 30 de diciembre).
- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional (BOE n.º 78, de 1 de abril).
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (BOE n.º 76, de 30 de marzo).
- 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 (BOE n.º 55, de 5 de marzo).
- Real Decreto 1218/2009, de 17 de julio, por el que se establece un certificado de profesionalidad de la familia profesional informática y comunicaciones que se incluye en el Repertorio Nacional de certificados de profesionalidad (BOE n.º 188, de 5 de agosto).
- Ley 6/2014, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria (BOE n.º 238, de 1 de octubre, BOC n.º 152, de 7 de agosto). (Art. 33)
- Resolución de 4 de julio de 2022, de la Dirección General de Formación Profesional y Educación de Adultos, por la que se dictan instrucciones para la impartición del primer curso de los ciclos de Formación Profesional Básica y de Bachillerato de Personas Adultas, para el curso escolar 2022/2023, en la Comunidad Autónoma de Canarias.

- Resolución de 3 de agosto de 2021, por la que se dictan instrucciones para el desarrollo de los ciclos formativos de Formación Profesional Básica en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC n.º 171, de 20 de agosto).
- Resolución de 3 de marzo de 2021, de la Dirección General de Formación Profesional y Educación de Adultos, por la que se dictan instrucciones para regular la evaluación, promoción y titulación del alumnado de los ciclos de Formación Profesional básica en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC n.º 53, de 16 de marzo).
- Resolución de 15 de mayo de 2019, de la Dirección General de Formación Profesional y Educación de Adultos, por la que se establece el procedimiento para la certificación de la formación a nivel básico en prevención de riesgos laborales del alumnado que cursa ciclos formativos de formación profesional básica en centros educativos de la Comunidad Autónoma de Canarias, y que hayan obtenido el título de formación básica de las enseñanzas de formación profesional establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOC n.º 99, de 24 de mayo).
- Decreto 9/2023, de 26 de enero, por el que se regula y establece el currículo de veintitrés Ciclos Formativos de Grado Básico en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias

3. Perfil profesional y competencia general

El perfil profesional del «título profesional básico en Informática y Comunicaciones», queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título. Queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Informática y Comunicaciones
- Nivel: Formación Profesional Básica
- Duración: 2000 horas
- Familia Profesional: Informática y Comunicaciones
- Referente europeo: CINE-3.5.3. (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

- Referente de Marco Español de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente (MECU): nivel 3A.

Según el proyecto de decreto por el que se regula y establece el currículo de veintitrés ciclos formativos de grado básico en el ámbito de la comunidad autónoma de canarias, en el anexo 19 del CFGB en Informática y comunicaciones, la competencia general de este título consiste en “realizar operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos, periféricos y redes de comunicación de datos, así como de equipos eléctricos y electrónicos, operando con la calidad indicada y actuando en condiciones de seguridad y de protección ambiental con responsabilidad e iniciativa personal y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana, así como en alguna lengua extranjera”.

4. Unidades de competencia asociadas al módulo

Este módulo está asociado a las cualificaciones profesionales completas:

- a) Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos IFC361_1 (Real Decreto 1701/2007, de 14 de diciembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1207_1: Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos.
- UC1208_1: Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento de sistemas microinformáticos.
- UC1209_1: Realizar operaciones auxiliares con tecnologías de la información y la comunicación

- b) operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos ELE481_1 (Real Decreto 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.

5. Contextualización al entorno de aprendizaje

5.1. Contexto educativo y social

El IES Isabel de España es un centro de enseñanza pública dependiente de la Consejería de Educación, Universidades y Sostenibilidad del Gobierno de Canarias. Está situado en el barrio de Arenales, en el municipio de Las Palmas de Gran Canaria.

El centro se ubica concretamente en la calle Tomás Morales N°39, junto a la Facultad de Humanidades de la ULPGC y otros centros educativos de secundaria. Consta de un edificio principal en forma de 'J', donde se imparte la ESO, el Bachillerato, un Ciclo de Formación Profesional Adaptada y un Ciclo Formativo de Grado Básico.

5.2. Diagnóstico inicial del alumnado

El grupo al que va dirigido esta programación está formado, a día de hoy, por 11 alumnos, todos ellos integrantes del grupo de 1º del Ciclo Formativo de Grado Básico en Informática y Comunicaciones.

Se trata de un grupo compuesto por 12 chicos, de los cuales la mitad cuenta con falta de base en conocimientos muy básicos y casi nula capacidad de estudio y trabajo. Además, tenemos dos alumnos de procedencia extranjera con dificultades idiomáticas. En general, presentan una actitud infantil y con dificultades para respetar las normas. Toda esta combinación hace que, con bastante frecuencia, resulte complicado trabajar con el grupo los contenidos y las prácticas.

5.3. Ubicación y duración del módulo

El ciclo se imparte en turno de mañana y todos los módulos abarcan los tres trimestres del curso. La distribución semanal horaria de este módulo concreto es de ocho horas semanales, con lo que se cubrirían las 264 horas que prevé el currículo.

5.4. P.E.C. y concreción curricular del C.F. de referencia

5.4.1. Proyecto Educativo de Centro

El Proyecto Educativo de nuestro centro establece las siguientes acciones para el desarrollo de los planes y programas de contenido educativo y que implican el tratamiento transversal de la educación en valores:

- Facilitar la información y los canales de acceso a ella.
- Agilizar, en la medida de lo posible, los trámites burocráticos.
- Favorecer un clima que motive la implicación docente y discente.
- Flexibilizar, en la medida de lo posible, los horarios para atender las necesidades de los programas y proyectos del centro.
- Promover la disponibilidad de los recursos materiales e infraestructuras necesarias para el desarrollo de los distintos proyectos y programas.
- Fomentar la coordinación dentro de la comunidad educativa para la optimización de los recursos necesarios en el desarrollo de los proyectos.

5.4.2. Concreción curricular del Ciclo Formativo

La concreción curricular del Ciclo Formativo de referencia abarca, por un lado, la identificación del alumnado al que va dirigida la formación profesional en el centro; por otra parte, se desarrollan los objetivos generales que se establecen con respecto al ciclo en cuestión, que en nuestro caso es el Ciclo Formativo de Formación Profesional Básica en Informática y Comunicaciones.

En el Proyecto Curricular del Ciclo Formativo se identifican los objetivos generales y las capacidades actitudinales comunes de los módulos, así como otras consideraciones como diversas orientaciones metodológicas, gestión de módulos pendientes, convalidaciones,

indicaciones para los módulos de Integración –no aplicable en este caso– y Formación en Centros de Trabajo (FCT) y otros asuntos de interés que se tendrán siempre como referencia a la hora de redactar las programaciones didácticas de cada módulo.

6. Objetivos y capacidades

6.1. Objetivos generales del ciclo asociados al módulo

Según el proyecto de decreto por el que se regula y establece el currículo de veintitrés ciclos formativos de grado básico en el ámbito de la comunidad autónoma de canarias, en el anexo 19 del CFGB en Informática y comunicaciones, la formación del módulo profesional Equipos eléctricos y electrónicos ha de contribuir a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo:

- a) Identificar y organizar los componentes físicos y lógicos que conforman un sistema microinformático y/o red de transmisión de datos clasificándolos de acuerdo a su función para copiarlos según su finalidad.
- b) Ensamblar y conectar componentes y periféricos utilizando las herramientas adecuadas, aplicando procedimientos y normas, para montar sistemas microinformáticos y redes.
- c) Aplicar técnicas de localización de averías sencillas en los sistemas y equipos informáticos siguiendo pautas establecidas para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- d) Sustituir y ajustar componentes físicos y lógicos para mantener sistemas microinformáticos y redes locales.
- e) Interpretar y aplicar las instrucciones de catálogos de fabricantes de equipos y sistemas para transportar y almacenar elementos y equipos de los sistemas informáticos y redes.
- f) Identificar y aplicar técnicas de verificación en el montaje y el mantenimiento siguiendo pautas establecidas para realizar comprobaciones rutinarias.
- h) Aplicar técnicas de preparado, conformado y guiado de cables, preparando los espacios y manejando equipos y herramientas para tender el cableado en redes de datos.

- i) Reconocer las herramientas del sistema operativo y periféricos manejándolas para realizar configuraciones y resolver problemas de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- j) Elaborar y modificar informes sencillos y fichas de trabajo para manejar aplicaciones ofimáticas de procesadores de texto.
- t) 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.
- u) 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.
- v) Desarrollar trabajos en equipo de forma cooperativa, con tolerancia y respeto, asumiendo sus deberes para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- w) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- x) 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 medioambiente.
- y) 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.
- z) 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 o ciudadana democrática.

6.2. Competencias comunes del ciclo asociadas al módulo

Según el proyecto de decreto por el que se regula y establece el currículo de veintitrés ciclos formativos de grado básico en el ámbito de la comunidad autónoma de canarias, en el anexo 19 del CFGB en Informática y comunicaciones, la formación de este módulo ha de contribuir a alcanzar las siguientes competencias profesionales, personales, sociales y para el aprendizaje permanente:

- a) Acopiar los materiales para acometer el montaje y/o mantenimiento en sistemas microinformáticos y redes de transmisión de datos.
- b) Realizar operaciones auxiliares de montaje de sistemas microinformáticos y dispositivos auxiliares en condiciones de calidad.
- c) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de sistemas microinformáticos garantizando su funcionamiento.
- d) Realizar las operaciones para el almacenamiento y transporte de sistemas, periféricos y consumibles, siguiendo criterios de seguridad y catalogación.
- e) Realizar comprobaciones rutinarias de verificación en el montaje y mantenimiento de sistemas y/o instalaciones.
- h) Manejar las herramientas del entorno usuario proporcionadas por el sistema operativo y los dispositivos de almacenamiento de información.
- i) Manejar aplicaciones ofimáticas de procesador de textos para realizar documentos sencillos.
- q) 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.
- r) 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.
- s) 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.
- t) 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.
- u) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todas las personas que afectan a su actividad profesional.
- v) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.

w) 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.

6.3. Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

El mismo proyecto de decreto por el que se regula y establece el currículo de veintitrés ciclos formativos de grado básico en el ámbito de la comunidad autónoma de canarias, en el anexo 19 del CFGB en Informática y comunicaciones, establece los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación asociados al módulo de Equipos eléctricos y electrónicos, que son los que se muestran a continuación.

A continuación, se detallan los resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación asociados:

| Resultados de aprendizaje | Criterios de evaluación |
|---|---|
| <p>RA-1. Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.</p> | <p>1.a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.</p> <p>1.b) 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.</p> <p>1.c) Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella, llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.</p> <p>1.d) Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas, mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.</p> |

| Resultados de aprendizaje | Criterios de evaluación |
|--|---|
| <p>RA-2. Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.</p> | <p>2.a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.</p> <p>2.b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.</p> <p>2.c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.</p> <p>2.d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).</p> <p>2.e) Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.</p> |
| <p>RA-3. Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.</p> | <p>3.a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.</p> <p>3.b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.</p> <p>3.c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.</p> <p>3.d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.</p> <p>3.e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.</p> <p>3.f) 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.</p> <p>3.g) Se han aplicado técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso.</p> <p>3.h) Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.</p> <p>3.i) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales pertinentes.</p> <p>3.j) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.</p> |

| Resultados de aprendizaje | Criterios de evaluación |
|--|--|
| <p>RA-4. Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.</p> | <p>4.a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.</p> <p>4.b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.</p> <p>4.c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.</p> <p>4.d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.</p> <p>4.e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.</p> <p>4.f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y se han unido los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.</p> <p>4.g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).</p> <p>4.h) Se han observado las medidas de seguridad en la utilización de equipos y herramientas.</p> <p>4.i) Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido.</p> <p>4.j) Se han tratado los residuos generados de acuerdo a la normativa sobre medioambiente.</p> |
| <p>RA-5. Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.</p> | <p>5.a) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.</p> <p>5.b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.</p> <p>5.c) Se han identificado los elementos a sustituir.</p> <p>5.d) Se han acopiado los elementos de sustitución.</p> <p>5.e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones que hay que realizar.</p> <p>5.f) Se han desmontado los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los</p> |

| Resultados de aprendizaje | Criterios de evaluación |
|---------------------------|---|
| | requerimientos de cada intervención. 5.g) Se han montado los elementos de sustitución, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención. 5.h) Se han aplicado las medidas de prevención y seguridad previstas. 5.i) Se ha realizado el tratamiento correcto de los residuos generados para la protección medioambiental. 5.j) Se ha elaborado un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido. |

La relación de resultados de aprendizaje (RA), y los criterios de evaluación contenidos en estos, del Real Decreto 127/2014, del 28 de febrero con las unidades de trabajo, se especifican en la siguiente tabla:

| | RA-1 | RA-2 | RA-3 | RA-4 | RA-5 |
|------------|------|------|------|------|------|
| UD1 | X | X | X | | |
| UD2 | X | | | X | |
| UD3 | | | | X | |
| UD4 | X | | | X | |
| UD5 | X | X | X | X | |
| UD6 | X | X | X | X | |
| UD7 | X | X | X | X | |
| UD8 | X | X | X | X | |
| UD9 | | X | X | | X |

7. Contenidos

El mismo proyecto de decreto por el que se regula y establece el currículo de veintitrés ciclos formativos de grado básico en el ámbito de la comunidad autónoma de canarias, en el anexo 19 del CFGB en Informática y comunicaciones, establece los contenidos asociados a cada uno de los resultados de aprendizaje del módulo de Equipos Eléctricos y Electrónicos, que son los que se muestran a continuación.

1. Identificación de materiales, herramientas y equipos de montaje, ensamblado, conexionado y mantenimiento:

- Magnitudes eléctricas. Relación entre magnitudes. Instrumentos de medida.
- Circuitos eléctricos básicos (elementos y protecciones, entre otros).
- Conectores: características y tipología.
- Cables: características y tipología. Normalización.
- Fibra óptica. Aplicaciones más usuales. Tipología y características.
- Tipos de equipos: máquinas herramientas, electrodomésticos, equipos informáticos, equipos de audio, equipos de vídeo y equipos industriales.
- Herramientas manuales y máquinas herramientas.
- Materiales auxiliares. Elementos de ensamblado y sujeción. Función, tipología y características.
- Conexiones inalámbricas entre equipos electrónicos programables: establecimiento, verificación y mantenimiento de las mismas.

2. Proceso de montaje y mantenimiento de equipos:

- Simbología eléctrica y electrónica. Normalización.
- Interpretación de planos y esquemas.
- Identificación de componentes comerciales. Catálogos.
- Identificación de conectores y cables comerciales. Catálogos.
- Interpretación de esquemas y guías de montaje y desmontaje.
- Interpretación de esquemas y guías de conexionado.
- Caracterización de las operaciones.
- Secuencia de operaciones. Guía de montaje y mantenimiento.

- Selección de herramientas y equipos. Tipología de las herramientas.
- Normas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medioambiente.
- Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
- Interpretación de órdenes de trabajo.
- Elaboración de informes.

3. Montaje y desmontaje de equipos:

- Componentes electrónicos, tipos y características. Funciones básicas de los componentes.
- Técnicas de montaje e inserción de componentes electrónicos. Placas de circuitos impresos.
- Herramientas manuales. Tipología y características.
- Técnicas de soldadura blanda. Aplicaciones más habituales. Precauciones a tener en cuenta.
- Utilización de herramientas manuales y máquinas herramientas. Seguridad en el manejo de herramientas y máquinas.
- Técnicas de montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos.
- Montaje de elementos accesorios.
- Técnicas de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos.
- Montajes básicos sobre tablero. Protecciones y mecanismos.
- Técnicas de sustitución de elementos y componentes de equipos eléctricos y electrónicos.
- Operaciones de etiquetado y control.
- Equipos de protección y seguridad. Normas de seguridad y de protección medioambiental aplicables al montaje y desmontaje de equipos.

4. Aplicación de técnicas de conexionado y “conectorizado”:

- Técnicas de conexión. Características y aplicaciones.
- Conexiones eléctricas. Canalizaciones y tubos de protección.
- Soldadura, embornado y fijación de conectores.
- Herramientas manuales y máquinas herramientas: crimpadora, tenazas, soldador, entre otros.

- Operaciones de etiquetado y control.
- Elementos de fijación: bridas, cierres de torsión, elementos pasa cables, entre otros.
- Equipos de protección y seguridad.
- Normas de seguridad y de protección medioambiental, aplicables a las técnicas de conexión de equipos.

5. Aplicación de técnicas de sustitución de elementos:

- Características eléctricas de los equipos y sus elementos: corriente alterna y corriente continua. Resistencia eléctrica. Potencia eléctrica. Tensión, corriente.
- Esquemas y guías.
- Acopio de elementos.
- Anclajes y sujeciones. Tipos y características.
- Mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo. Operaciones básicas. Vida útil.
- Planes de emergencia.
- Actuación en caso de accidente.
- Elaboración de informes. Partes de averías.
- Prevención de riesgos, salud laboral y protección medioambiental. Tratamiento de los residuos generados. Separación y reciclado.

8. Unidades de trabajo y temporalización

El módulo de **Equipos eléctricos y electrónicos** se imparte en el primer curso a razón de 8 horas semanales, por lo que se ha considerado un total de 292 horas.

Las unidades de trabajo que planteamos y su cómputo horario estimado están reflejados en la siguiente tabla:

| CONTENIDOS | Horas unidad (sobre 292) | % del total de horas del módulo | Eval. |
|---|--------------------------------|---------------------------------------|--------------|
| UT-1. Herramientas del taller de reparación. | 24 h | 8,22% | 1 |
| UT-2. Cableado y conexiones en equipos | 24 h | 8,22% | 1 |
| UT-3. Magnitudes eléctricas y su medida | 28 h | 9,59% | 1 |
| UT-4. Elementos de conmutación y protecciones | 35 h | 11,99% | 1 |
| UT-5. Componentes electrónicos pasivos | 42 h | 14,38% | 2 |
| UT-6. Componentes electrónicos activos | 46 h | 15,75% | 2 |
| UT-7. Circuitos en los equipos | 35 h | 11,99% | 3 |
| UT-8. Motores y otros actuadores de electrodomésticos | 35 h | 11,99% | 3 |
| UT-9. Electrodomésticos y otros equipos | 23 h | 7,87% | 3 |
| | 292 h | 100% | Total |

La temporalización y el orden de impartición de las unidades siempre estarán, por supuesto, sujetos a las características del grupo, al ritmo de trabajo del alumnado y al criterio último del profesor.

Desarrollo de cada Unidad de Trabajo.

A continuación, aparecen los contenidos desglosados en contenidos y actividades para cada unidad de trabajo:

UNIDAD 1. HERRAMIENTAS DEL TALLER DE REPARACIÓN

TEMPORIZACIÓN

24 sesiones (Semanas 1, 2 y 3)

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

- 1. Destornilladores**
 - Manuales eléctricos
 - Tipos de cabeza
- 2. Herramientas tipo llave**
- 3. Alicates y sus tipos**
- 4. Pinzas**
- 5. Tijeras**
- 6. Limas**
- 7. Tornillo de banco**
- 8. Lupa-flexo**
- 9. Herramientas de medida:**
 - Flexómetro
 - Calibre
 - Micrómetro
- 10. Taladro**
- 11. Brocas**
- 12. Ensamblado y desensamblado de equipos**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA-1: a, b, c, d

RA-2: a, b, c, d, e

RA-3: a, b, c, d, e, f, g, h, i

UNIDAD 2. CABLEADO Y CONEXIONES EN EQUIPOS

TEMPORIZACIÓN

24 sesiones (semanas 4, 5, 6 y 7)

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

- 1. Cables y sus tipos**
 - Unipolares: con funda, esmaltados
 - Multipolares: apantallados, de cinta
 - Fibra óptica
 - Circuitos impresos
 - Herramientas para trabajar con cables
- 2. Pelacables**
 - Pelamangueras
 - Pinza pelacable
 - Peladora eléctrica de hilos esmaltados
 - Herramientas para cables de fibra óptica
- 3. 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 de cableado
- 4. Terminaciones de cables**
 - Crimpado o engastado
 - Terminales y punteras

- Tenazas de crimpar o engastar
- Bornes y conectores: regletas, bornes enchufables, conectores cable-cable, conectores cable-placa, conectores placa-placa

5. Soldadura blanda

- El estaño
- Decapante
- Soldador
- Desoldador

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA-1: a, b, c, d

RA-4: a, b, c, d, e, f, g, h, i

UNIDAD 3. MEDIDAS ELÉCTRICAS Y SU MEDIDA

TEMPORIZACIÓN

28 sesiones (semanas 7, 8, 9 y 10)

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 sus 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.
- Usar software de simulación de circuitos eléctricos y electrónicos.

CONTENIDOS

- 1. Tipos de corriente eléctrica**
 - Corriente continua y corriente alterna
- 2. Circuito eléctrico**
- 3. Conexiones en serie y en paralelo**
- 4. 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
- 5. Relaciones entre magnitudes eléctricas**
 - Ley de Ohm
 - Potencia eléctrica

6. El polímetro

- Medidas eléctricas con el polímetro: medidas de tensión, medida de intensidad en corriente continua, medida de intensidad en corriente alterna, medida de resistencia eléctrica, comprobación de continuidad
- Protección del polímetro
- Simulación de circuitos eléctricos y electrónicos básicos con ordenador
- Simulación de medidas eléctricas básicas con ordenador.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA-4: a, b, c, d, e, f, g, h, i

UNIDAD 4. ELEMENTOS DE CONMUTACIÓN Y PROTECCIONES

TEMPORIZACIÓN

35 sesiones (semanas 11, 12, 13, 14 y 15)

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

1. Elementos de conmutación

- Modo de accionamiento: pulsadores, interruptores y conmutadores
- Número de polos y vías
- Características eléctricas

2. Circuitos básicos de conmutación

- Punto de luz
- 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

3. Protecciones en el interior de equipos

- Protección contra sobrecorrientes, exceso de temperatura y sobretensiones

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA-1: a, b, c, d

RA-4: a, b, c, d, e, f, g, h, i

UNIDAD 5. COMPONENTES ELECTRÓNICOS PASIVOS

TEMPORIZACIÓN

42 sesiones (Semanas 16, 17, 18, 19, 20 y 21)

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

1. Componentes electrónicos pasivos

2. Resistencias

- El valor óhmico
- La potencia de disipación
- Tipos de resistencias de valor fijo: carbón, bobinadas, calefactoras
- Tipos de resistencia de valor variable: potenciómetros, trimmers, LDR; NTC, PTC

3. Condensadores

- El valor de la capacidad. Identificación y medida
- Asociación de condensadores

— Tipos de condensadores: no polarizados y polarizados

4. Inductancias o bobinas

— El valor de la inductancia

— Tipos de inductores

5. El transformador

— Funcionamiento, partes y tipos de transformadores usados en equipos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA-1: a, b, c

RA-2: a, b, c, d, e

RA-3: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j

RA-4: a, b, c, d, e, f, g, h, i

UNIDAD 6. COMPONENTES ELÉCTRONICOS ACTIVOS

TEMPORIZACIÓN

46 sesiones (semanas 21, 22, 23, 24, 25 y 26)

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

- 1. El diodo**
 - Rectificación de corriente
 - Puente de diodos
- 2. El diodo LED**
 - Resistencia de polarización
 - Asociación de LED en serie y paralelo
 - LED de varios colores
 - Fotodiodos
- 3. El transistor bipolar (BJT)**
- 4. El tristor y el TRIAC**
- 5. Circuitos integrados (IC)**
- 6. El relé**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA-1: a, b, c, d

RA-2: a, b, c, d, e

RA-3: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j

RA-4: a, b, c, d, e, f, g, h, i

UNIDAD 7. CIRCUITOS EN LOS EQUIPOS

TEMPORIZACIÓN

35 sesiones (Semanas 27, 28, 29, 30 y 31)

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

1. 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

2. Circuitos básicos de electrónica

- Fuente de alimentación no estabilizada: completa y simétrica
- Fuente de alimentación estabilizada: simétrica
- LED intermitente
- Regulador de velocidad basado en TRIAC

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA-1: a, b, c, d

RA-2: a, b, c, d, e

RA-3: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j

RA-4: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j

UNIDAD 8. MOTORES Y OTROS ACTUADORES DE ELECTRODOMÉSTICOS

TEMPORIZACIÓN

35 sesiones (Semanas 31, 32, 33, 34 y 35)

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.

CONTENIDOS

1. Motores eléctricos

— De corriente continua

- Universales
 - De inducción monofásicos: de fase partida, de condensador, de espira, sin escobillas o brushless
- 2. Electroválvulas y bombas**
 - 3. Elementos de caldeo**
 - 4. Elementos de iluminación**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA-1: a, b, c, d

RA-2: a, b, c, d, e

RA-3: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j

RA-4: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j

UNIDAD 9. ELECTRODOMÉSTICOS Y OTROS EQUIPOS

TEMPORIZACIÓN

23 sesiones (Semanas 36, 37 y 38)

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

1. Electrodomésticos

- Líneas de electrodomésticos
- Componentes de los electrodomésticos: filtro antiparásito, blocapuertas, timer-programador, conmutador de funciones, presostato, termostato, caudalímetro

2. Circuitos de electrodomésticos

- Horno eléctrico, placa vitrocerámica, lavadora, secadora, lavavajillas, plancha de tejidos, plancha de alimentos

3. Equipos informáticos

- Ordenadores de sobremesa, ordenadores portátiles

4. Herramientas eléctricas portátiles

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA-2: a, b, c, d

RA-3: a, b, c, d, e

RA-5: a, b, c, d, e, f, g, h, i

9. Criterios e instrumentos de calificación.

Atendiendo a la normativa actual, tendremos en cuenta que:

1. La evaluación de los aprendizajes del alumnado que cursa ciclos formativos será continua y se realizará por módulos profesionales.
2. Se evaluará la adquisición, por parte del alumnado, de los resultados de aprendizaje. Dicha evaluación se realizará mediante los criterios de evaluación.
3. La calificación de los módulos profesionales será numérica, entre uno y diez, sin decimales.

Además, la evaluación será:

- Inicial: intentando motivar al alumnado, para conseguir de cada uno su máximo rendimiento posible, así como adaptar las actividades propuestas a las características del alumnado.

- Procesual: observando el trabajo diario del alumnado para detectar aquellos aspectos que les supongan mayores dificultades y poder aplicar mecanismos para superarlas. Así como adaptándolo a aquellos que dispongan de un ritmo de aprendizaje más rápido.

- Final/sumativo: valorando los resultados conseguidos por el alumnado mediante un proceso de evaluación que usará los siguientes instrumentos:

- Observación directa de los siguientes elementos:
 - Trabajo diario en clase en las actividades propuestas.
 - Respuestas a preguntas formuladas durante la clase.
 - Participación, esfuerzo, comportamiento y ayuda a compañeros en clase.
 - Exposición de actividades, donde se valorará la forma de exponer la información, claridad y justificación de los hechos o sucesos expuestos, recursos utilizados, etc.

- Actividades opcionales, individuales o en grupo, donde se valorará la veracidad, la actualidad de la información y su presentación.
 - Pruebas teórico-prácticas, donde se harán preguntas de respuesta corta y supuestos prácticos donde habrá que usar el ordenador para buscar información en internet, de forma individual o grupal.
 - Pruebas prácticas de forma individual o grupal.
 - Pruebas orales.

La calificación de cada evaluación indica el progreso que ha tenido el alumnado. Se calcula mediante la media ponderada de las calificaciones de cada uno de los resultados de aprendizaje desde el principio del curso.

La relación entre resultados de aprendizaje y unidades de trabajo se puede observar en la siguiente tabla:

| Resultado de aprendizaje | Ponderación | UD |
|---|-------------|----------------------|
| RA-1. Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad. | 20% | 1, 2, 4, 5, 6, 7 y 8 |
| RA-2. Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir. | 20% | 1, 5, 6, 7, 8 y 9 |
| RA-3. Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje. | 20% | 1, 5, 6, 7, 8 y 9 |
| RA-4. Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad. | 20% | 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 |
| RA-5. Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad. | 20% | 9 |

Cada instrumento de evaluación está asociado con los resultados de aprendizaje a través de los criterios de evaluación. Estos se calificarán y ponderarán a su vez y se ajustarán por

último a la tabla anterior. Toda esta información quedará recogida en el cuaderno del profesor y libro de calificaciones.

EVALUACIÓN ORDINARIA

Instrumentos de evaluación:

- Realización de ejercicios prácticos y pequeños trabajos de investigación en internet.
- Realización de pruebas prácticas o teóricas.
- Observación directa del alumnado
- Pruebas de conocimiento de teoría por tema.
- Respeto y cumplimiento de las normas de clase y talleres.

Criterios de calificación

Los porcentajes se establecen en un 50% para las pruebas objetivas (exámenes escritos o en ordenador) y un 50% para las actividades individuales o en grupo.

Por lo tanto, la nota final viene determinada por los siguientes ítems:

A) Actividades de enseñanza-aprendizaje el 50%.

- En este apartado entran las actividades individuales o en grupo realizadas en el ordenador.
- Hay que tener el 75 % de las actividades de clases realizadas para poder calificar esta parte. De lo contrario, el resultado será de cero.
- No todas las actividades de un tema serán evaluables, será determinado por el docente.
- Las actividades que se entreguen fuera de plazo tendrán una nota máxima de 5.

B) Por actividades específicas de la evaluación el 50%.

- Exámenes escritos o en ordenador: este apartado supone el 50% de la nota final. En cada trimestre se realizará como mínimo un examen, pudiendo realizarse pruebas parciales recuperables. En cada una de las pruebas, el alumno debe obtener una nota mínima de 5.
- La nota máxima de las recuperaciones será de 6.
- Los porcentajes en las UT tienen un desglose proporcional.

EVALUACIÓN PENDIENTE

Para superar un módulo pendiente, el alumnado deberá realizar dicha recuperación en el curso siguiente, asistiendo a las clases correspondientes y realizando las evaluaciones pertinentes. En caso de que el alumno no pueda asistir a clase porque le corresponda en el mismo turno horario que sus clases de 2º curso, se le pedirán trabajos mensuales.

Se intentará programar el módulo pendiente para que esté evaluado antes de que el alumnado deba ir a la FCT.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

A final de curso se realizará una evaluación extraordinaria para aquellos alumnos que no hayan superado la evaluación ordinaria.

Los alumnos que realicen la evaluación extraordinaria tendrán una nota máxima de 5 puntos en la evaluación presentada. La nota final será la media de la nota de la evaluación extraordinaria con la nota de las evaluaciones que ya estaban superadas.

EVALUACIÓN ALTERNATIVA A LA EVALUACIÓN CONTÍNUA.

El alumnado que haya faltado a clase de forma justificada y no haya podido realizar determinadas actividades evaluables, tendrán la oportunidad de realizarlas en otro momento. Las actividades a realizar podrán ser iguales a las iniciales o diseñadas específicamente.

El alumnado que haya faltado a clase de forma injustificada, no alcanzando el número de faltas necesarias para la pérdida de la evaluación continua, realizarán las actividades fundamentales para la evaluación de los resultados de aprendizaje establecidos en el currículo. La nota máxima de estas actividades será de 6 puntos.

10. 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 ciudadana y su continuidad en el sistema educativo. La metodología didáctica ha de ser activa y participativa, favoreciendo así el desarrollo de la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo y trabajar en equipo.

Para la realización y obtención de las capacidades terminales especificadas en la programación y con respecto a la forma de impartir las diferentes unidades de trabajo, se procurará seguir una metodología activa, integradora y sobre todo participativa, creando un clima distendido y de confianza para que el alumnado participe y se integre sin dificultades en las distintas propuestas.

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

Se iniciará la unidad de trabajo siguiendo la dinámica de "lluvia de ideas" donde el alumno/a aporta conocimientos, opiniones e ideas previas del contenido de dicha unidad.

Se partirá de los conocimientos previos de los alumnos, teniendo en cuenta su diversidad y, sobre todo, que en las primeras unidades. Se realizarán actividades breves encaminadas a saber los conocimientos a priori del alumnado sobre la temática de la unidad.

Se trabajarán los contenidos a través del Aula Virtual Classroom de la consejería de educación, donde concentrarán actividades de simulación, cálculo, investigación, etc. Todo lo mencionado anteriormente se hará de forma que el alumnado se sitúe en el lugar de trabajo que ocuparía y tenga que resolver situaciones que se le puedan plantear, realizar tareas, plantear soluciones o trabajar en equipo.

Se intentará, en la medida de lo posible, que las actividades a desarrollar en el aula tengan un carácter grupal para formar al alumnado en el clima de trabajo en grupo.

Las actividades prácticas manuales que se puedan realizar, siempre que se pueda, serán individuales.

Esta programación queda abierta a la inclusión, sustitución y eliminación de las actividades de enseñanza aprendizaje, que el profesorado considere oportuno para adaptarse mejor a alumnado, a lo largo del curso.

11. Escenarios de Enseñanza.

ENSEÑANZA PRESENCIAL

En el curso escolar 2023-2024 mientras las condiciones de salud lo permitan éste es el modelo que se explica en la programación.

ENSEÑANZA ONLINE

Si las condiciones de salud o seguridad no permiten la enseñanza presencial. Se estable este modelo, el cual no cambiaría la forma ni de evaluar ni de calificar establecidos en la programación, ya que la presentación de tareas y exámenes se harían a través de la plataforma Aula Virtual Moodle o Classroom. Si bien se deberá establecer el tiempo de las horas de conexión del alumnado por videoconferencia, pudiendo establecerlas a un máximo del 50% de las horas lectivas con constante seguimiento de la evolución.

12. Materiales y recursos didácticos

Los materiales y recursos didácticos necesarios para alcanzar los resultados de aprendizaje son:

- Espacios:
 - Aula de clase: que consta de equipos informáticos con acceso a internet, pizarra, sistema de proyección y audio.
 - Aula taller: con herramientas propias para ensamblado y desensamblado de equipamiento eléctrico y electrónico, así como el propio material eléctrico y electrónico.
- Material de elaboración propia.
- Herramientas, aparatos, mecanismos y dispositivos de seguridad
- Libro Digital de Editex para FPB Equipos eléctricos y Electrónicos (ISBN 978-84-1321-848-9).
- Videos tutoriales.
- Apuntes de Internet.
- Material y herramientas para las prácticas.

13. Medidas de atención a la diversidad

En los ciclos formativos la atención a la diversidad se establecerá mediante medidas metodológicas, ya que los contenidos mínimos no se pueden reducir.

14. Actividades Extraescolares

No se ha contemplado ninguna actividad complementaria para este módulo.