
**INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
IES BLAS INFANTE – CORDOBA**



***CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y
CALIFICACIÓN***

***EQUIPOS ELÉCTRICOS Y
ELECTRÓNICOS***

FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA

Profesora: Isabel Hernández Moreno

Curso: 2019/20

1. INTRODUCCIÓN

El Título Profesional Básico en Informática y Comunicaciones queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Informática y Comunicaciones.
- Nivel: Formación Profesional Básica.
- Duración: 2.000 horas.
- Familia Profesional: Informática y Comunicaciones.
- Referente europeo: CINE-3.5.3. (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

Este módulo pertenece al 2º curso de Formación Profesional de Informática y Comunicaciones y tiene una duración de 208 horas, con una duración semanal de 8 horas.

Competencia general

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 electrónico, 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 y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

2. OBJETIVOS

Este módulo profesional está asociado a las siguientes unidades de competencia del catálogo nacional:

- 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.

3. CONTENIDOS

Este módulo es de **208 horas**, con 8 horas lectivas a la semana (26 semanas lectivas), y la distribución de sus contenidos según el currículo vigente publicado es la siguiente:

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.

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.
 - Con funda.
 - Esmaltados.
 - Multipolares.
 - Apantallados.

- De cinta.
 - 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.
 - Regletas o clemas.
 - Bornes enchufables.
 - Conectores cable-cable.
 - Conectores cable-placa.
 - Conectores placa-placa.
- Soldadura blanda.
 - El estaño.
 - Decapante.
 - Soldador.
 - Desoldador.

UNIDAD 3. MAGNITUDES 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 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.

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.

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.

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.

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.

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.

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 funcionan 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 cómo 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.

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 blocapuestas.
- Comprobar el funcionamiento de un blocapuestas.
- 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 electrodomésticos.
 - 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.

4. METODOLOGÍA

La impartición de la asignatura se fundamentará en los siguientes aspectos:

- Para la explicación de cada Unidad de Trabajo se realizará una **exposición teórica** de los contenidos de la unidad por parte del profesor.
- Posteriormente se realizarán una serie de **ejercicios propuestos** por el profesor y resueltos y corregidos en clase. El objetivo de estos ejercicios es llevar a la práctica los conceptos teóricos que se asimilaron en la exposición teórica anterior.
- El profesor **resolverá todas las dudas** que puedan tener los alumnos y alumnas, tanto teóricas como prácticas. Incluso si lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos que aclaren los conceptos que más cueste comprender a los alumnos y alumnas.
- El profesor propondrá un **conjunto de ejercicios**, de contenido similar a los que ya se han resuelto en clase, que deberán ser **resueltos** por los alumnos y alumnas, en horas de **clase**.
- Los **ejercicios prácticos se realizarán en el aula de ordenadores** utilizando el entorno a la Unidad de Trabajo en la que estemos trabajando. Las prácticas se resolverán de forma individual o en grupo, depende del número de alumnos que haya por cada ordenador, de todas formas no es aconsejable que haya más de dos alumnos o alumnas por cada equipo informático.
- Además se podrá proponer algún **trabajo que englobe conocimientos de varias unidades de trabajo** para comprobar que los conocimientos mínimos exigidos en cada una de las unidades han sido satisfactoriamente asimilados por los alumnos y alumnas del FPB.
- La metodología será enfocada a la realización del mayor número de prácticas posibles, para evitar que el alumnado se vea abrumado por el amplio currículo que se pretende impartir y para intentar que a través de la práctica el alumnado se motive y aprenda los contenidos teóricos impartidos.

Para llevar a cabo el proceso de aprendizaje del módulo, se utilizarán los siguientes tipos de actividades:

- **Actividades de Introducción y Motivación.**
- **Actividades de Desarrollo.**
- **Explicación de la unidad de trabajo**

- **Actividades individuales de descubrimiento dirigido.**
- **Actividades individuales de consolidación.**
- **Realización de trabajos** prácticos en **grupo** sobre los contenidos de una o varias unidades de trabajo.
- **Realización de trabajos** prácticos de forma **individual** sobre los contenidos de una o varias unidades de trabajo
- **Actividades de Refuerzo.**
- **Actividades de Ampliación.**

5. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Mediante la evaluación comprobamos que las previsiones iniciales en cuanto a objetivos marcados, procesos, etc. se están cumpliendo. En definitiva comprobamos el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y analizamos los desfases que se producen para tomar decisiones.

La evaluación debe ser continua para detectar los problemas cuando se produzcan y poder darle respuesta inmediata.

Un aspecto importante, a tener en cuenta, es que los procesos de aprendizaje son individuales, es decir que cada individuo tiene los suyos y además no son invariables, sino que en cada momento debido a circunstancias diferentes; familiares, de motivación, de intereses, de esfuerzo, de integración, de salud, etc. pueden ser distintas.

Este módulo tiene un carácter muy práctico, por tanto, se considera un requerimiento esencial y evaluable la asistencia regular a clase por parte del alumnado.

- La calificación tendrá una nota numérica. Los alumnos y alumnas deben superar cada una de las unidades de trabajo para alcanzar los resultados de aprendizaje. La nota de cada trimestre (y la final) se obtendrá de los siguientes aspectos con carácter general:
 - Trabajos en grupo, individuales, trabajo y participación en clase.
 - Pruebas específicas de contenidos conceptuales y procedimentales.
 - Prácticas con equipos informáticos.
 - Participación activa, actitud, asistencia.
- Se realizará una prueba escrita por unidad/es en función de la amplitud de los contenidos, con carácter eliminatorio, y para aquellas unidades que no hayan sido superadas se realizará una prueba global al final de cada evaluación.
- La recuperación de las evaluaciones pendientes se realizará al final del curso.
- Para obtener una calificación positiva en el módulo es necesario tener superadas todos los resultados de aprendizaje.
- Será imprescindible superar los resultados de aprendizaje de cada trimestre para una calificación positiva (valor numérico sin decimales entre 1 y 10), de modo que el alumnado alcance al menos una nota de cinco para poder superar el módulo.

El sistema de **calificación** se obtendrá a través de las siguientes tablas:

Leyenda	
EJ	Relación de tareas teóricas y prácticas, pruebas orales, trabajo diario, etc.
EX	Exámenes
AC	Actitud en clase, colaboración, asistencia

Resultado de aprendizaje 1. Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.			Ponderación: 20%
Criterios de evaluación	Unidades	Instrumentos	Ponderación
a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.	UT7 UT10	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	25%
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.	UT1	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	25%
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.	UT1	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	25%

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.	UT4	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	25%
Resultado de aprendizaje 2. Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir			Ponderación: 20%
Criterios de evaluación	Unidades	Instrumentos	Ponderación
a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.	UT3	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	20%
b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.	UT7 UT10	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	20%
c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.	UT3	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	20%
d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).	UT9	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	20%
e) Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.	UT3	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	20%

Resultado de aprendizaje 3. Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje			Ponderación: 20%
Criterios de evaluación	Unidades	Instrumentos	Ponderación
a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.	UT3	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	11.1%
b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.	UT1	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	11.1%
c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.	UT3 UT10	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	11.1%
d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.	UT2	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	11.1%

e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.	UT7 UT10	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	11.1%
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.	UT1	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	11.1%
g) Se ha aplicado técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso.	UT4 UT10	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	11.1%
h) Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.	UT2	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	11.1%
i) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.	UT3	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	11.1%
Resultado de aprendizaje 4. Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad			Ponderación: 20%
Criterios de evaluación	Unidades	Instrumentos	Ponderación
a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.	UT5	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	10%

b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.	UT5	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	10%
c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.	UT5	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	10%
d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.	UT5	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	10%
e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.	UT6	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	10%
f) 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.	UT6	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	10%
g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).	UT6	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	10%
h) Se ha verificado el correcto montaje.	UT6 UT10	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	10%
i) Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido	UT8	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	10%
j) Se han tratado los residuos generados.	UT9	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	10%

Resultado de aprendizaje 5. Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad			Ponderación: 20%
Criterios de evaluación	Unidades	Instrumentos	Ponderación
a) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.	UT5	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	11.1%
b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.	UT5	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	11.1%
c) Se han identificado los elementos a sustituir.	UT6	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	11.1%
d) Se han acopiado los elementos de sustitución.	UT6	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	11.1%
e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.	UT7	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	11.1%
f) Se han desmontado los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.	UT7	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	11.1%
g) Se han montado los elementos de sustitución, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.	UT4	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	11.1%
h) Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales.	UT4	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	11.1%

i) Se ha elaborado un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido.	UT4	EJ: 40% EX: 40% AC: 20%	11.1%
--	-----	-------------------------------	-------

Para poder obtener una calificación de APTO en el módulo profesional, así como en las diferentes evaluaciones, es necesario que el alumno/a obtenga una nota de 5 o mayor en cada uno de los resultados de aprendizaje previstos.

Si un alumno obtiene una calificación inferior a 5 puntos en un resultado de aprendizaje, este alumno deberá recuperar éste para obtener una calificación apta en las evaluaciones, en caso contrario obtendrá una calificación no apta en la evaluación.

Por cada alumno/a se obtendrá la calificación final del módulo profesional mediante la ponderación de cada uno de los resultados de aprendizaje según la siguiente tabla:

	R.A. 1	R.A. 2	R.A. 3	R.A. 4	R.A. 5	TOTAL
1ª Eval.	25%	25%	25%		25%	100%
2ª Eval.	20%	20%	20%	20%	20%	100%
Final	20%	20%	20%	20%	20%	100%

	UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6	UT7	UT8	UT9
RA1	X			X			X		
RA2			X				X		X
RA3	X	X	X	X			X		
RA4					X	X		X	X
RA5				X	X	X	X		

Por último, hacer constar que el mal uso (como sustracción, rotura, deterioro, infección con virus, instalación de juegos,...) del aula, equipos y materiales puestos a disposición del alumnado puede conllevar una evaluación negativa del módulo, además de las acciones disciplinarias estipuladas para este tipo de conductas.

Sistema de recuperación:

El alumno/a tendrá la oportunidad de recuperar la parte de materia en la que no haya conseguido los resultados de aprendizaje establecidos.

- Exámenes de recuperación parciales: de cada evaluación se hará unas pruebas donde se podrá recuperar la calificación negativa obtenida hasta ese momento. Habrá como mínimo una recuperación por evaluación, salvo en la segunda que coincidirá con el examen de recuperación final. Se podrán realizar tantos exámenes de recuperación como exámenes haya suspendido el alumno.
- Trabajos y prácticas de recuperación parciales: de cada evaluación se hará unas pruebas donde se podrá recuperar la calificación negativa obtenida hasta ese momento. Habrá como mínimo una recuperación por evaluación, salvo en la tercera que coincidirá con el examen de recuperación final. Se podrán realizar tantos trabajos y prácticas de recuperación como haya suspendido el alumno.
- Examen de recuperación final: Coincidiendo con el fin de la tercera evaluación habrá una prueba teórico-práctica en la que el alumno/a podrá recuperar la calificación negativa obtenida hasta ese momento. En el caso de que los contenidos de esta prueba sean de una parte y no del total de la materia, la calificación obtenida en dicha parte sustituirá a la anterior calificación.
- Evaluación final: los alumnos y alumnas que no hayan superado el módulo podrán realizar un examen final que incluirá todos los contenidos y cuya calificación total será la definitiva del módulo.

6. BIBLIOGRAFÍA:

Equipos Eléctricos y Electrónicos

Editorial Editex

