

**DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

PROGRAMACIÓN DEL MÓDULO

**Equipos Eléctricos y Electrónicos**

Formación Profesional Básica  
Informática y Comunicaciones

JUAN MANUEL CORREA HERNÁNDEZ  
IES PUERTA DEL MAR  
ALMUÑÉCAR  
CURSO 2021-2022

## INTRODUCCIÓN

### Esta programación está basada en la siguiente legislación:

- INSTRUCCIONES de 3 de agosto de 2016, de la Dirección General de Formación Profesional Inicial y Educación Permanente para la impartición de Formación Profesional Básica en el curso académico 2016/2017.
- DECRETO 135/2016, de 26 de julio, por el que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía (BOJA 02-08-2016).
- REAL DECRETO 774/2015, de 28 de agosto, por el que se establecen seis Títulos de Formación Profesional Básica del catálogo de Títulos de las enseñanzas de Formación Profesional (BOE 29-08-2015).
- REAL DECRETO 356/2014, de 16 de mayo, por el que se establecen siete títulos de Formación Profesional Básica del catálogo de títulos de las enseñanzas de Formación Profesional (BOE 29-05-2014).
- INSTRUCCIONES de 22 de mayo de 2014 de la Dirección General de Formación Profesional Inicial y Educación Permanente para establecer pautas y criterios de actuación no contempladas en normativa de Formación Profesional Básica.
- INSTRUCCIONES de 21 de mayo de 2014 conjuntas de la Secretaría General de Educación y de la secretaria general de Formación Profesional y Educación Permanente de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte sobre la ordenación educativa y la evaluación del alumnado de educación primaria y formación profesional básica y otras consideraciones generales para el curso escolar 2014/15.
- 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 05-03-2014).
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, LOMCE.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, LOMLOE, por la que se modifica la LOE, y deroga por completo la LOMCE.
- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, mediante la que se crea el Sistema Nacional de Cualificaciones Profesionales, cuyo instrumento fundamental es el Catálogo General de Cualificaciones Profesionales.
- Real Decreto 1701/2007, de 14 de diciembre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de seis cualificaciones profesionales correspondientes a la familia profesional de informática y comunicaciones.
- Borrador por el que se desarrolla el currículo correspondiente al título de formación profesional básico de Informática y comunicaciones, julio/2014.

## CONTEXTUALIZACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO

A la hora de elaborar esta programación se tendrán en cuenta las características de este centro educativo y las del alumnado al que va dirigida. De este modo viene recogido en la legislación, concretamente en el **Decreto 327/2010**, apoyado por las leyes educativas vigentes, proporciona autonomía pedagógica a los centros educativos para adaptar la enseñanza de los ciclos formativos a la realidad social y económica del centro donde se impartirán.

### CENTRO

Este centro alberga alrededor de 550 alumnos y alumnas, los cuales se divide en los siguientes grupos:

- ❖ 3 GRUPOS DE 1º ESO
- ❖ 3 GRUPOS DE 2º ESO
- ❖ 4 GRUPOS DE 3º ESO
- ❖ 4 GRUPOS DE 4º ESO
- ❖ 1 GRUPO DE 1º BACHILLERATO (Ciencias)
- ❖ 1 GRUPO DE 1º BACHILLERATO (Ciencias Sociales y Humanidades)
- ❖ 1 GRUPO DE 2º BACHILLERATO (Ciencias)
- ❖ 1 GRUPO DE 2º BACHILLERATO (Ciencias Sociales y Humanidades)
- ❖ 1 GRUPO DE FP Básica de Informática y comunicación de 1º
- ❖ 1 GRUPO DE FP Básica de Informática y comunicación de 2º
- ❖ 1 GRUPO DE FP Básica Específica de Informática y comunicación de 1º
- ❖ 1 GRUPO DE FP Básica Específica de Informática y comunicación de 2º
- ❖ 1 Aula Específica

### ENTORNO

Almuñécar es una ciudad situada en el extremo occidental de la comarca de la Costa Granadina. A orillas del mar Mediterráneo, Almuñécar limita con los municipios granadinos de Otívar, Jefe, Ítrabo, Salobreña y con la Herradura. Por él pasan los ríos Verde, Seco y Jate de este a oeste.

El municipio sexitano comprende los núcleos de población de Almuñécar, La Herradura y Velilla-Taramay.

Es un importante centro turístico, ubicado entre el mar y la montaña, así como un importante productor de frutos subtropicales como aguacates, chirimoyos, mangos, nísperos, etcétera.

Tiene también un rico bagaje histórico-cultural, apreciable en su Museo de la Cueva de los Siete Palacios. Fue en su origen un pequeño enclave fenicio llamado "Sexi" de ahí el gentilicio formal, "sexitano".

El centro se encuentra ubicado en una población urbana de medio/bajo nivel socioeconómico, con fuerte predominio del sector servicios representado mayoritariamente por pequeñas empresas. La población presenta un alto índice de desempleo.

Estos problemas sociales se reflejan en los centros, donde nos encontramos un índice considerable de absentismo, alumnado que falta a clase sistemáticamente y alumnos que llegan tarde sin justificación. Este entorno refleja la falta de motivación escolar y que los alumnos no dispongan de un ambiente adecuado de estudio.

## **ALUMNADO**

Después de realizar las pruebas iniciales y tras numerosas pruebas y observaciones realizadas en las primeras semanas de curso, a 9 de octubre de 2021 se concluye que todo el alumnado que cursa el segundo año de Formación Profesional Básica, en la materia de “Equipos eléctricos y electrónicos”, parte de un nivel muy bajo y, en consecuencia, el método usado para la asimilación de conceptos, se hará de una forma meramente práctica, basándonos en el descubrimiento, la investigación y la realización de ejercicios guiados.

En clase se tienen 4 alumnos, todos son varones. Todos provienen de haber realizado el primer curso de FPB en el centro el año pasado. Dos de los alumnos están en el programa de FPDual por lo que realizarán la formación de este módulo parte en el centro educativo y parte en la empresa colaboradora.

Se puede observar que el alumnado está motivado en general después de haber realizado y superado, el curso anterior.

Todo el alumnado proviene del centro IES Puerta del Mar de. Todos se conocen entre ellos en gran medida, y el ambiente de clase es bastante bueno.

**OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO**

- 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.
- 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.
- Aplicar técnicas de tendido y guiado de cables siguiendo los procedimientos establecidos y manejando las herramientas y medios correspondientes para tender el cableado.
- Aplicar técnicas sencillas de montaje, manejando equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad, para montar equipos y elementos auxiliares.
- 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.
- 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.
- Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
- 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.
- Describir y aplicar los procedimientos de calidad y seguridad ambiental, señalando las acciones que es preciso realizar para aplicar los protocolos correspondientes.
- Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros.
- Respetar las diferencias, afianzar los cuidados y salud corporales para favorecer el desarrollo personal y social.
- Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo, para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- ñ) Valorar las producciones culturales y artísticas mediante el análisis de sus elementos constituyentes (técnicas, estilos, intenciones, entre otros) y la incorporación de un vocabulario básico, utilizando herramientas de comentario propias de la historia del arte e incorporando a su bagaje de valores el respeto a la diversidad y la contribución al respeto, conservación y mejora del patrimonio cultural.
- Valorar la relación entre el medio natural y las actividades humanas relacionadas con el hábitat y las actividades económicas, utilizando el conocimiento sobre las sociedades antiguas y los elementos

geográficos asociados a dichos fenómenos para desarrollar valores y comportamientos para la conservación y preservación del medio natural.

- Valorar el conocimiento y uso de la lengua extranjera para aplicarlo en el ámbito cotidiano (familiar, personal, profesional, entre otros) como una herramienta crítica y creativa, y de reflexión del propio proceso de aprendizaje, de intercambio social y expresión personal.
- Desarrollar y afianzar las habilidades y destrezas lingüísticas para utilizar los conocimientos sobre la lengua y su uso (pragmático-discursivos, nocionales y culturales), reconociéndolos en situaciones de comunicación oral y en textos literarios y no literarios para expresarse en diferentes contextos y utilizando la lengua castellana con precisión, claridad y adecuación.
- Elaborar soluciones lógicas y críticas a los problemas planteados en situaciones de aprendizaje, utilizando estrategias y destrezas adecuadas en el tratamiento de las fuentes de información a su alcance, asentando hábitos de disciplina y de trabajo individual y en equipo y valorando la estructura científica de los conocimientos adquiridos en el ámbito de las ciencias sociales y la comunicación, de forma que se contribuya al desarrollo integral y a la participación activa en la sociedad.
- Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos a partir del análisis de la evolución histórica del modelo político-social que los sustenta y de sus documentos fundamentales (Declaración de los Derechos del Hombre y la Constitución Española, entre otros), valorando la adquisición de hábitos orientados hacia el respeto a los demás, el cumplimiento de las normas de relación social y la resolución pacífica de los conflictos.
- Valorar las características de la sociedad contemporánea y los principios que la rigen, analizando su evolución histórica y la distribución de los fenómenos geográficos asociados a sus características económicas y demográficas e incorporando a su conjunto de valores hábitos orientados a la adquisición de responsabilidad y autonomía a partir del análisis realizado.

## UNIDAD DE COMPETENCIA ASOCIADA

### 1. Cualificaciones profesionales completas:

a) Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios, ELE255\_1 (Real Decreto 1115/2007, de 1 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

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

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.

## 2. Cualificaciones profesionales incompletas:

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

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

### 2.1. Competencia general del título.

La competencia general de este 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 y operando con la calidad indicada en condiciones de seguridad.

### 2.2. Competencias del título

Las competencias profesionales, personales, sociales y las competencias para el aprendizaje permanente de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Acopiar los materiales y herramientas para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento en instalaciones eléctricas de baja tensión, domóticas y de telecomunicaciones en edificios.
- b) Montar canalizaciones y tubos en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- c) Tender el cableado en instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios, aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
- d) Montar equipos y otros elementos auxiliares de las instalaciones electrotécnicas en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- e) Aplicar técnicas de mecanizado y unión para el mantenimiento y montaje de instalaciones, de acuerdo a las necesidades de las mismas.
- f) Realizar pruebas y verificaciones básicas, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones, utilizando los instrumentos adecuados y el procedimiento establecido.
- g) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de equipos y elementos instalaciones garantizando su funcionamiento.
- h) Aplicar los protocolos de calidad y seguridad ambiental, en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.

- i) Cumplir las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales, detectando y previniendo los riesgos asociados al puesto de trabajo.
- j) Participar activamente en el grupo de trabajo, contribuyendo al buen desarrollo de las relaciones personales y profesionales, para fomentar el trabajo en equipo.
- k) Mantener hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud a lo largo de su actividad.
- l) Interpretar fenómenos naturales que acontecen en la vida cotidiana, utilizando los pasos del razonamiento científico y el uso de las tecnologías de la información y comunicación como elemento cotidiano de búsqueda de información.
- m) Realizar las tareas de su responsabilidad tanto individualmente como en equipo, con autonomía e iniciativa, adaptándose a las situaciones producidas por cambios tecnológicos u organizativos.
- n) Discriminar hábitos e influencias positivas o negativas para la salud humana, teniendo en cuenta el entorno en el que se produce.
- ñ) Proponer actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando entre las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- o) Adquirir hábitos de responsabilidad y autonomía basados en la práctica de valores, favoreciendo las relaciones interpersonales y profesionales, trabajando en equipo y generando un ambiente favorable de convivencia que permita integrarse en los distintos ámbitos de la sociedad.
- p) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, analizando la interacción entre las sociedades humanas y el medio natural y valorando las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el medio.
- q) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación como una herramienta para profundizar en el aprendizaje valorando las posibilidades que nos ofrece en el aprendizaje permanente.
- r) Valorar las diferentes manifestaciones artísticas y culturales de forma fundamentada utilizándolas como fuente de enriquecimiento personal y social y desarrollando actitudes estéticas y sensibles hacia la diversidad cultural y el patrimonio artístico.
- s) Comunicarse en diferentes situaciones laborales o sociales utilizando recursos lingüísticos con precisión y claridad, teniendo en cuenta el contexto y utilizando formas orales y escritas básicas tanto de la propia lengua como de alguna lengua extranjera.
- t) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno social y productivo utilizando los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales y respetando la diversidad de opiniones como fuente de enriquecimiento en la toma de decisiones.
- u) Ejercer de manera activa y responsable los derechos y deberes derivados tanto de su actividad profesional como de su condición de ciudadano.

## 5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los resultados de aprendizaje son los objetivos de nuestro módulo que según la Orden de 19 de diciembre de 2016 son:

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
R1. Selecciona los componentes y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.	<p>a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.</p> <p>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>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>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
R2. Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.	<p>a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.</p> <p>b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.</p> <p>c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.</p> <p>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>e) Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.</p>

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
R3. Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.</li><li>b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.</li><li>c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.</li><li>d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.</li><li>e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados y aplicando las normas de seguridad de los mismos.</li><li>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.</li><li>g) Se ha aplicado técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso.</li><li>h) Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.</li><li>i) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.</li></ul>

## Equipos Eléctricos y Electrónicos

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
R4. Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.</li><li>a) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.</li><li>b) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.</li><li>c) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.</li><li>d) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.</li><li>e) 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.</li><li>f) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).</li><li>g) Se ha verificado el correcto montaje.</li><li>h) Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido.</li><li>i) Se han tratado los residuos generados</li></ul>

## Equipos Eléctricos y Electrónicos

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
R5. Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.	<ul style="list-style-type: none"><li>a) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.</li><li>b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.</li><li>c) Se han identificado los elementos a sustituir.</li><li>d) Se han acopiado los elementos de sustitución.</li><li>e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.</li><li>f) Se han desmontado los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.</li><li>g) Se han montado los elementos de sustitución, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.</li><li>h) Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales.</li><li>i) Se ha elaborado un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido.</li></ul>

**DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

Este módulo tiene asignadas 186 horas para su desarrollo.

El curso tiene una duración aproximada de 35 semanas lectivas, por lo que quedan asignadas 8 horas semanales para este módulo.

BLOQUES	UNIDADES DIDÁCTICAS	HORAS	TRIMESTRE
<b>1. HERRAMIENTAS Y DISPOSITIVOS</b>	1. Herramientas del taller.	16	1º
	2. Magnitudes eléctricas e instrumentos de medida.	24	1º
	3. Dispositivos, equipos y componentes eléctricos.	16	1º
	4. Dispositivos y componentes electrónicos.	32	2º
<b>2. CONDUCTORES Y CONECTORES.</b>	5. Conductores eléctricos y medios de transmisión.	16	1º
	6. Identificación de conectores y técnicas de conexión.	32	2º
<b>3. MONTAJE DE EQUIPOS</b>	7. Técnicas de montaje, mecanizado y ensamblado	24	1º
<b>4. PROTECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS</b>	8. Protección de equipos eléctricos y electrónicos.	24	2º
	9. Mantenimiento, seguridad y gestión de residuos.	16	2º

	1ª EVALUACIÓN											2ª EVALUACIÓN														3ª EVALUACIÓN									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
UT1	■	■																																	
UT2			■	■	■																														
UT3						■	■																												
UT4														■	■	■	■																		
UT5								■	■	■																									
UT6																		■	■	■	■														
UT7																																			
UT8																																			
UT9																																			

## UNIDAD 1. Magnitudes eléctricas e instrumentos de medida.

<b>UD1: Herramientas del taller</b>		<b>CPPS</b> a, b, c, d, e, h, i	
<b>Duración: 16 horas</b>			
<b>Resultado de aprendizaje</b>			
<b>R.A.1</b> Selecciona los componentes y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento e Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.			<b>50%</b>
<b>OGC: a, b, c, d, e, f, h, i, j</b>		<b>Contenidos</b>	
<b>Objetivos didácticos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Conocer los diferentes tipos de herramientas del taller.</li> <li>❖ Utilizar las diferentes herramientas del taller de reparación.</li> <li>❖ Utilizar diferentes tipos de tornillos.</li> <li>❖ Anclar diferentes componentes con tornillos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificaciones de los diferentes destornilladores y sus partes.</li> <li>• Tipos de cabezas de tornillos</li> <li>• Clasificaciones de las herramientas tipo llave.</li> <li>• Tipo de alicates.</li> <li>• Características de las diferentes herramientas de medida.</li> <li>• Tipos de taladros y sus características.</li> </ul>	
<b>Actividades (Sesiones) ASR: Al comienzo y finalización de cada sesión y unidad.</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>APM/ACP:</b> Cuestionario sobre tipo test de conocimientos de las herramientas que se utilizan en el taller. Presentación de la unidad mediante un trailer.</li> <li>➤ <b>ADC:</b> Trabajar los contenidos de la unidad, explicando las diferentes herramientas, poniendo en práctica su utilización en el ensamblado y montaje de equipos informáticos.</li> <li>➤ <b>AC:</b> Actividades sobre lo visto anteriormente.</li> <li>➤ <b>ADC:</b> Documentación mediante una presentación de las herramientas del taller</li> <li>➤ <b>AC(D):</b> Actividad para ver el grado de adquisición de contenidos.</li> <li>➤ <b>ARA:</b> Refuerzo: Batería de actividades sobre lo visto en la unidad. Ampliación: Propuesta de tutorización de compañeros. Búsqueda de información sobre aplicaciones no vistas. Investigación de como instalar aplicaciones por línea de comandos. Evitar ayuda del docente</li> <li>➤ <b>AE:</b> Examen de contenido teórico práctico sobre la unidad 1.</li> </ul>			

<b>Criterios de evaluación: a, b, c, d.</b>		<b>Ponderación CE %</b>
a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.		12,5%
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.		12,5%
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.		12,5%
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.		12,5%
<b>Instrumentos de Evaluación</b>	Exámenes.50%	<b>R.A.1 CURSO: 20%</b>
	Prácticas, Proyectos: 50%.	

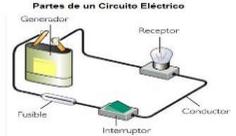
## UNIDAD 2. Magnitudes eléctricas e instrumentos de medida.

<p><b>UD2: Magnitudes eléctricas e instrumentos de medida</b></p> <p><b>Duración:</b> 24 horas</p>	<p><b>CPPS</b> a, b, c, d, e, h, i</p>	
<b>Resultado de aprendizaje</b>		
<p><b>R.A.1</b> Selecciona los componentes y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento e Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.</p>		<b>50%</b>
<p><b>OGC:</b> a, b, c, d, e, f, h, i, j</p>	<b>Contenidos</b>	
<b>Objetivos didácticos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Aprender los múltiplos y los submúltiplos asociados a las unidades de medida.</li> <li>❖ Conocer los múltiplos y los submúltiplos de las unidades informáticas.</li> <li>❖ Definir las principales magnitudes electrotécnicas.</li> <li>❖ Analizar los magnitudes y los parámetros asociados a los equipos eléctricos y electrónicos.</li> <li>❖ Conocer los equipos y los instrumentos de medida y verificación de equipos eléctricos y electrónicos.</li> <li>❖ Conocer los equipos y los instrumentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Múltiplos y submúltiplos de las unidades de medida               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Unidades de medida en el campo de la informática.</li> </ul> </li> <li>• Magnitudes eléctricas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tensión.</li> <li>○ Intensidad de corriente.</li> <li>○ Tensiones de servicio y funcionamiento.</li> <li>○ Resistencia y conductancia.</li> <li>○ Potencia eléctrica.</li> <li>○ Factor de potencia.</li> <li>○ Frecuencia.</li> <li>○ Rendimiento.</li> </ul> </li> </ul>	

de medida y verificación de equipos eléctricos y electrónicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnitudes y características asociadas a los componentes y equipos eléctricos y electrónicos.</li> <li>• Equipos e instrumentos de medida. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Buscapolos y detectores de tensión.</li> <li>○ Multímetro.</li> <li>○ Pinzas amperimétricas.</li> <li>○ Comprobador de instalaciones.</li> <li>○ Analizador de redes.</li> <li>○ Luxómetro.</li> <li>○ Cámara termográfica.</li> <li>○ Osciloscopio.</li> <li>○ Equipamiento específico de medición y comprobación.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Actividades (Sesiones) ASR:</b> Al comienzo y finalización de cada sesión y unidad.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>APM/ACP</u>: Presentación de la unidad. Evaluación de conocimientos previos sobre las magnitudes y los instrumentos de medida.</li> <li>➤ <u>ADC</u>: Trabajar los contenidos de la unidad, explicando las diferentes magnitudes, poniendo en práctica su medición y la relación entre ellas.</li> <li>➤ <u>AC</u>: Actividades sobre lo visto anteriormente.</li> <li>➤ <u>ADC</u>: Documentación mediante una presentación de las magnitudes eléctricas y los instrumentos para su medición.</li> <li>➤ <u>AC(D)</u>: Actividad para ver el grado de adquisición de contenidos.</li> <li>➤ <u>ARA</u>: Refuerzo: Batería de actividades sobre lo visto en la unidad. Ampliación: Propuesta de tutorización de compañeros. Búsqueda de información sobre aplicaciones no vistas. Investigación de como instalar aplicaciones por línea de comandos. Evitar ayuda del docente</li> <li>➤ <u>AE</u>: Examen de contenido teórico práctico sobre la unidad 2.</li> </ul>	
<b>Criterios de evaluación:</b> a, b, c, d.	<b>Ponderación CE %</b>
a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o	12,5%

electrónico.		
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.		12,5%
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.		12,5%
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.		12,5%
<b>Instrumentos de Evaluación</b>	Exámenes: 50%	<b>R.A.1 CURSO: 20%</b>
	Prácticas, Proyectos: 50%	

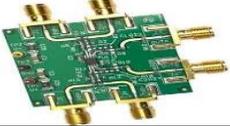
### UNIDAD 3. Dispositivos, equipos y componentes electrónicos.

<b>UD3: Dispositivos, equipos y componentes eléctricos.</b>	<b>CPPS</b> a, b, c, d, e, h, i	
<b>Resultado de aprendizaje</b>		
<b>R2.</b> Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.		<b>50%</b>
<b>OGC:</b> a, b, c, d, e, f, h, i, j	<b>Contenidos</b>	
<b>Objetivos didácticos</b>		

<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Entender que es un equipo eléctrico.</li><li>❖ Conocer los componentes que forman parte de un circuito eléctrico y sus características.</li><li>❖ Conocer la resistencia eléctrica, el condensador y la bobina.</li><li>❖ Aprender que son los motores eléctricos</li><li>❖ Definir que es un transformador.</li><li>❖ Conocer las pilas y las baterías, así como otros equipos suministradores de energía</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Equipos eléctricos.<ul style="list-style-type: none"><li>○ El circuito eléctrico.</li><li>○ Clasificación de los receptores eléctricos.<ul style="list-style-type: none"><li>• La resistencia eléctrica.</li></ul></li><li>○ La ley de Ohm.</li><li>○ Asociación de resistencias.<ul style="list-style-type: none"><li>• El condensador y la bobina.</li></ul></li><li>○ El condensador.</li><li>○ La bobina o inductancia.</li><li>○ Descarga de condensadores y bobinas.<ul style="list-style-type: none"><li>• Motores eléctricos.</li></ul></li><li>○ Motores de corriente continua.</li><li>○ Motores de corriente alterna</li><li>○ Motores trifásicos.<ul style="list-style-type: none"><li>• El transformador.</li><li>• Pilas y baterías.</li></ul></li><li>○ Pilas.</li><li>○ Baterías.</li><li>○ Características asociadas a las pilas y las baterías.</li><li>○ Asociación de pilas y baterías.</li></ul></li></ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otros equipos para el suministro de energía. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ La fuente de alimentación.</li> <li>○ Grupos electrógenos.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Actividades (Sesiones) ASR:</b> Al comienzo y finalización de cada sesión y unidad.	
<p>➤ <u>APM/ACP</u>: Presentación de la unidad. Evaluación de conocimientos previos sobre la unidad</p> <p>➤ <u>ADC</u>: Trabajar los contenidos de la unidad.</p> <p>➤ <u>AC</u>: Actividades sobre lo visto anteriormente.</p> <p>➤ <u>ADC</u>: Documentación mediante una presentación de las magnitudes eléctricas y los instrumentos para su medición.</p> <p>➤ <u>AC(D)</u>: Actividad para ver el grado de adquisición de contenidos.</p> <p>➤ <u>ARA</u>: Refuerzo: Batería de actividades sobre lo visto en la unidad. Ampliación: Propuesta de tutorización de compañeros. Búsqueda de información sobre aplicaciones no vistas. Investigación de como instalar aplicaciones por línea de comandos. Evitar ayuda del docente</p> <p>➤ <u>AE</u>: Examen de contenido teórico práctico sobre la unidad 3.</p>	
<b>Criterios de evaluación:</b> a, b, c, d, e	
a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.	10%
b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.	10%
c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.	10%
d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).	10%
e) Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.	10%
<b>Instrumentos de Evaluación</b>	
<b>Instrumentos de Evaluación</b>	Prácticas, Proyectos 50%
	Exámenes. 50%
<b>R.A.2 CURSO: 20%</b>	

## UNIDAD 4. Dispositivos y componentes electrónicos.

<p><b>UD4: Dispositivos y componentes electrónicos</b></p> <p><b>Duración:</b> 32 horas</p>	<p><b>CPPS</b> a, b, c, d, e, h, i</p>	
<b>Resultado de aprendizaje</b>		
<p><b>R2.</b> Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.</p>		<b>50%</b>
<p><b>OGC:</b> a, b, c, d, e, f, h, i, j</p>	<b>Contenidos</b>	
<b>Objetivos didácticos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Entender que es un equipo electrónico.</li> <li>❖ Aprender los componentes que forman parte de un circuito electrónico y sus características.</li> <li>❖ Conocer la placa de prueba y los circuitos impresos.</li> <li>❖ Analizar las técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placa de circuito impreso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Introducción a la electrónica. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Electrónica digital.</li> <li>▪ Electrónica analógica.</li> </ul> </li> <li>○ Resistencias para circuitos electrónicos. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resistencias de carbón.</li> <li>▪ Identificación de resistencias.</li> <li>▪ Potencia de las resistencias.</li> <li>▪ Resistencias SMD.</li> <li>▪ Potenciómetros.</li> <li>▪ Resistencias dependientes del voltaje.</li> <li>▪ Resistencias dependientes de la luz.</li> <li>▪ Resistencias dependientes de la temperatura.</li> </ul> </li> </ul>	

- Resistencias dependientes del campo magnético.
- Condensadores para circuitos electrónicos.
  - Condensadores electrolíticos.
  - Identificación de condensadores.
- Bobinas para circuitos electrónicos.
  - Transformadores para circuitos electrónicos.
- Componentes electrónicos activos.
  - Diodo.
  - Rectificador de media onda.
  - Rectificador de onda completa.
  - Diodo led.
  - Tiristor.
  - Transistor.
  - Circuitos integrados.
  - Amplificador operacional.
  - Microprocesador.
  - Memorias.
- La placa de prueba.
  - Placa de pruebas de uso temporal.
  - Placa de prueba de uso permanente.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simuladores de circuitos electrónicos.</li> <li>○ El circuito impreso.</li> <li>▪ Tecnologías de montaje y ensamblado.</li> </ul>
<b>Actividades (Sesiones) ASR:</b> Al comienzo y finalización de cada sesión y unidad.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>APM/ACP</u>: Presentación de la unidad. Evaluación de conocimientos previos sobre la unidad</li> <li>➤ <u>ADC</u>: Trabajar los contenidos de la unidad, explicando las diferentes componentes y dispositivos eléctricos.</li> <li>➤ <u>AC</u>: Actividades sobre lo visto anteriormente.</li> <li>➤ <u>ADC</u>: Documentación mediante una presentación de las magnitudes eléctricas y los instrumentos para su medición.</li> <li>➤ <u>AC(D)</u>: Actividad para ver el grado de adquisición de contenidos.</li> <li>➤ <u>ARA</u>: Refuerzo: Batería de actividades sobre lo visto en la unidad. Ampliación: Propuesta de tutorización de compañeros. Búsqueda de información sobre aplicaciones no vistas. Investigación de como instalar aplicaciones por línea de comandos. Evitar ayuda del docente</li> <li>➤ <u>AE</u>: Examen de contenido teórico práctico sobre la unidad 4.</li> </ul>	
<b>Criterios de evaluación:</b> a, b, c, d, e	
	<b>Ponderación CE</b>
a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.	10%
b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.	10%
c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.	10%
d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).	10%
e) Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.	10%
<b>Instrumentos de Evaluación</b>	
<b>Instrumentos de Evaluación</b>	Prácticas, Proyectos:50%
	Exámenes:50%
<b>R.A.2 CURSO: 20%</b>	

### UNIDAD 5. Conductores eléctricos y medios de transmisión.

UD5: Conductores eléctricos y medios de transmisión		CPPS a, b, c, d, e, h, i			
Duración: 16 horas					
Resultado de aprendizaje					
R3. Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.					50%
OGC: a, b, c, d, e, f, h, i, j		Contenidos			
Objetivos didácticos					
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Analizar las características de los conductores eléctricos.</li> <li>❖ Identificar los principales medios cableados e inalámbricos de transmisión de la información.</li> <li>❖ Analizar las características de los distintos medios de transmisión.</li> <li>❖ Realizar el correcto tratamiento y la correcta distribución de las señales.</li> <li>❖ Conocer los elementos de fijación y protección del cableado.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conductores eléctricos. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipos de conductores eléctricos.</li> <li>○ Características técnicas de los conductores eléctricos.</li> <li>○ Denominación del cableado eléctrico.</li> <li>○ Conexionado de conductores.</li> <li>○ Designación técnica de los conductores.</li> <li>○ Valor de la resistencia de un conductor eléctrico. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medios de transmisión de la información.</li> <li>• El cable coaxial.</li> </ul> </li> <li>○ Características técnicas de los cables coaxiales.</li> <li>○ Cables pares tipo bus. <ul style="list-style-type: none"> <li>• La fibra óptica.</li> <li>• Medios de comunicación inalámbricos.</li> </ul> </li> <li>○ Señales infrarrojas.</li> <li>○ Señales de radiofrecuencia y microondas.</li> </ul> </li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamiento y distribución de las señales. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conectores.</li> <li>○ Empalmes, repartidores y derivadores.</li> <li>○ Amplificadores y repetidores.</li> </ul> </li> <li>• Elementos de fijación y protección del cableado. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bridas y cintas de velcro.</li> <li>○ Abrazaderas.</li> <li>○ Fundas helicoidales y en espiral.</li> <li>○ Tubos de protección.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Actividades (Sesiones) ASR: Al comienzo y finalización de cada sesión y unidad.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>APM/ACP</u>: Presentación de la unidad. Evaluación de conocimientos previos sobre la unidad</li> <li>➤ <u>ADC</u>: Trabajar los contenidos de la unidad.</li> <li>➤ <u>AC</u>: Actividades sobre lo visto anteriormente.</li> <li>➤ <u>ADC</u>: Documentación mediante una presentación de las magnitudes eléctricas y los instrumentos para su medición.</li> <li>➤ <u>AC(D)</u>: Actividad para ver el grado de adquisición de contenidos.</li> <li>➤ <u>ARA</u>: Refuerzo: Batería de actividades sobre lo visto en la unidad. Ampliación: Propuesta de tutorización de compañeros. Búsqueda de información sobre aplicaciones no vistas. Investigación de como instalar aplicaciones por línea de comandos. Evitar ayuda del docente</li> <li>➤ <u>AE</u>: Examen de contenido teórico práctico sobre la unidad 5</li> </ul>	
<b>Criterios de evaluación: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j</b>	<b>Ponderación CE %</b>
a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.	5%
b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.	5%
c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.	5%
d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.	5%

e)	Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.	5%
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.	5%
g)	Se ha aplicado técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso.	5%
h)	Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos	5%
i)	Se han observado los requerimientos de seguridad establecidos.	5%
j)	Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.	5%
<b>Instrumentos de Evaluación</b>		
<b>Instrumentos de Evaluación</b>	Prácticas, Proyectos:%	<b>R.A.3 CURSO: 20%</b>
	Exámenes:50%	

**UNIDAD 6. Identificación de conectores y técnicas de conexión.**

<b>UD6: Identificación de conectores y técnicas de conexión</b>  <b>Duración:</b> 32 horas	<b>CPPS</b> a, b, c, d, e, h, i	
<b>Resultado de aprendizaje</b>		
<b>R3.</b> Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.		<b>50%</b>
<b>OGC:</b> a, b, c, d, e, f, h, i, j	<b>Contenidos</b>	
<b>Objetivos didácticos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Aprender a identificar los principales conectores de alimentación eléctrica.</li> <li>❖ Diferencias entre los principales conectores de audio y video.</li> <li>❖ Analizar los principales conectores de datos</li> <li>❖ Definir las técnicas de conexión entre conectores y conductores más adecuadas en cada caso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conectores de alimentación.           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conector eléctrico de red.</li> <li>○ Conector informático IEC.</li> <li>○ Otros conectores de alimentación.</li> </ul> </li> <li>• Conectores de audio.           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conectores eléctricos de audio.</li> <li>○ Conectores ópticos de audio.</li> </ul> </li> <li>• Conectores de video.           <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conectores de video RCA.</li> <li>○ Conectores de RGB.</li> <li>○ Conector S-Video.</li> <li>○ Conector VGA.</li> <li>○ Conector UDI.</li> </ul> </li> </ul>	

- Conector DVI.
  - Conectores de audio y video.
- Conectores RF.
- Euroconector.
- Conector HDMI.
  - Conectores de audio, video y datos.
- Conector RJ45.
- Conector USB.
- Conector FireWire.
- Conector SATA e IDE.
- Conector DisplayPort.
- Otros conectores serie para la transmisión de datos
  - Técnicas de conexión.
  - Crimpado.
  - Atornillado.
  - Roscado.
  - Fusionado.
  - Soldado.

**Actividades (Sesiones) ASR:** Al comienzo y finalización de cada sesión y unidad.

➤ APM/ACP: Presentación de la unidad. Evaluación de conocimientos previos sobre la unidad

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>ADC</u>: Trabajar los contenidos de la unidad.</li> <li>➤ <u>AC</u>: Actividades sobre lo visto anteriormente.</li> <li>➤ <u>ADC</u>: Documentación mediante una presentación de las magnitudes eléctricas y los instrumentos para su medición.</li> <li>➤ <u>AC(D)</u>: Actividad para ver el grado de adquisición de contenidos.</li> <li>➤ <u>ARA</u>: Refuerzo: Batería de actividades sobre lo visto en la unidad. Ampliación: Propuesta de tutorización de compañeros. Búsqueda de información sobre aplicaciones no vistas. Investigación de como instalar aplicaciones por línea de comandos. Evitar ayuda del docente</li> <li>➤ <u>AE</u>: Examen de contenido teórico práctico sobre la unidad 6</li> </ul>	
<b>Criterios de evaluación: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j</b>	<b>Ponderación CE</b>
a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.	5%
b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.	5%
c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.	5%
d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.	5%
e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.	5%
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.	5%
g) Se ha aplicado técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso.	5%
h) Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos	5%
i) Se han observado los requerimientos de seguridad establecidos.	5%
j) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.	5%
<b>Instrumentos de Evaluación</b>	
<b>Instrumentos de Evaluación</b>	Prácticas, Proyectos: % Exámenes: 5:0%
<b>R.A.3 CURSO: 20%</b>	

**UNIDAD 7. Técnicas de montaje, mecanizado y ensamblado.**

<b>UD7: Técnicas de montaje mecanizado y ensamblado</b>		<b>CPPS</b> a, b, c, d, e, h, i	
<b>Duración:</b> 24 horas			
<b>Resultado de aprendizaje</b>			
<b>R4.</b> Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.			<b>50%</b>
<b>OGC:</b> a, b, c, d, e, f, h, i, j		<b>Contenidos</b>	
<b>Objetivos didácticos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Reconocer los diferentes tipos de materiales</li> <li>❖ Identificar las herramientas y los útiles empleados en el mecanizado de materiales y equipos.</li> <li>❖ Identificar y clasificar los tipos de anclaje y fijación.</li> <li>❖ Distinguir los diferentes métodos de unión y fijación.</li> <li>❖ Conocer cuáles son los tipos de soldadura existentes.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Características y propiedades de los materiales.</li> <li>○ Mecanizado de materiales.</li> <li>○ Técnicas y herramientas de medición.</li> <li>○ Técnicas y herramientas para el trazo y el marcaje.</li> <li>○ Técnicas y herramientas para sujeción.</li> <li>○ Técnicas y herramientas de corte de materiales.</li> <li>○ Técnicas y herramientas de limado de materiales.</li> <li>○ Técnicas y herramientas de taladro y perforación.</li> <li>○ Técnicas, herramientas y elementos de fijación.</li> <li>○ Técnicas, herramientas y elementos de unión.</li> <li>○ Técnicas, herramientas de deformación de materiales.</li> </ul>	
<b>Actividades (Sesiones) ASR:</b> Al comienzo y finalización de cada sesión y unidad.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>APM/ACP</u>: Presentación de la unidad. Evaluación de conocimientos previos sobre la unidad</li> <li>➤ <u>ADC</u>: Trabajar los contenidos de la unidad.</li> <li>➤ <u>AC</u>: Actividades sobre lo visto anteriormente.</li> </ul>			

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>ADC</u>: Documentación mediante una presentación de las magnitudes eléctricas y los instrumentos para su medición.</li> <li>➤ <u>AC(D)</u>: Actividad para ver el grado de adquisición de contenidos.</li> <li>➤ <u>ARA</u>: Refuerzo: Batería de actividades sobre lo visto en la unidad. Ampliación: Propuesta de tutorización de compañeros. Búsqueda de información sobre aplicaciones no vistas. Investigación de como instalar aplicaciones por línea de comandos. Evitar ayuda del docente</li> <li>➤ <u>AE</u>: Examen de contenido teórico práctico sobre la unidad 7</li> </ul>		
<b>Criterios de evaluación: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j</b>		<b>Ponderación CE %</b>
a)	Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.	5%
b)	Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.	5%
c)	Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.	5%
d)	Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.	5%
e)	Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.	5%
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.	5%
g)	Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).	5%
h)	Se han observado las medidas de seguridad en la utilización de equipos y herramientas.	5%
i)	Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido	5%
j)	Se han tratado los residuos generados de acuerdo a la normativa sobre medioambiente.	5%
<b>Instrumentos de Evaluación</b>		
<b>Instrumentos de Evaluación</b>	Prácticas, Proyecto:50%	<b>R.A.4 CURSO: 20%</b>
	Exámenes:50%	

## UNIDAD 8. Protección de quipos eléctricos y electrónicos.

<b>UD8: Protección de equipos eléctricos y electrónicos</b> <b>Duración:</b> 24 horas		<b>CPPS</b> a, b, c, d, e, h, i	
<b>Resultado de aprendizaje</b>			
<b>R4.</b> Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.			<b>50%</b>
<b>OGC:</b> a, b, c, d, e, f, h, i, j		<b>Contenidos</b>	
<b>Objetivos didácticos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Conocer los principales riesgos potenciales sobre equipos eléctricos y electrónicos.</li> <li>❖ Analizar los principales dispositivos de protección de las instalaciones eléctricas.</li> <li>❖ Entender qué es una instalación de puesta a tierra</li> <li>❖ Distinguir los diferentes métodos de unión y fijación.</li> <li>❖ Conocer cuáles son los tipos de soldadura existentes.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>Riesgos potenciales sobre equipos eléctricos y electrónicos</u></li> <li>○ <u>Dispositivos de corte automático de la alimentación.</u></li> <li>○ <u>La puesta a tierra.</u></li> <li>○ <u>Descargadores de sobretensiones.</u></li> <li>○ <u>El pararrayos.</u></li> <li>○ <u>Supresores de tensión de pico.</u></li> <li>○ <u>Sistemas de alimentación ininterrumpida.</u></li> </ul>	
<b>Actividades (Sesiones) ASR:</b> Al comienzo y finalización de cada sesión y unidad.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>APM/ACP:</u> Presentación de la unidad. Evaluación de conocimientos previos sobre la unidad</li> <li>➤ <u>ADC:</u> Trabajar los contenidos de la unidad.</li> <li>➤ <u>AC:</u> Actividades sobre lo visto anteriormente.</li> <li>➤ <u>ADC:</u> Documentación mediante una presentación de las magnitudes eléctricas y los instrumentos para su medición.</li> <li>➤ <u>AC(D):</u> Actividad para ver el grado de adquisición de contenidos.</li> <li>➤ <u>ARA:</u> Refuerzo: Batería de actividades sobre lo visto en la unidad. Ampliación: Propuesta de tutorización de compañeros. Búsqueda de</li> </ul>			

información sobre aplicaciones no vistas. Investigación de como instalar aplicaciones por línea de comandos. Evitar ayuda del docente		
➤ <b>AE:</b> Examen de contenido teórico práctico sobre la unidad 8.		
<b>Criterios de evaluación:</b> a, b, c, d, e, f, g, h, i, j		<b>Ponderación CE %</b>
k)	Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.	5%
l)	Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.	5%
m)	Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.	5%
n)	Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.	5%
o)	Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.	5%
p)	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.	5%
q)	Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).	5%
r)	Se han observado las medidas de seguridad en la utilización de equipos y herramientas.	5%
s)	Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido	5%
t)	Se han tratado los residuos generados de acuerdo a la normativa sobre medioambiente.	5%
<b>Instrumentos de Evaluación</b>		
<b>Instrumentos de Evaluación</b>	Prácticas, Proyectos:50% Exámenes:50%	<b>R.A.4 CURSO: 20%</b>

<p><b>UD9: Mantenimiento, seguridad y gestión de residuos.</b></p> <p><b>Duración:</b> 16 horas</p>	<p><b>CPPS</b> a, b, c, d, e, h, i</p>	
<b>Resultado de aprendizaje</b>		
<p><b>RA.5</b> .-Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.</p>		<b>100%</b>
<p><b>OGC:</b> a, b, c, d, e, f, h, i, j</p>	<b>Contenidos</b>	
<b>Objetivos didácticos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Aprender a realizar un adecuado mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.</li> <li>❖ Definir las pautas para llevar a cabo una correcta resolución de averías.</li> <li>❖ Identificar y clasificar los diferentes medios y equipos de seguridad personal.</li> <li>❖ Conocer las principales normas medioambientales.</li> <li>❖ Entender qué es la gestión de residuos y como debe realizarse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tipos de mantenimiento</li> <li>○ Operaciones básicas de mantenimiento en equipos eléctricos y electrónicos.</li> <li>○ Parte de mantenimiento.</li> <li>○ Manual de uso y mantenimiento. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de averías.</li> <li>• Equipos y materiales de protección y seguridad.</li> </ul> </li> <li>○ Riesgos laborales.</li> <li>○ Riesgos eléctricos.</li> <li>○ Materiales y equipos de protección individual.</li> <li>○ Señalización de seguridad <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión de residuos eléctricos y electrónicos.</li> </ul> </li> <li>○ Categorías de los aparatos eléctricos y electrónicos.</li> <li>○ Símbolos para el marcado de aparatos eléctricos y electrónicos.</li> </ul> </li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tratamiento de residuos eléctricos y electrónicos.</li> <li>○ Fuentes de contaminación del entorno ambiental.</li> <li>○ Reciclaje de componentes y materiales.</li> </ul>
<b>Actividades (Sesiones) ASR: Al comienzo y finalización de cada sesión y unidad.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>APM/ACP (1)</u>: Presentación de la unidad. Evaluación de conocimientos previos sobre la unidad</li> <li>➤ <u>ADC (2 a 4)</u>: Trabajar los contenidos de la unidad.</li> <li>➤ <u>AC (5)</u>: Actividades sobre lo visto anteriormente.</li> <li>➤ <u>ADC (6 a 8)</u>: Documentación mediante una presentación de las magnitudes eléctricas y los instrumentos para su medición.</li> <li>➤ <u>AC(D) (9)</u>: Actividad para ver el grado de adquisición de contenidos.</li> <li>➤ <u>ARA (10, 11)</u>: Refuerzo: Batería de actividades sobre lo visto en la unidad. Ampliación: Propuesta de tutorización de compañeros. Búsqueda de información sobre aplicaciones no vistas. Investigación de como instalar aplicaciones por línea de comandos. Evitar ayuda del docente</li> <li>➤ <u>AE (12)</u>: Examen de contenido teórico práctico sobre la unidad 9.</li> </ul>	
<b>Criterios de evaluación: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j</b>	<b>Ponderación CE %</b>
a) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.	2,4%
b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.	2,2%
c) Se han identificado los elementos a sustituir.	2,2%
d) Se han acopiado los elementos de sustitución.	2,2%
e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.	2,2%
f) Se han desmontado los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.	2,2%
g) Se han montado los elementos de sustitución, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.	2,2%
h) Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales	2,2%
i) Se ha elaborado un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido.	2,2%

<b>Instrumentos de Evaluación</b>		
<b>Instrumentos de Evaluación</b>	Prácticas, Proyectos:50% Exámenes:50%	<b>R.A.5 CURSO: 20%</b>

## METODOLOGÍA

La metodología didáctica debe ser activa y participativa, y deberá favorecer el desarrollo de la capacidad del alumno para aprender por sí mismo 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 de este último año 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. 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. También se hará uso del aula Taller en las tareas que se haga necesario.
- Se comenzará con actividades breves encaminadas a averiguar el conocimiento a priori de los alumnos 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 seguirá con la explicación de los conceptos de cada unidad didáctica y se realizará una exposición teórica de los contenidos de la unidad por parte del profesor. Se utilizará un libro de texto para que el alumno estudie la asignatura. Se facilitará bibliografía complementaria y fotocopias de apoyo para cada uno de los conceptos de la asignatura. También se hará uso de las nuevas tecnologías, apoyándonos en Moodle y en páginas webs especializadas en nuevas tecnologías.
- Posteriormente, el profesor expondrá y resolverá una serie de ejercicios, cuyo objetivo será llevar a la práctica los conceptos teóricos expuestos en la explicación anterior. El profesor resolverá todas las dudas que puedan tener todos los alumnos/as, tanto teóricas como prácticas. Incluso si él lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos para aclarar los conceptos que más cueste comprender al alumnado. Posteriormente, se propondrá un conjunto de ejercicios, de contenido similar a los ya resueltos en clase, que deberán ser resueltos por los alumnos/as, bien en horas de clase o bien en casa.
- Se intentará, en la medida de lo posible, que las actividades que se desarrollen durante la sesión tengan un carácter grupal para formar al alumno en el clima de trabajo en grupo; aspecto de gran importancia en la actualidad en los ambientes empresariales. Siempre y cuando se mantenga la distancia de seguridad necesaria para la seguridad del alumnado con respecto al COVID-19

- El profesor 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 alumno pregunta a otro alumno) y «preguntas reflejo» (un alumno lanza la pregunta al grupo) que cubran las partes más significativas de la materia tratada en la sesión.
- El alumno deberá realizar una serie de 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. Sería recomendable, al menos, un trabajo o actividad por cada evaluación.
- Este año comienza la formación en DUAL para el grupo de 2ºFPB Ordinario por lo que de los cuatro alumnos que tenemos matriculados en este curso, dos de ellos a partir de febrero realizarán su formación, parte en la empresa colaboradora y parte en el centro educativo, es decir los miércoles y jueves estarán en la empresa y el resto de jornadas en el centro educativo. Los otros dos alumnos si realizarán su formación por completo en el centro educativo. A partir del 22 de abril será cuando todos los alumnos, que superen todos los módulos se incorporarán a realizar las prácticas de empresa, FCT.
- Por lo tanto, se presentan diferentes metodologías, diferentes escenarios y diferentes personas a la hora de trabajar esta metodología, de acuerdo a los tres periodos en la metodología de este módulo:
  - **Formación Inicial:** es hasta febrero cuando todos los alumnos reciben la misma formación en el centro educativo. De forma presencial, todas las jornadas lectivas.
  - **Formación en alternancia:** cuando dos alumnos van a estar parte de las jornadas lectivas en la empresa, más concretamente los miércoles y jueves, y el resto de días de la semana en el centro educativo.
  - **Formación en FCT:** cuando todos los alumnos, aprobados pasan a realizar las prácticas en empresa todas las jornadas semanales, aquellos que no superen todos los módulos pasaran al periodo de refuerzo para recuperar esos módulos.

## ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

Viaje a Málaga, encuentro con otros centros de FP Informática, para conocer empresas y visitar Málaga. Se realizará a mediados de marzo.

## TEMAS TRANSVERSALES

Los temas transversales a tratar en este módulo son:

- Educación para la convivencia y la paz.
- Educación ambiental.
- Educación para la salud.
- Educación del consumidor y usuario.
- Educación para la igualdad de oportunidades entre sexos.
- Educación multicultural.
- Educación para la vida en sociedad.
- Educación en medios de comunicación.

## AGRUPAMIENTOS

Hay que tener en cuenta como el alumnado se organiza en el aula para el desarrollo de las actividades. Hay que destacar que no existe un agrupamiento ideal, sino que estará en función de los objetivos que pretendamos conseguir con la actividad enseñanza-aprendizaje. Los modos de agrupamiento según el tipo de actividad que se esté desarrollando en un momento dado son:

- Trabajo individual. De este modo se fomentará el trabajo autónomo del alumnado y que pueda ir aumentando su conocimiento por sí solo. Se realizará en las mesas centrales cuando realicen resúmenes y trabajo a papel, y en cada ordenador cuando sea alguna actividad que así lo requiera.
- Trabajo en pequeño grupo. De esta forma los alumnos entre ellos se comunican para sacar adelante las actividades presentadas, aprendiendo a cooperar y realizar trabajos en con un grupo reducido de gente. Se realizará en las mesas centrales cuando deban de ponerse de acuerdo y hacer algo en papel o reunidos cerca de algún ordenador cuando así se requiera.
- Trabajo en grupo clase, en el que formarán parte todo el alumnado de nuestro modulo. Así el alumnado aprenderá a comunicarse con un gran grupo de trabajo, saber respetar el turno de palabra, obtener conclusiones de lo que se diga en el grupo, etc... Se realizará en las mesas centrales.

Estos tipos de agrupamientos están condicionados a las medidas de distanciamiento y seguridad que establece el protocolo de actuación contra el COVID.19.

## MATERIALES Y RECURSOS DIDACTICOS

Todas las sesiones correspondientes a este módulo se desarrollarán en el aula-taller de informática de dotación del ciclo. Además de los recursos tradicionales como la pizarra para explicaciones teóricas, se necesitarán los siguientes recursos tecnológicos en el aula, que pasamos a detallar:

### a) Infraestructura y comunicaciones

- Infraestructura de red para intercomunicar todos los ordenadores del aula
- Acceso a Internet para todos los ordenadores del aula. El profesor tendrá la posibilidad de inhabilitar dicho acceso en un momento concreto. Además, tendrá la potestad de bloquear el acceso a ciertos contenidos, así como la de inhabilitar el uso de algún software específico.

### b) Hardware

- Un ordenador por cada alumno/a. Poseerán entre 8 GB RAM y sobre 250 GB de espacio de disco duro.
- Pizarra interactiva para exposición de la parte teórica por parte del profesor.
- Impresora distribuida para toda la clase.
- Video cámara digital.
- Escáner.
- Tarjeta de almacenamiento SD.
- Lector de tarjetas, micrófono y cámara IP.
- Pen drives, para instalación de SOs.

### c) Software

- Sistema operativo Guadalinex Edu.
- Paquete ofimático LibreOffice.
- Software libre de tratamiento de imágenes (GIMP 2.8)
- Software para tratamiento de video (Kdenlive 17)
- VirtualBox, para crear virtualizaciones de SOs.
- Plataforma Edmodo.
- Hot Potatoes.
- CMapTools.
- Simulador de circuitos Crocodile clips.

### d) Materiales eléctricos y electrónicos.

- Materiales para realizar prácticas tanto de circuitos eléctricos como electrónicos.

### e) Recursos tradicionales

- Se dispondrá de papeleras de reciclaje, para reciclar principalmente papel.
- Se dispondrá de 10 sillas para el alumnado, más una silla para profesores.
- Se dispondrá de mesas para el ordenador de cada alumno/a, así como de mesas para que el alumnado atienda a la pizarra y al profesor.
- Pizarra de clase, rotulador y borrador.

f) Otros instrumentos. Recursos TIC

- El profesor entregará al alumnado relaciones de ejercicios. Primará el uso y generación de documentación en formato digital para evitar en la medida de lo posible el derroche de papel.
- Otra forma de fomentar el uso de TIC es la del uso de la plataforma Moodle. Aquí se colgarán apuntes, ejercicios y demás recursos que sean de utilidad durante el desarrollo de la clase. De esta forma los estudiantes son personas activas, en el proceso de aprender y además responsables de su propio aprendizaje siendo capaces de escribir y expresar lo que piensan siempre que lo desean sin necesidad de que se le imponga con una actividad. Además de esta forma el estudiante no trabaja solo, sino que está en continua comunicación con demás personas, incrementando la comunicación y cooperación de los estudiantes, lo que les servirá para trabajar en la consecución de un fin en su vida laboral con equipos de trabajo.

## EVALUACIÓN

La evaluación tendrá en cuenta el progreso del alumnado respecto a la formación adquirida en los distintos módulos que componen el ciclo formativo correspondiente. La superación de un ciclo formativo requerirá la evaluación positiva de todos los módulos que lo componen.

La evaluación debe ser:

- Procesual, que sigue un proceso correcto.
- Continua, a la hora de evaluar se cogen ítems distintos.
- Integradora, evaluando todo el proceso de enseñanza.
- Orientadora, basándose en el nivel de partida del alumnado, y viendo cuál es su esfuerzo y progreso personal.
- Formativa, es decir sirve para que el alumnado se forme.
- Sumativa, es decir suma todos los elementos del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es realizada durante todo el proceso educativo. Además, determinará el grado en que se han conseguido los objetivos e intenciones del proyecto educativo, abarcando al alumnado como a los diferentes elementos del currículo, evaluando la acción del profesorado.

### ¿Qué evaluar?

En todos los elementos de la programación se hace referencia al proceso de enseñanza-aprendizaje (Decreto 327/2010), por lo tanto, siguiendo con la misma técnica, a la hora de determinar qué se va a evaluar, distinguiremos entre:

- a. Evaluación del proceso de enseñanza: Se tendrán en cuenta todos los elementos que han intervenido en el proceso de enseñanza, tanto de la programación (selección de objetivos, tipo de contenidos, actividades...) como su aplicación didáctica (adecuación de recursos, intervenciones docentes, convivencia con el alumnado...). Dicha evaluación se realizará al final de cada bloque y especialmente a final de cada trimestre.
- b. Evaluación del aprendizaje: se evaluará el grado de adquisición de los objetivos programados. Para ello veremos cuáles son los criterios para su evaluación, según nos dicta la Orden de 19 de diciembre de 2016. Es decir, son los criterios de evaluación genéricos, transcribiendo estos como criterios de evaluación específicos en cada una de las unidades didácticas.

### ¿Cuándo y cómo evaluar el proceso de enseñanza?

De forma continua, y muy especialmente al finalizar cada bloque de contenidos y tras cada evaluación trimestral, se realizará una evaluación del proceso de enseñanza, que se llevará a cabo a través de la observación y el análisis de:

- El grado de interés del alumnado y la dificultad de las tareas realizadas.
- El nivel de adecuación de la metodología, recursos y materiales utilizados.
- El ambiente de trabajo y la organización del aula.
- La evaluación de los resultados obtenidos por el alumnado.

Los resultados de la evaluación del proceso de enseñanza se recogerán a final de curso en una memoria.

### ¿Cuándo y cómo evaluar el proceso de aprendizaje del alumnado?

La evaluación del módulo de Equipos eléctricos y electrónicos, se realizará como está establecido en la Orden de 19 de diciembre de 2016, mediante los **Resultados de Aprendizaje** que se establecen en dicha orden y sus correspondientes **Criterios de Evaluación** que se trabajarán en cada una de las Unidades Didácticas que forman esta programación. Cada Resultado de Aprendizaje se puede trabajar en una o en varias unidades didácticas, donde en cada una se trabajará en un porcentaje o ponderación según se establecen en el cuadro resumen de las unidades didácticas.

Siguiendo los principios psicopedagógicos y didácticos indicados en la metodología, es necesario realizar:

#### 1) Evaluación inicial

Al comienzo de curso, durante el primer mes de clase, se pasará un cuestionario con preguntas, para conocer los estudios y experiencias del alumnado, así como obligar a hacer un esfuerzo de auto evaluación sobre conocimientos acerca de la materia en cuestión y otras materias.

Esto desembocará en una sesión de evaluación inicial que se realizará cuando llevemos un mes de clase aproximadamente.

Al principio de cada bloque temático haremos actividades de evaluación inicial para conocer el nivel de partida del alumnado en cada una de las áreas de las que se compone nuestro módulo.

#### 2) Evaluación formativa o continua

Se trata de evaluar el desempeño del alumnado a lo largo de todo el curso. La evaluación continua se lleva a cabo durante el aprendizaje y va a suponer el conjunto de observaciones, respuestas y comportamientos que sobre el alumnado y demás elementos curriculares debe realizar el profesor. Además de forma continua se irán midiendo y calificando el grado de adquisición del alumnado de los objetivos del módulo, a partir de exámenes y prácticas sobre las unidades didácticas que se desarrollarán durante el curso. Se tendrán dos evaluaciones parciales durante el curso, la última de las cuales será en las primeras semanas de abril.

### 3) Evaluación final

Se realizará la suma y ponderación de las notas de los distintos ítems de la evaluación continua, y se obtendrá una calificación global del módulo Equipos eléctricos y electrónicos

Este módulo tiene dos evaluaciones finales, una antes del 21 de abril, llamada Final 1º, con la cual todos alumnos que superen todos los módulos pasan a realizar el módulo de FCT (Formación en Centros de Trabajo). Antes del 21 de junio tenemos la Final 2º. En el caso de aprobar en esta final, ya la FCT se realizará para el curso siguiente.

A continuación, se muestra el **cómo** y **cuándo** se va a evaluar el aprendizaje del alumnado, a través de los siguientes instrumentos o herramientas de evaluación:

- **OBSERVACIÓN:** Se medirá tanto la actitud del alumno en clase, su cooperación y comportamiento con los demás compañeros, la motivación del alumnado en el transcurso de la clase, la voluntariedad de realización de actividades... Será realizada de manera continua, durante todo el curso. Se utilizarán la Rubricas de observación para cuantificarlos.
- **REVISION DE LAS TAREAS DE LOS ALUMNOS/AS:**
  - Cada unidad didáctica tiene una serie de actividades que el alumnado podrá realizar y que podrá defender en clase para asegurar su autoría durante el desarrollo de cada unidad.
  - Se evaluará un trabajo resumen de cada una de las tres actividades complementarias que se van a desarrollar durante el curso.
  - Se realizarán una serie de actividades voluntarias que serán valoradas positivamente.
- **PRUEBAS TEORICO-PRÁCTICAS:** Se va a hacer un examen de cada una de las unidades didácticas, cuya fecha de realización se establecerá cuando se termine de trabajar dichas unidades.

Para la calificación de todas estas tareas se utilizarán unas **rubricas de evaluación** con sus correspondientes indicadores y calificación.

### Calificación

Teniendo en cuenta la Orden de 29 de septiembre de 2010, la evaluación final de este módulo profesional se realizará en forma de calificaciones numéricas comprendidas entre 1 y 10 sin decimales.

Como hemos comentado anteriormente se va a evaluar por Resultados de Aprendizaje en lo sucesivo R.A. y sus correspondientes Criterios de Evaluación (C.E.) que se trabajen en cada unidad didáctica. Tanto los R.A como los C.E. se tienen que ponderar con un porcentaje de evaluación, el R.A. con respecto a la nota trimestral como cada C.E. con respecto a su R.A. Para valorar cada C.E. se utilizará una serie de herramientas para calificarlos. Toda esta información la debo de plasmar y recoger en mi cuaderno docente.

El aprendizaje del alumno se realiza en tres periodos uno inicial que es evaluado por el profesor que imparte el módulo, otro periodo de alternancia para los alumnos que están en el programa de Dual en este caso la evaluación correrá tanto a cargo del profesor que imparte el módulo

como por el tutor laboral en la empresa. Y por último el periodo de FCT que será valorado por el tutor laboral de la empresa donde realizan dichas prácticas, como APTO/NO APTO.

A continuación, se muestra una tabla ejemplo de cómo se evalúa un R.A.

	C.E	Porcentaje	Nota	Instrumentos de evaluación	
		%		Exámenes 50%	Ejercicios Proyectos 50%
R.A. x					
%	a	10%			
	b	20%			
	c	15%			
	d	25%			
	e	30%			
	Total:	100%	Nota del R. A		

Cada criterio de evaluación se puede calificar según las herramientas utilizadas para cuantificarlo, obteniendo una nota en cada una de estas actividades, esa nota se colocará en el cuaderno docente que tenemos, y según las ponderaciones que tenemos, como ejemplo tenemos la tabla anterior donde se obtiene la nota de cada Resultado de Aprendizaje. Las herramientas que vamos a utilizar serán: Exámenes teórico-prácticos, actividades de clase, trabajos de las actividades complementarias y actividades voluntarias. Normalmente para la calificación de las actividades se utilizará **Rubricas**.

### CÁLCULO DE LA NOTA FINAL POR TRIMESTRE

$$\text{Nota Final 1}^{\text{er}} \text{ Trimestre} = 40\% \text{ R.A.1} + 20\% \text{ R.A.2} + 20\% \text{ R.A.3} + 20\% \text{ R.A.4}$$

$$\text{Nota Final 2}^{\text{o}} \text{ Trimestre} = 20\% \text{ R.A.2} + 20\% \text{ R.A.3} + 20\% \text{ R.A.4} + 40\% \text{ R.A.5}$$

Todos los R.A. tienen que ser superados con una nota superior a un cinco, cuando un R.A. tiene una nota menor de 5, la nota del trimestre será de 4 condicionado a la recuperación de dicho R.A., aunque los demás R.A. que componen ese trimestre tenga una nota suficiente para hacer la ponderación del trimestre y la nota saliera aprobado, es decir mayor de 5.

## CÁLCULO DE LA NOTA FINAL DEL MÓDULO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

$$\text{Nota final módulo} = 20\% \text{ R.A.1} + 20\% \text{ R.A.2} + 20\% \text{ R.A.3} + 20\% \text{ R.A.4} + 20\% \text{ R.A.5}$$

### Recuperación

El alumnado tendrá la oportunidad de recuperar la parte de materia en la que no haya conseguido los objetivos establecidos. Es decir, los Resultados de Aprendizaje que no se haya alcanzado una nota satisfactoria.

Por el contenido continuo de la formación se permite durante el curso recuperar tanto los proyectos, actividades como los exámenes teórico-prácticos.

### Recuperación de los Resultados de Aprendizaje no superados con una nota positiva mayor de 5:

**PROYECTOS:** Se podrán presentar los proyectos no evaluados positivamente el mismo día del último examen del trimestre.

**ACTIVIDADES:** Se podrán presentar las actividades no evaluadas positivamente antes de la fecha del último examen del trimestre.

**EXAMEN TEÓRICO-PRÁCTICO:** La semana antes de finalizar cada uno de los trimestres, se realizará un examen teórico-práctico para recuperar los R.A. que no se haya alcanzado una nota positiva.

### Recuperación de las evaluaciones parciales:

Al final de cada trimestre se podrá recuperar aquellos Resultados de Aprendizaje no superados en el trimestre, mediante:

- **EXÁMENES TEÓRICO-PRÁCTICOS:** Al final del trimestre habrá un examen en el que el alumno recuperará los Resultados de Aprendizaje no aprobados. Será un examen con toda la materia de cada uno de los R.A. no superados. La fecha de realización de dicho examen será antes de finalizar cada uno de los trimestres.
- **PROYECTOS Y ACTIVIDADES:** Entrega de proyectos no aprobados. La fecha tope para entregar los proyectos o prácticas será el día de realización del examen de recuperación trimestral. Siempre se recupera sobre los R.A. no superados, los que ya tiene aprobados no es necesario recuperarlos, aunque tiene la posibilidad de subir nota si quiere el alumno/a, nunca se les bajará la nota en el caso que saquen menos puntuación en ese caso.

### Recuperación a través de la evaluación final.

- Examen teórico-práctico: Un examen en el que el alumno tendrá la oportunidad de recuperar los Resultados de Aprendizaje que siga sin superar con una nota de cinco, este examen se realizará antes del día 22 de junio de 2022, desde finales de abril hasta esta fecha se realizarán las actividades de refuerzo/ampliación para que los alumnos puedan superar los R.A. no aprobados, o los que quieran subir nota.

Las prácticas y proyectos se podrán volver a entregar para una evaluación positiva de ellos.

Se realizarán clases para el alumnado que no haya obtenido una evaluación positiva en la convocatoria ordinaria entre los días 22 de abril al 20 de junio. Dichas clases se realizarán en el mismo horario que tenía este módulo durante el transcurso del curso escolar y serán de asistencia obligatoria, para todo el alumnado con el módulo suspenso.

## ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Como introducción a apartado, decir que el tipo de alumnado al que va dirigido la FP Básica es muy heterogéneo. El nivel curricular de este alumnado, en la mayoría de los casos, no llega ni a segundo de la ESO, por lo que sus limitaciones son considerables. En términos generales presentan carencias en cuanto a operaciones de cálculo matemático y comprensión lectora.

A fecha de 15 de octubre de 2021 tenemos 4 alumnos.

Como consecuencia de la heterogeneidad de las aulas y de la naturaleza individual del proceso de enseñanza-aprendizaje se hace necesario establecer una serie de pautas por parte del profesorado, aparte del apoyo del personal especializado cuando se requiera, que ofrezcan al alumno la posibilidad de alcanzar los objetivos marcados para el módulo a un ritmo acorde a sus aptitudes.

Podemos distinguir como alumnos con necesidad específica de apoyo educativo a los siguientes:

- **Alumnos con necesidades educativas especiales:**

- **Alumnos con trastornos graves de conducta:**

Se insistirá básicamente en reforzar los contenidos mínimos mediante actividades de refuerzo pedagógico como, por ejemplo:

- Modificar la ubicación en clase.
- Repetición individualizada de algunas explicaciones
- Propuesta de actividades complementarias que sirvan de apoyo.
- Potenciar la participación en clase.
- Propuesta de interrogantes para potenciar la curiosidad y con ello el aprendizaje.

En la actualidad tenemos alumnado al que le cuesta bastante prestar atención a las actividades que se plantean más de 10 minutos, quizás debido a su desfase curricular y a la falta de hábito de trabajo.

- **Alumnos con discapacidad física.**

Se debería estudiar el tipo de dispositivos (periféricos) que precisan y hacer la pertinente consulta y solicitud a las autoridades o asociaciones dedicadas a tal fin.

En la actualidad no tenemos alumnado con estas características.

- **Alumnos con altas capacidades intelectuales:**

Se procurará sustituir las actividades que cubran los conocimientos ya adquiridos por otras que requieran un planteamiento más laborioso y que permita desarrollar su capacidad de investigación y razonamiento (actividades de proacción).

En la actualidad no tenemos alumnado con estas características, aunque a medida que vaya avanzando el curso puede que haya alumnado que avance más que el resto, alumnado que consideraremos esté en este apartado.

- **Alumnos con integración tardía al sistema educativo español:**

- **Alumnos con graves carencias lingüísticas:**

Se puede suministrar el programa, en la medida que sea posible, en su idioma. Si no es viable y la comunicación es prácticamente nula se podría optar por derivarlo a un aula de inmersión lingüística para adquirir los conceptos mínimos idiomáticos.

- **Alumnos con carencia de base:**

Si el alumno carece de cierta base en otras asignaturas que le impiden avanzar en el módulo se proporcionarán programas autodidactas que faciliten un aprendizaje de base para continuar sus estudios y se reforzarán los contenidos mínimos de la misma forma que para alumnos con necesidades educativas especiales.

Están programadas actividades de refuerzo para el alumnado que las pueda necesitar.

En este curso atenderemos a la diversidad, sobre todo en los diferentes ritmos de aprendizaje que nos podemos encontrar entre nuestro alumnado. Al ser un grupo poco numeroso se puede realizar una atención muy personalizada en el proceso de enseñanza/aprendizaje de nuestros alumnos, y sobre todo lo que vamos a tener en cuenta en la metodología a aplicar en cada caso.

## Bibliografía

- En clase se seguirá como guía el libro de texto Equipos Eléctricos y electrónicos, editorial PARANINFO.
- Vídeos de Internet relativos a cada uno de los temas.
- Páginas webs relativas a la temática del módulo.
- Materiales en plataforma.
- Fichas proporcionadas por el docente.

## REVISIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

La programación ha de considerarse como una herramienta que está “viva”, por lo cual deberá ser objeto de revisión, en principio, cada trimestre, aunque podrá ser modificada cada vez que se detecte algún fallo, o se vea la necesidad de mejorarla o adaptarla a las necesidades del alumnado con la finalidad de alcanzar las unidades de competencia del título mediante la consecución de los objetivos generales del módulo. La temporalización se tendrá que revisar con frecuencia.