



## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

**MÓDULO** INSTALACIONES DOMÓTICAS (0238)

**FAMILIA**

**PROFESIONAL** ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA

**CICLO** INSTALACIONESELECTOTÉCNICAS Y AUTOMÁTICAS

**GRADO** MEDIO **CURSO** 2025/2026 **DURACION** 140 H.

**PROFESOR: MANUEL CABELLO RIVERO**

**INDICE**

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	COMPETENCIAS. ....	3
3.	OBJETIVOS. ....	3
4.	CONTENIDOS.....	6
5.	METODOLOGÍA. ....	10
5.	FP DUAL . ....	15
7.	EVALUACIÓN. ....	16
8.	ATENCIÓN ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO. ....	25
9.	MECANISMOS DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO.....	26
10.	RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS.....	26
11.	NORMATIVA. ....	26

***ÍNDICE***

1. INTRODUCCIÓN.	<b>2</b>
2. COMPETENCIAS.	<b>3</b>
3. OBJETIVOS.	<b>3</b>
4. CONTENIDOS.	<b>6</b>
5. METODOLOGÍA.	<b>10</b>
6. EVALUACIÓN.	<b>13</b>
7. ATENCIÓN ALUMNADO CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO.	<b>25</b>
8. MECANISMOS DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO.	<b>26</b>
9. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS.	<b>26</b>
10. NORMATIVA.	<b>26</b>

La presente programación tiene como destino el módulo profesional denominado **“INSTALACIONES DOMÓTICAS”**. Este módulo pertenece al Ciclo Formativo de Grado medio de **“Instalaciones Eléctricas y Automáticas”**, perteneciente a la Familia Profesional de **“ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA”**.

En lo referente a nuestra programación debemos tener en cuenta el REAL DECRETO 177/2008, de 8 de febrero y la ORDEN de 7 de julio de 2009, por el que se establece el Título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas y se fijan sus enseñanzas mínimas y la organización en forma de ciclo formativo de grado medio, de 2.000 horas de duración, quedando constituido por los objetivos generales y los módulos profesionales.

La ORDEN de 7 de julio de 2009, desarrolla el currículo de este Título en Andalucía, y determina el horario lectivo de cada módulo profesional y la organización en dos cursos escolares necesarios para completar el ciclo formativo.

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias, propias de este título. Tiene una duración de 105 horas que se realizan íntegramente en el centro educativo.

Para conseguir completar estas competencias debemos tener en cuenta los **resultados de aprendizaje**, relacionados con los **criterios de evaluación**, que el alumno debe adquirir en el centro, así como las **actividades a realizar**.

Para elaborar la programación partimos de las directrices generales que se desarrollan en el Proyecto Educativo del centro, entre las que destacamos:

1. Las características del centro educativo y su entorno socioeconómico.
2. Los objetivos generales del centro.
3. Las líneas generales de actuación pedagógica.
4. La atención a la diversidad.
5. La Evaluación en Formación Profesional.

## ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO

Los alumnos/as a los que va dirigida esta programación son mayores de 16 años o los cumplen antes de finalizar el presente año.

La procedencia geográfica de nuestros alumnos es principalmente el entorno próximo a las poblaciones de Manilva, Casares y Estepona.

Por otro lado, existe una diversidad de alumnado, atendiendo a las edades, situaciones familiares, situaciones laborales, etc., que caracteriza la diversidad del grupo cuyo objetivo es el acceso al campo laboral y/o estudios superiores.

Por tanto, lo expuesto adquiere una gran importancia para el desarrollo de esta programación, el entorno socioeconómico de nuestros alumnos, y sus preferencias futuras (CFGS o mundo laboral).

## 2

## COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

Dentro de la finalidad del actual sistema de Formación Profesional Inicial y considerándose como algo muy relevante está el proporcionar la competencia necesaria para el ejercicio cualificado de una profesión, junto con comprender la organización y características del sector productivo correspondiente, su legislación laboral básica y los derechos y obligaciones que de ella se derivan, y los mecanismos por los que se accede a un empleo.

El perfil profesional de este Ciclo Formativo, incluye las competencias profesionales a cuya adquisición se han de enfocar tanto la estructura y organización de estas enseñanzas profesionales, como los objetivos, contenidos, criterios de evaluación y orientaciones metodológicas.

De las competencias profesionales, personales y sociales (CPPS) de este título, la formación del módulo “INSTALACIONES DOMÓTICAS” contribuye a alcanzar las siguientes:

CPPS a)	a) Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las instalaciones y equipos.
CPPS b)	Configurar y calcular instalaciones y equipos determinando el emplazamiento y dimensiones de los elementos que los constituyen, respetando las prescripciones reglamentarias
CPPS c)	Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.
CPPS d)	Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento.
CPPS e)	Replantear la instalación de acuerdo a la documentación técnica resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias para asegurar la viabilidad del montaje.
CPPS g)	Montar los equipos y canalizaciones asociados a las instalaciones eléctricas y automatizadas, solares fotovoltaicas e infraestructuras de telecomunicaciones en edificios en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
CPPS i)	Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste y sustitución de sus elementos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
CPPS j)	Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo mediante pruebas funcionales y de seguridad para proceder a su puesta en marcha o servicio.
CPPS k)	Elaborar la documentación técnica y administrativa de acuerdo a la reglamentación y normativa vigente y a los requerimientos del cliente.
CPPS l)	Aplicar los protocolos y normas de seguridad, de calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.

## 3

## OBJETIVOS

*Los **objetivos** pueden definirse como “las capacidades que pretendemos alcanzar con nuestros/as alumnos/as al final de la etapa, ciclo, curso, unidad didáctica, sesión y tareas, mediante actividades de enseñanza y aprendizaje”.*

En la presente Programación Didáctica, partiendo del diseño de las Enseñanzas de la Formación Profesional, los objetivos se organizan en tres niveles:

1. Objetivos Generales del Ciclo Formativo a alcanzar por el Módulo.
2. Objetivos Específicos del Módulo, expresados como Resultados de aprendizaje.
3. Objetivos Didácticos de cada Unidad de Trabajo, relacionados con los Criterios de Evaluación.

### 3.1. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO

Los Objetivos Generales (OG) del Ciclo Formativo expresan, de forma general, las capacidades que han de adquirir los/as alumno/as; integran tanto los Resultados del Aprendizaje que van a desarrollar los Módulos profesionales asociados a la competencia como otras capacidades generales necesarias para el desempeño de la profesión. La formación del módulo de INSTALACIONES DOMÓTICAS contribuye a alcanzar, de los objetivos generales recogidos en el RD 177/2008, de 8 de febrero. Y en la ORDEN de 7 de julio de 2009, los enumerados a continuación:

OG a)	Identificar los elementos de las instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.
OG b)	Delinear esquemas de los circuitos y croquis o planos de emplazamiento empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación o equipo.
OG c)	Calcular las dimensiones físicas y eléctricas de los elementos constituyentes de las instalaciones y equipos aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las prescripciones reglamentarias, para configurar la instalación o el equipo.
OG d)	Valorar el coste de los materiales y mano de obra consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento.
OG e)	Seleccionar el utillaje, herramienta, equipos y medios de montaje y de seguridad analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones que se deben realizar, para acopiar los recursos y medios necesarios.
OG f)	Identificar y marcar la posición de los elementos de la instalación o equipo y el trazado de los circuitos relacionando los planos de la documentación técnica con su ubicación real para replantear la instalación.
OG g)	Aplicar técnicas de mecanizado, conexión, medición y montaje, manejando los equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos y en condiciones de calidad y seguridad para efectuar el montaje o mantenimiento de instalaciones, redes, infraestructuras y máquinas.
OG h)	Ubicar y fijar los elementos de soporte, interpretando los planos y especificaciones de montaje, en condiciones de seguridad y calidad para montar instalaciones, redes e infraestructuras.
OG i)	Ubicar y fijar los equipos y elementos auxiliares de instalaciones, redes, infraestructuras y máquinas interpretando planos y croquis para montar y mantener equipos e instalaciones.
OG j)	Conectar los equipos y elementos auxiliares de instalaciones, redes, infraestructuras y máquinas mediante técnicas de conexión y empalme, de acuerdo con los esquemas de la documentación técnica, para montar y mantener equipos e instalaciones.
OG l)	Analizar y localizar los efectos y causas de disfunción o avería en las instalaciones y equipos utilizando equipos de medida e interpretando los resultados para efectuar las operaciones de mantenimiento y reparación.

OG m)	Ajustar y sustituir los elementos defectuosos o deteriorados desmontando y montando los equipos y realizando maniobras de conexión y desconexión analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para efectuar las operaciones de mantenimiento y reparación.
OG n)	Comprobar el conexionado, los aparatos de maniobra y protección, señales y parámetros característicos, entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos en condiciones de calidad y seguridad para verificar el funcionamiento de la instalación o equipo.
OG ñ)	Cumplimentar fichas de mantenimiento, informes de incidencias y el certificado de instalación, siguiendo los procedimientos y formatos oficiales para elaborar la documentación de la instalación o equipo.

### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL MÓDULO

Los objetivos específicos del módulo se expresan como resultados de aprendizaje (**RA**) y están relacionados con los criterios de evaluación. Estos resultados de aprendizaje se recogen en la orden de 7 de julio de 2009 del Ciclo y para el módulo de INSTALACIONES DOMÓTICAS son los siguientes:

RA1	Identifica áreas y sistemas automáticos que configuran las instalaciones automatizadas en viviendas, analizando el funcionamiento, características y normas de aplicación.
RA2	Configura sistemas técnicos, justificando su elección y reconociendo su funcionamiento.
RA3	Monta pequeñas instalaciones automatizadas de viviendas, describiendo los elementos que las conforman.
RA4	Monta las áreas de control de una instalación domótica siguiendo los procedimientos establecidos.
RA5	Mantiene instalaciones domóticas, atendiendo a las especificaciones del sistema.
RA6	Diagnostica averías y disfunciones en equipos e instalaciones domóticas, aplicando técnicas de medición y relacionando éstas con las causas que la producen.
RA7	Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos en instalaciones domóticas.

### 3.3. OBJETIVOS DIDÁCTICOS

En el ámbito de las Unidades de Trabajo que integran el módulo profesional, los **objetivos didácticos** permiten precisar el tipo y el grado de los aprendizajes que deben adquirir los/as alumnos/as con respecto a determinados contenidos, constituyendo concreciones de los enunciados generales que establecen los resultados de aprendizaje. Esta concreción se realiza considerando el contexto socioeconómico, el/la alumno/a, el Centro educativo, los medios disponibles en el mismo y las distintas directrices marcadas en el proyecto educativo del centro.

La formulación de los objetivos didácticos se hará teniendo como referente tanto los resultados de aprendizaje que se van a desarrollar en las Unidades de Trabajo como los contenidos a las que están referidas. Como se comentó anteriormente, cada resultado de aprendizaje viene acompañado de sus criterios de evaluación correspondientes que proporcionan indicadores para su concreción. Los objetivos didácticos se establecerán previo análisis de los contenidos que integran cada Unidad de Trabajo. De esta forma, los objetivos didácticos de cada Unidad de Trabajo serán desarrollados en las mismas partiendo de las premisas establecidas en este punto. Estos objetivos didácticos estarán directamente relacionados con los criterios de evaluación de cada Unidad de Trabajo.

## 4 CONTENIDOS

Los **contenidos** se definen como “el conjunto de saberes, técnicas y formas culturales, cuya asimilación y adquisición por el alumnado es esencial para alcanzar y desarrollar los resultados de aprendizaje establecidos y, por lo tanto, la adquisición de la competencia profesional”.

El modelo formativo debe caracterizarse por la **integración** de los ámbitos del conocimiento en la formación de futuros profesionales, estructurándose en torno *al saber, al saber hacer y al valorar*. Por tanto, esta diferenciación será uno de factores determinantes a la hora de secuenciar los contenidos de nuestro Módulo profesional.

### 4.1. CONTENIDOS BÁSICOS

Los contenidos que se presentan a continuación están organizados en Bloques. **Es importante hacer notar que esta división no debe ser considerada como una referencia para secuenciar y organizar los contenidos a lo largo del módulo, ni que se ha de confundir Bloque de Contenido con Unidad de Trabajo. Los Bloques de Contenido no pretenden sino reflejar, de forma nítida y comprensible para la comunidad, la selección de “cultura profesional” que se ha tomado como referencia y se considera debe formar parte de los alumnos y las alumnas.**

Según establece el RD 177/2008, de 8 de febrero, concretado en la ORDEN de 7 de julio 2009, los contenidos de nuestro Módulo profesional son los que a continuación se detallan, relacionándolos con las Unidades de Trabajo (UT) en las que se desarrollan

Bloque 1	INICIACIÓN A LA DOMÓTICA	UT
1.1.	Definición de domótica.	
1.2.	Áreas de aplicación.	
1.3.	Sistemas cableados y programados.	1
1.4.	Sistemas domóticos.	
1.5.	Grados de automatización.	
Bloque 2	SENSORES Y ACTUADORES	UT
2.1.	Tipología y funcionamiento de sensores.	2
2.2.	Tipología y aplicaciones de actuadores.	
Bloque 3	RELÉS Y AUTOMATAS PROGRAMABLES	UT
3.1.	Relé programable LOGO. Partes y conexión.	3
3.2.	Programación de relés programables. Programación por funciones lógicas.	
3.3.	El Autómata programable (PLC)	4
3.4.	Programación de autómatas programables. Programaciones por lenguaje de contactos.	
3.5.	Diagramas GRAFCET.	



<b>Bloque 4</b>	<b>SISTEMAS DE BUS KNX</b>	<b>UT</b>
4.1	Aplicaciones.	5
4.2	Funcionamiento y características de una instalación KNX	
4.3	Dispositivos en un sistema KNX	
4.4	Topología del sistema	
4.5	Comunicación del sistema KNX. Medios de transmisión	
4.6	Montaje de la instalación. Capa física	
4.7	Modos de funcionamiento	
4.8	Software para sistema KNX	
<b>Bloque 5</b>	<b>SISTEMAS DE CORRIENTES PORTADORAS X-10</b>	<b>UT</b>
5.1.	Componentes y principio de funcionamiento	6
5.2.	Arquitectura de la red X-10	
5.3.	Software para sistemas X-10	
<b>Bloque 6</b>	<b>NORMATIVA Y SEGURIDAD</b>	<b>UT</b>
6.1.	Marco normativo	7
6.2.	Domótica y eficiencia energética	
6.3.	Riesgos laborales y su prevención	
6.4.	Protección y gestión ambiental	

#### 4.2. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Atendiendo a las características propias de las enseñanzas en la Formación Profesional, la selección/organización, secuenciación y temporalización de los contenidos se ha llevado a cabo atendiendo a los siguientes **criterios**:

- ✓ Atender a los conocimientos y experiencias previas de forma que los nuevos contenidos que se le propongan estén relacionados con los ya desarrollados en el primer curso.
- ✓ Facilitar el aprendizaje del alumnado.
- ✓ Tener en cuenta los objetivos, contenidos y criterios de evaluación.
- ✓ Tener en cuenta la lógica interna de cada uno de los bloques de contenidos.
- ✓ Buscar la funcionalidad del aprendizaje, es decir, su relación con las enseñanzas de otros Módulos formativos y con la actividad práctica.
- ✓ Avanzar de lo simple a lo complejo y de lo general a lo particular, como medio para lograr un aprendizaje significativo.
- ✓ Atender a las posibilidades y contexto socioeducativo que ofrece el centro.

Partiendo de los criterios anteriores, en nuestra Programación Didáctica los contenidos se secuencian e implementan, teniendo en cuenta que el módulo **consta de un total de 105 horas repartidas en dos trimestres, con 5 horas semanales en sesiones de 2 y 3 horas**, a través de las Unidades de Trabajo relacionadas en la tabla.

Trimestre	Unidades de Trabajo	Horas
<b>1º(55h)</b>	UT 1. Iniciación a la domótica	5
	UT 2. Sensores y actuadores	5
	UT 3. Relés y autómatas programables	65
	UT 4. Sistemas de bus KNX	20
<b>2º(50h)</b>	UT 5. Sistemas de corrientes portadoras X-10	5
	UT 6. Normativa y seguridad	5

#### 4.3. ADAPTACIÓN DE LOS CONTENIDOS A LAS CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO Y SU ENTORNO PROFESIONAL

Este profesional ejerce su actividad en pequeñas y medianas empresas, mayoritariamente privadas, dedicadas al montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicación en edificios, máquinas eléctricas, sistemas automatizados, instalaciones eléctricas de baja tensión y sistemas domóticos, bien por cuenta propia o ajena.

En el entorno del Centro tenemos pequeñas empresas y empresas individuales de trabajo autónomo, fundamentalmente, por lo que los contenidos están enfocados en este sentido.

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

- ✓ Instalador-mantenedor electricista.
- ✓ Electricista de construcción.
- ✓ Electricista industrial.
- ✓ Electricista de mantenimiento.
- ✓ Instalador-mantenedor de sistemas domóticos. Instalador-mantenedor de antenas.
- ✓ Instalador de telecomunicaciones en edificios de viviendas.
- ✓ Instalador-mantenedor de equipos e instalaciones telefónicas.
- ✓ Montador de instalaciones de energía solar fotovoltaica.

#### 4.4. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN.

Las TIC son un instrumento indispensable en los centros educativos. Algunas de las formas más habituales en que se utilizan las TIC actualmente son:

- ✓ **Exposición del profesorado apoyada en las tecnologías:** El profesorado utiliza el ordenador y un proyector para mejorar su explicación. Se emplean recursos (presentaciones, simulaciones virtuales, contenidos multimedia...), que puede haber preparado el propio profesor o que han sido elaborados por terceros (editoriales, otros profesionales...)  
Ventajas:
  - Ilustrar con mayor claridad algunos conceptos y/o presentarlos de forma más atractiva.
  - Puede mejorar la motivación hacia el aprendizaje de la asignatura y/o hacia el uso de recursos informáticos.
- ✓ **Ejercitación mediante programas educativos:** Esta modalidad consiste en la utilización de programas, habitualmente elaborados por otros (editoriales, otros profesionales,...).
- ✓ **Aprendizaje por investigación, utilizando las TIC como recurso:** El trabajo en grupos cooperativos y con tareas centradas en el aprendizaje por investigación compendia el conjunto de criterios que hemos identificado como referentes para poder considerar innovadoras determinadas prácticas escolares.
- ✓ **Programación mediante software específico.** El alumnado deberá programar sistemas domóticos mediante software disponibles en los ordenadores del aula.

Por su propia esencia, se trata de fomentar el **aprendizaje activo** y lo más autónomo posible por parte del alumnado, que se ve confrontado a tomar decisiones en torno a cómo proceder en el aprendizaje, qué recursos utilizar, cómo seleccionar y elaborar la información encontrada, cómo organizar y repartir el trabajo entre los miembros del grupo, y cómo presentar el producto resultante, entre otros.

El profesorado se sitúa así en el papel de orientador, guía y mediador.

#### 4.5. CONTENIDOS TRANSVERSALES.

1. **Respeto a los derechos y libertades, la diversidad y la interculturalidad:** toma conjunta de decisiones y respeto a las mismas, resolución conjunta de actividades, participación en las actividades de convivencia que el centro desarrolle, realización de visitas y jornadas de de convivencia extraescolar.
2. **Igualdad efectiva y real de hombre y mujer:** lenguaje no sexista, reparto igualitario de tareas, parejas mixtas, fomento del diálogo en la realización de las actividades.
3. **Salud laboral y medioambiental:** trabajar en el taller respetando las normas de seguridad, salud y medioambiente.

## 5

## METODOLOGÍA.

*La metodología didáctica de las enseñanzas de formación profesional integrará los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos que en cada caso correspondan, con el fin de que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional correspondiente”.*

La metodología didáctica incluye el conjunto de decisiones que se toman para desarrollar en el aula el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas decisiones tendrán como finalidad que el/la alumno/a alcance los resultados de aprendizaje y las unidades de competencia de nuestro Módulo profesional. Estos resultados de aprendizaje están referidos a los diferentes contenidos de la enseñanza, por tanto, la metodología adoptada está orientada al aprendizaje significativo de los diferentes contenidos considerados.

Las decisiones que se han de considerar son las siguientes: estrategias didácticas, actividades, medios, recursos, organización de tiempos y espacios, agrupamientos, secuenciación, etc. Su selección dependerá de los criterios que a continuación se desarrollan, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla el aprendizaje: alumnado, recursos didácticos disponibles y características propias del Módulo.

### 5.1. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS.

La metodología más apropiada para nuestras enseñanzas cumplirá las siguientes pautas:

- ✓ Partir de los conocimientos previos del alumnado.
- ✓ Favorecer la motivación por el aprendizaje y la participación del alumnado, haciendo que sea el protagonista activo de su propio proceso de aprendizaje.
- ✓ Síntesis de los aspectos fundamentales que se tratan de enseñar.
- ✓ Promover el aprendizaje significativo: asegurarse de que el/a alumno/a sabe lo que hace y por qué lo hace (encontrar sentido a las tareas y actividades).
- ✓ Continuidad, progresión, interrelación y secuenciación lógica de los contenidos.
- ✓ Adoptar un planteamiento metodológico flexible, eligiendo las estrategias y actividades más adecuadas en cada caso, según necesidades del alumnado.
- ✓ Potenciar el saber hacer utilizando el binomio teoría-práctica permanentemente durante todo el proceso de aprendizaje.
- ✓ Coordinación con el resto del profesorado.
- ✓ Informar sobre los contenidos, resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, y actividades propias del módulo.
- ✓ Realizar una evaluación formativa del proceso, y en función de los resultados, modificar distintos aspectos del proceso enseñanza-aprendizaje: intervención del profesor, organización, duración temporal, etc.
- ✓ Emplear diversos tipos de agrupamientos para favorecer la acción metodológica.

De entre la variedad de *estrategias didácticas*, se seleccionan las siguientes:

- ✓ Clase expositiva
- ✓ Exploración bibliográfica o web
- ✓ Lluvia de ideas
- ✓ Discusión en grupo
- ✓ Diseño y realización de trabajos prácticos
- ✓ Resolución de problemas (averías)
- ✓ Simulaciones
- ✓ Elaboración de informes
- ✓ Uso de las nuevas tecnologías.
- ✓ Utilización de programas informáticos.

## 5.2. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

En cada Unidad de Trabajo se especificaran las actividades a realizar. De forma general se realizarán los siguientes tipos de actividades propias:

- ✓ **Actividades de iniciación, motivación y conocimientos previos:** persiguen generar interés y motivación por los contenidos: lluvia de ideas, comentario de hechos históricos o anecdóticos relacionados, formulación de preguntas al grupo, elaboración de esquemas, debate dirigido.
- ✓ **Actividades de desarrollo:** permitirán el aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes y su posterior comunicación a los demás de la labor realizada: clase expositiva, resolución de problemas ejemplo, interpretación de gráficas, aplicación básica de conceptos, etc.
- ✓ **Actividades de generalización:** desarrollan capacidades transferibles a otras situaciones: realización de problemas, elaboración de informes, realización de prácticas o ensayos, simulaciones, etc.
- ✓ **Actividades de recuperación o refuerzo:** su objetivo es atender a aquellos alumnos/as que no han conseguido los aprendizajes previstos. Se elaborará un Plan de Recuperación al alumnado con retraso en el aprendizaje.
- ✓ **Actividades de ampliación:** permiten construir nuevos conocimientos a aquellos/as alumnos/as que han realizado de forma satisfactoria las actividades de desarrollo. Se elaborará un Plan de Ampliación para la mejora de nota.

Los Planes de Recuperación y Ampliación se desarrollarán en los periodos posteriores a la última Evaluación Parcial y antes de la Evaluación Final.

### 5.3. ACTIVIDADES PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA, ESCRITURA Y EXPRESIÓN ORAL.

Las distintas actividades comunes que se realizarán en el centro para el fomento de la lectura, escritura y expresión oral, están recogidas en el Plan Lector del Proyecto Educativo.

### 5.4. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Las actividades complementarias y extraescolares deben contribuir a lograr una formación plena e integral de los/as alumnos/as. Por otra parte, este tipo de actividades deben ir dirigidas en su programación y ejecución a la consecución de las finalidades educativas del Centro, permitiendo e incentivando la participación de los distintos miembros de la Comunidad Educativa.

La programación y desarrollo de estas actividades deben ir dirigidas a potenciar valores relacionados con la socialización, la participación, la cooperación, la integración, el respeto de las opiniones de los demás y la aceptación de responsabilidades.

Las actividades complementarias y extraescolares, que se proponen por este módulo para incluir en la Programación del Departamento y elevadas para ser aprobadas por el consejo escolar e incluidas en el Proyecto Educativo del centro son:

- ✓ Visita Centrales Eléctricas
- ✓ Visita a empresas del sector eléctrico.
- ✓ Visita a la Plantas y subestaciones.

Los objetivos de estas visitas respecto a nuestro módulo son:

- ✓ Valorar la importancia del trabajo de este técnico y de la aplicación de normas de calidad en el mismo en los distintos sectores.
- ✓ Conocer las distintas salidas profesionales una vez superado el Ciclo, a la vez que los distintos estudios superiores que pueden ser cursados como complementos de la formación.
- ✓ Relacionar estas visitas con los contenidos transversales del Módulo.

### 5.5. RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y DIDÁCTICOS.

- a. Recursos Humanos: Este módulo cuenta con un profesor técnico (591) de la especialidad Instalaciones electrotécnicas (206) con una asignación horaria de 5 horas. Este módulo tiene asociado las 3 horas de libre configuración.

- b. Recursos Materiales

Espacio formativo	Superficie m <sup>2</sup>	Equipamiento
Aula taller 2GM Elect	60	✓ 4 bancadas de laboratorio
		✓ 2 bancadas de trabajo
		ü 6 mesas de clase/trabajo
		ü 6 ordenadores
		✓ Pizarra y pizarra digital

- c. Recursos Didácticos: En cuanto a los **recursos didácticos** se utilizarán: Apuntes de clase, relación de problemas, ejercicios y prácticas, manuales y catálogos, bibliografía del departamento, pizarra, programas, presentaciones multimedia, aparatos de medida, etc.

Según el Real decreto 659/2023 de 18 de julio, la Formación Profesional pasa a ser dual. El módulo de Instalaciones Domóticas se cursa en el segundo curso del ciclo formativo de grado medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas y está vinculado a estándares de competencias. Según la normativa se deberán llevar entre un 10 % y 20 % del total de resultados de aprendizaje y dado lo establecido en el departamento se dispondrán de 184 horas de prácticas en empresas cuyo comienzo se realizará a mediados de mayo.

El porcentaje acordado de resultados de aprendizaje llevados a empresa será de un 16,71 % repartidos en función del peso horario entre todos los módulos. Teniendo en cuenta esto: 49 horas (8,2%) de este módulo serán evaluadas en empresa de acuerdo a los siguientes Resultados de Aprendizaje:

Resultado de aprendizaje llevado a empresa	Evaluado en:	Porcentaje sobre el total de horas
RA3. Tiende el cableado entre equipos y elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas, aplicando técnicas de acuerdo a la tipología de los conductores y a las características de la instalación.	1ª y 2ª evaluación	4,1%
RA5. Realiza operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios, relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.	1ª y 2ª evaluación	4,1%

Notas:

- Gran parte de estos resultados de aprendizaje serán dados y evaluados en los diferentes trimestres en el aula independientemente que parte de ellos también serán llevados a empresa.
- Los alumnos que realicen prácticas en empresas evaluarán parte de esos resultados en la empresa, de tal forma que, atendiendo a la tabla anterior, la nota definitiva del módulo se establecerá al final de curso considerando los resultados obtenidos y evaluados en empresa.
- Los alumnos realizará una dualización parcial de este módulo dado que tendrán dos horas de asistencia durante todo el curso



De acuerdo con el Decreto 436/2008 de ordenación de la enseñanza de F.P. Inicial, y la Orden de 29 de septiembre de 2010, de evaluación de la F.P., la evaluación del alumnado se realizará por el profesorado tomando como referencia los objetivos y los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales y los objetivos generales del ciclo formativo.

Además, tal y como establece la Orden de 29 de septiembre de 2010, la **evaluación del Módulo** se realizará de acuerdo con los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y contenidos del módulo profesional así como las competencias y objetivos generales del ciclo formativo asociados al mismo.

Por otro lado, para la evaluación se tendrá en cuenta lo establecido en el Proyecto Educativo de Centro especialmente en lo referente a:

- ✓ Los procedimientos y criterios de evaluación comunes para las enseñanzas de FP Inicial.
- ✓ Los procedimientos, instrumentos y criterios de calificación que se vayan a aplicar para la evaluación del alumnado.
- ✓ La determinación y planificación de las actividades de refuerzo o mejora de las competencias, que permitan al alumnado matriculado en la modalidad presencial la superación de los módulos profesionales pendientes de evaluación positiva o, en su caso, mejorar la calificación obtenida en los mismos. Dichas actividades se realizarán para este Módulo de Primer Curso, durante el periodo comprendido entre la última evaluación parcial y la evaluación final.

La evaluación parcial conlleva a la mejora y la regulación progresiva de las tareas de enseñanza-aprendizaje y, por tanto, es un instrumento para la intervención educativa en función del análisis de los medios utilizados, de la intervención del profesor y de la evolución de cada alumno/a en relación con los objetivos propuestos. Esto supone contemplar tanto el desarrollo del propio proceso de enseñanza-aprendizaje como el grado de los aprendizajes alcanzados por cada alumno/a en particular.

Al término del proceso de enseñanza-aprendizaje, en la Evaluación Final el alumnado obtendrá una calificación final del Módulo para cada uno de los módulos profesionales en que esté matriculado. Para establecer dicha calificación los miembros del equipo docente considerarán el grado y nivel de adquisición de los resultados de aprendizaje establecidos para cada módulo profesional, de acuerdo con sus correspondientes criterios de evaluación y los objetivos generales relacionados, así como de la competencia general y las competencias profesionales, personales y sociales del título, establecidas en el perfil profesional del mismo y sus posibilidades de inserción en el sector profesional y de progreso en los estudios posteriores a los que pueda acceder.

**Para superar el módulo será necesario haber alcanzado todas las competencias vinculadas al módulo. Se considera que las competencias son alcanzadas una vez que se superan todas las unidades de trabajo que demuestran haber adquirido los resultados de aprendizaje.**

## 7.1 PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación se concreta en un conjunto de acciones planificadas en diversos momentos del proceso formativo. De este modo tendremos tres tipos de evaluación: inicial o diagnóstica, continua o formativa y final o sumativa. Cada una de ellas proporciona una información diferente que permitirá nuestra intervención en el desarrollo del proceso formativo.

- ✓ **Evaluación inicial o diagnóstica:** proporciona información sobre la situación del alumnado al iniciar las enseñanzas del Módulo y su contexto socioeducativo. Esta información permite decidir acerca de las estrategias de aprendizaje más adecuadas así como la profundidad con la que desarrollar los contenidos. Se realiza mediante los siguientes instrumentos: prueba inicial, ficha de datos, experiencia previa y conocimiento. Por otro lado, al comenzar cada Unidad de Trabajo también se efectuará otra evaluación inicial para detectar los conocimientos y motivación de partida del alumnado sobre aspectos específicos de la misma.
- ✓ **Evaluación formativa:** se realiza a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje, a través del análisis de los aprendizajes adquiridos por los/as alumnos/as y de la información recogida sobre la marcha del proceso formativo que se está desarrollando. Permite analizar las dificultades encontradas y replantear las estrategias más adecuadas para la consecución de los resultados de aprendizaje propuestos. La información recogida en este proceso sería: progreso del alumno/a y del grupo, dificultades halladas en el aprendizaje, tipo y grado de los aprendizajes adquiridos con las actividades de enseñanza aprendizaje, actitud, motivación e interés del alumno/a en relación con los contenidos y actividades llevadas a cabo.
- ✓ **Evaluación sumativa:** su finalidad es la valoración de los resultados del aprendizaje al finalizar una determinada fase del proceso formativo, tomando como referencia los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación establecidos para ese periodo. La evaluación sumativa se realizará al finalizar cada parcial y al finalizar el curso académico.

Para la evaluación se podrán utilizar los siguientes **instrumentos de evaluación**:

- A. **Pruebas escritas:** Preguntas o problemas que permitan evaluar contenidos procedimentales (problemas, ejercicios teórico-prácticos, interpretación de diagramas, etc.) y conceptuales (test, preguntas de desarrollo, definición y relación de conceptos, preguntas de alternativa bipolar o múltiple) de cada UT (*Cuestionarios o Exámenes*).
- B. **Pruebas orales:** Preguntas realizadas por el profesor sobre actividades, problemas o prácticas.
- C. **Prueba final:** al finalizar el módulo, en la evaluación ordinaria y/o extraordinaria, se realizará un examen de las UT no superadas por el alumnado.
- D. **Memoria de Actividades:** durante cada UT se plantearán actividades que podrán ser agrupadas en un cuaderno o dossier del alumno (*Dossier de Actividades*).
- E. **Memoria de Prácticas:** en la mayoría de UT se llevarán a cabo prácticas que podrán ser agrupadas en un cuaderno o dossier del alumno (*Dossier de Prácticas*).
- F. **Observación directa.** Observación llevada a cabo por el profesor durante el día a día del curso.

## 7.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Como ya se mencionó con anterioridad en relación con los resultados de aprendizaje, éstos vienen asociados a una serie de criterios de evaluación. Estos criterios de evaluación serán el referente para establecer los objetivos didácticos (que se encuentran explicitados en cada Unidad de Trabajo). En las siguientes tablas se expresan los criterios de evaluación indicando, en primer lugar, el resultado de aprendizaje al que corresponden, y en qué Unidad de Trabajo se evalúan:

Trimestre	Unidades de Trabajo	Horas
<b>1º(55h.)</b>	UT 1. Iniciación a la domótica.	5
	UT 2. Sensores y actuadores.	5
	UT 3. Relés y autómatas programables.	65
	UT 4. Sistemas de bus KNX.	20
<b>2º(50h.)</b>	UT 5. Sistemas de corrientes portadoras X-10	5
	UT 6. Normativa y seguridad.	5

Resultado de Aprendizaje 1	Identifica áreas y sistemas automáticos que configuran las instalaciones automatizadas en viviendas, analizando el funcionamiento, características y normas de aplicación.
Criterios de evaluación	UT
a) Se han reconocido las distintas tipologías de automatizaciones domésticas.	*General
b) Se han reconocido los principios de funcionamiento de las redes automáticas en viviendas.	
c) Se han reconocido aplicaciones automáticas en las áreas de control, confort, seguridad, energía y telecomunicaciones.	
d) Se han descrito las distintas tecnologías aplicadas a la automatización de viviendas.	
e) Se han descrito las características especiales de los conductores en este tipo de instalación.	
f) Se han identificado los equipos y elementos que configuran la instalación automatizada, interpretando la documentación técnica.	
g) Se ha consultado la normativa vigente relativa a las instalaciones automatizadas en viviendas.	
h) Se han relacionado los elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas.	
Resultado de Aprendizaje 2	Configura sistemas técnicos, justificando su elección y reconociendo su funcionamiento.
Criterios de evaluación	UT
a) Se han descrito los tipos de instalaciones automatizadas en viviendas y edificios en función del sistema de control.	*General
b) Se han reconocido las distintas técnicas de transmisión.	
c) Se han identificado los distintos tipos de sensores y actuadores.	

- d) Se han descrito los diferentes protocolos de las instalaciones automatizadas.
- e) Se ha descrito el sistema de bus de campo.
- f) Se han descrito los sistemas controlados por autómatas programables.
- g) Se han descrito los sistemas por corrientes portadoras.
- h) Se han descrito los sistemas inalámbricos.
- i) Se ha utilizado el software de configuración apropiado a cada sistema.
- j) Se ha utilizado documentación técnica.

Resultado de  
Aprendizaje 3

Monta pequeñas instalaciones automatizadas de viviendas, describiendo los elementos que las conforman.

Criterios de evaluación

UT

- a) Se han realizado los croquis y esquemas necesarios para configurar las instalaciones..
- b) Se han determinado los parámetros de los elementos y equipos de la instalación.
- c) Se han conectado los sensores y actuadores para un sistema domótico con autómatas programables.
- d) Se han montado sensores y actuadores, elementos de control y supervisión de un sistema domótico por bus de campo, corrientes portadoras y red inalámbrica.
- e) Se ha realizado el cableado de un sistema por bus de campo.
- f) Se ha verificado su correcto funcionamiento.
- g) Se han respetado los criterios de calidad.
- h) Se ha aplicado la normativa vigente.

Resultado de  
Aprendizaje 4

Monta las áreas de control de una instalación domótica siguiendo los procedimientos establecidos.

Criterios de evaluación

UT

- a) Se ha elegido la opción que mejor cumple las especificaciones funcionales, técnicas y normativas así como de obra de la instalación.
- b) Se han realizado los croquis y esquemas para configurar la solución propuesta.
- c) Se han consultado catálogos comerciales para seleccionar los materiales que se tiene previsto instalar.
- d) Se ha realizado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.
- e) Se ha tendido el cableado de acuerdo con las características del sistema.
- f) Se han programado los elementos de control de acuerdo a las especificaciones dadas y al manual del fabricante.
- g) Se ha realizado la puesta en servicio de la instalación.
- h) Se han utilizado las herramientas y equipos adecuados para cada uno de los sistemas.
- i) Se han respetado los criterios de calidad.

Resultado de  
Aprendizaje 5

Mantiene instalaciones domóticas, atendiendo a las especificaciones del sistema.

Criterios de evaluación

UT

- a) Se han ajustado las distintas áreas de gestión para que funcionen coordinadamente.
- b) Se han medido los parámetros eléctricos de distorsión en la red.
- c) Se han identificado los elementos susceptibles de mantenimiento.
- d) Se ha comprobado la compatibilidad del elemento sustituido.
- e) Se ha comprobado, en el caso de mantenimiento correctivo, que la avería coincide con la indicada en el parte de averías.
- f) Se han realizado las pruebas, comprobaciones y ajustes con la precisión

necesaria para la puesta en servicio de la instalación, siguiendo lo especificado en la documentación técnica.

g) Se ha elaborado, en su caso, un informe de discrepancias relativas al plan de calidad.

Resultado de Aprendizaje 6	Diagnostica averías y disfunciones en equipos e instalaciones domóticas, aplicando técnicas de medición y relacionando éstas con las causas que la producen.
Criterios de evaluación	UT
a) Se han ajustado las distintas áreas de gestión para que funcionen coordinadamente. b) Se han medido los parámetros eléctricos de distorsión en la red. c) Se han identificado los elementos susceptibles de mantenimiento. d) Se han propuesto hipótesis razonadas de las posibles causas de la disfunción y su repercusión en la instalación. e) Se han realizado las medidas de los parámetros de funcionamiento utilizando los instrumentos o el software adecuados. f) Se ha localizado la avería utilizando un procedimiento técnico de intervención. g) Se ha reparado la avería. h) Se ha confeccionado un informe de incidencias. i) Se ha elaborado un informe, en el formato adecuado, de las actividades desarrolladas y de los resultados obtenidos, que permitirá actualizar el histórico de averías. j) Se han respetado los criterios de calidad.	
Resultado de Aprendizaje 7	Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos en instalaciones domóticas.
Criterios de evaluación	UT
a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte. b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad. c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras. d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, entre otros) de las máquinas herramienta y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado. e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos. f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones domóticas y sus instalaciones asociadas. g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental. h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva. i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	Todas las unidades.

### 7.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

La nota final del módulo quedará establecida por un número entero comprendido entre **1 y 10**. Para ello, durante el proceso de evaluación se asignará a cada **RA** y sus correspondientes **criterios de evaluación** un porcentaje sobre la calificación final del módulo.

Los criterios de evaluación se calificarán mediante los instrumentos de evaluación establecidos para cada UT. Cada instrumento de evaluación tendrá establecido su propio criterio de calificación o nivel de logro alcanzado.

La calificación de cada RA estará comprendida entre 0 y 10 puntos, considerándose positiva con una calificación igual o superior a 5 puntos. Para superar cada evaluación será necesario tener una calificación positiva en todos los RA desarrollados durante la misma.

*Para superar el módulo será necesario haber alcanzado todas las competencias vinculadas al módulo. Se considera que las competencias son alcanzadas una vez que se superan todas las UT, lo cual demuestra haber adquirido los RA.*

#### A. Criterios de Calificación Generales

Del procedimiento de evaluación se obtendrá una *calificación* puntuable para el informe de *evaluación trimestral* y *final*, que vendrá determinada por el peso o porcentaje de cada uno de los aspectos o contenidos evaluables (teoría y prácticas):

- **Evaluación de la teoría.** Se plantearán pruebas escritas, ya sean tipo test, de repuesta corta, de desarrollo de tema o de cálculos. Se valorarán asimismo las actividades y tareas realizadas presentadas en los términos acordados y la calidad exigida. En caso de no entregar dichas tareas programadas la nota teórica podrá verse penalizada hasta 2 puntos.

NOTA:

- Media de todas las pruebas realizadas (trimestralmente y coincidentes con la evaluación parcial) y con un peso del **40 %** sobre la calificación final. En el caso de que haya tareas no presentadas por el alumno la nota podrá verse penalizada con un máximo de 2 puntos (véase ejemplo).

Ejemplo:

- o Para un alumno que debe presentar 10 tareas en la evaluación y presenta solo 7, habrá realizado solo el 70 % de las tareas, por tanto la penalización será de un 30 % (que equivale al número de tareas por realizar). Es decir, la penalización será:  $2 \cdot 0,3 = 0,6$ .

Si por ejemplo la nota media de la pruebas escritas de este alumno fuese de 6,5 puntos, dada la penalización anterior, la nota final será de 5,9 puntos. Como en el computo global de la evaluación el peso de esta nota es del 40 %, esta parte sumará un total de  $5,9 \cdot 0,4 = 2,36$  puntos

- **Evaluación de la práctica.** Se tendrá en cuenta las prácticas realizadas en el taller. También se podrán proponer algunas con una finalidad estrictamente evaluativa.

Como criterio se establece que para obtener un **5** de nota en este apartado se deberán realizar la totalidad de las prácticas planteadas. A partir de aquí se valorará la temporización, los resultados obtenidos, las habilidades y destrezas en la ejecución de las prácticas, etc. hasta la obtención de un **10**

como máximo de nota en este apartado.

Para poder ser evaluado en este apartado el alumno deberá haber realizado un mínimo de un 50% de la prácticas establecidas. Una vez superado este mínimo se penalizará en la nota con 0,5 ptos por cada 10% de prácticas no realizadas. Realizar menos de un 50% de las prácticas planteadas supone la pérdida de evaluación en este apartado; la nota no será mayor de **2 puntos**.

Ejemplos:

- Para un alumno que ha realizado todas las prácticas sin fallos (o pequeños fallos no significativos) en tiempos iguales o menores a los establecidos, se valorarán las prácticas de 5 a 10 en la que tendrán en cuenta, además del montaje, las destrezas y habilidades demostradas.
- Un alumno que ha realizado todas las prácticas con algunos fallos no significativos y con una o varias pruebas de corrección, pero dentro del tiempo normal establecido para esas prueba, tendrá un 5.
- Un alumno que solo ha realizado el 80% (20% no realizadas) de las prácticas con algunos fallos y con una o varias pruebas de corrección, pero dentro del tiempo normal establecido para esas prueba, se le penalizará con:  $-0,5 \cdot 20 / 10 = 1$  pto. Por tanto, la nota será de:  $5 - 1 = 4$  ptos.
- Un alumno que solo ha realizado el 35% de la prácticas no será evaluado en este apartado, su nota será un **2**.

NOTA:

- Media de todas las prácticas realizadas (trimestralmente y coincidentes con la evaluación parcial) y con un peso del **60%** sobre la calificación final.
- **Valoración de conductas y actitudes.** En todas las sesiones de taller se tendrán en cuenta las capacidades asociadas a las conductas y actitudes que debe presentar el alumnado. Todas ellas son de tratamiento transversal y están incorporadas de forma implícita en la nota práctica.
- **Tipos de pruebas**
  - A) Las pruebas escritas serán evaluables en una escala numérica de 1 a 10 y superadas para una calificación mínima de 5. Cuando en un trimestre se realicen más de una prueba, para superar la *prueba escrita trimestral* es necesario tener como mínimo una calificación de 4 para hacer media aritmética con todas y poder hacer media con el resto.
  - B) Las pruebas Prácticas serán de dos tipos:
    - **Pruebas simples** (prácticas de corta duración): serán evaluadas como **no superadas (0 o 1 punto)** o **superadas (2 puntos)**.

<b>Requisito1. Elaboración de esquemas.</b>	No entrega los esquemas o bien los esquemas no son correctos, o bien no son presentables.  <b>0 puntos</b>	Falta algún esquema o bien los esquemas tienen algún fallo significativo.  <b>1 puntos</b>	Los esquemas son mayoritariamente correctos  <b>2 puntos</b>
<b>Requisito 2. Montaje práctico.</b>	No realiza o no entrega la práctica o bien ésta no está montada correctamente.  <b>0 puntos</b>	Ha realizado la práctica pero, o bien no funciona correctamente o bien hay algunos fallos de montaje y presentación.  <b>1 puntos</b>	El montaje, funcionamiento y presentación mayoritariamente son correctos.  <b>2 puntos</b>

- **Prácticas profesionales:** serán evaluables en una escala numérica de 1 a 10 y será superada para una calificación mínima de 5. Para obtener la nota en estas prácticas se valorará:

- Realización y entrega.
- Elaboración de esquemas.
- Montaje.
- Funcionamiento.
- Presentación.

<b>Realización y entrega</b>	No realiza o entrega la práctica.  <b>0 puntos</b>	La práctica no está terminada o la entrega no es correcta.  <b>1 puntos</b>	La práctica ha sido realizada o entregada correctamente.  <b>2 puntos</b>
<b>Elaboración de esquemas</b>	Los esquema no han sido elaborados o no son correctos.  <b>0 puntos</b>	Entrega y realiza los esquemas pero presentan fallos significativos.  <b>1 puntos</b>	Los esquemas son mayoritariamente correctos.  <b>2 puntos</b>
<b>Montaje</b>	El montaje no está acorde a los esquemas.  <b>0 puntos</b>	El montaje presenta grandes fallos  <b>1 puntos</b>	El montaje es mayoritariamente correcto.  <b>2 puntos</b>
<b>Funcionamiento</b>	La práctica no funciona  <b>0 puntos</b>	La práctica funciona pero presenta fallos significativos.  <b>1 puntos</b>	La práctica funciona correctamente.  <b>2 puntos</b>
<b>Presentación</b>	Los diseños de esquemas, la planificación y disposición sobre el paneles o cuadros no es correcta.  <b>0 puntos</b>	Los diseños de esquemas, la planificación y disposición sobre el paneles o cuadros presenta fallos significativos.  <b>1 puntos</b>	Los diseños de esquemas, la planificación y disposición sobre el paneles o cuadros es correcta.  <b>2 puntos</b>



**Ejemplo:** Un alumno que realiza y entrega la práctica correctamente (2 pts.), los esquemas presentan fallos significativos (1 pto.), pero el montaje sobre el panel de pruebas es mayoritariamente correcto (2 pts.) aunque la práctica presenta algunos fallos significativos (1 pto.) y la presentación general de la práctica es buena (2 pts.), tendrá una nota de:  $2 + 1 + 2 + 1 + 2 = 8$  pts.

También se podrán valorar con la escala: No entregada (0 puntos), No superada (1 punto), Superada (2 puntos) o Notable (3 puntos).

### **B. Calificación Final de Evaluación**

Para poder superar el trimestre tendrá que tener en la parte práctica un 5 como mínimo y en la teoría un 4 para que se pueda realizar la media ponderada (60% práctica, 40% teoría).

Es decir, alumno con un 8 en las prácticas y un 3 en la parte teórica al no tener un 4 en la parte teórica no se le podrá hacer la media ponderada. Su nota será un 4. Por otro lado, alumno con un 6 en las prácticas y un 4,5 en la parte teórica se le podrá hacer la media ponderada. Su nota será un  $6 \cdot 0,6 + 4,5 \cdot 0,4 = 3,6 + 1,8 = 5,4$ .

Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos generales a la hora de evaluar:

- Las calificaciones se pondrán por cada prueba realizada con independencia de la técnica o instrumento que utilice.
- Si algún alumno/a no hubiera realizado alguna prueba en el día fijado tendrá la calificación de un 1, quedando a criterio del profesor ofrecerle la posibilidad de que haga la prueba o no en función de las características de la misma.
- Si al alumno/a se le sorprende hablando con los compañeros, copiando de los libros y/o apuntes o con “chuletas”, automáticamente abandonará el aula, se le recogerá el examen y se le calificará con un suspenso.
- Asimismo, el deterioro malintencionado de los materiales y herramientas del taller supondrán para el alumno una calificación negativa a juicio del profesor.

La calificación final o sumativa del módulo se obtendrá de la media aritmética de los dos trimestres, obteniéndose calificación favorable siempre que éstos se hayan superado todos (como mínimo un 5), considerándose en este caso **aprobado en evaluación continua o por curso**.

### **C. Recuperaciones**

Los alumnos/as que inicialmente no alcancen los objetivos planteados, se beneficiarán de diferentes **actividades de refuerzo** donde se desarrollen los aspectos fundamentales de los contenidos y objetivos de las diferentes unidades didácticas.

Una vez terminadas las evaluaciones parciales, los/as alumnos/as cuya **calificación final sea menor de 5 para el módulo de Instalaciones Domóticas en conjunción con el 20% de la nota de Libre Configuración**, así como también los estudiantes que deseen mejorar los resultados obtenidos, tendrán **obligación de asistir a clases** y continuar con las actividades lectivas **hasta el último día lectivo de junio**, dejando el módulo profesional de FCT para el curso siguiente.

En este **período de recuperación**, de marzo a junio, los estudiantes tendrán un número de horas de clase mayor o igual al 50% de la carga lectiva, es decir, 3 horas semanales. De esta forma, se realizarán diferentes **actividades de refuerzo** y se aplicarán de nuevo los **instrumentos de evaluación** considerados, con el objetivo de que cada alumno/a pueda alcanzar los resultados de aprendizaje que tenga pendientes y obtener en última instancia una calificación final mayor o igual que 5 para Instalaciones Domóticas y para el módulo de horas de Libre Configuración asociado al primero.

Finalmente, al examen final de junio deberá acudir todos aquellos alumnos y alumnas no hayan superado el nivel mínimo exigido en la evaluación continua o deseen mejorar los resultados obtenidos.

- Para este examen, se informará a los alumnos/as de las actividades de refuerzo necesarias para su recuperación y de la fecha de celebración de la misma, teniendo que celebrarse obligatoriamente antes de la evaluación final.
- Igualmente, se facilitará la disponibilidad horaria del profesor y los recursos y medios necesarios para la realización de dichas actividades.
- Además de las actividades de refuerzo que se puedan encomendar y que incluirán como mínimo la realización y presentación de todas las láminas, fichas y memorias realizadas durante el curso, el examen final consistirá en la realización de una prueba (examen y/o práctica similar a la realizada durante el curso) en un tiempo suficiente y concreto.

### C1.- Pruebas de recuperación

Consta de dos partes:

- Teoría (40% de la nota): Las pruebas escritas que el alumno no haya superado en un trimestre tendrá opción a recuperarlas en un examen final. La evaluación podrá realizarse de dos formas:
  - a) Examen conjunto de todas las evaluaciones suspensas. La nota final de la prueba escrita será la media entre la nota obtenida en la recuperación con la nota media de las pruebas escritas de las evaluaciones aprobadas.
  - b) Examen final de recuperación parcial de cada una de evaluaciones suspensas. La nota final de la prueba escrita será la media entre los resultados de recuperación de todas las evaluaciones suspensas con la nota media de las pruebas escritas de las evaluaciones aprobadas.

Si no se superan, al menos, dos evaluaciones parciales, el alumno no habrá superado esta prueba y la nota final será como máximo de 4 puntos.

**Ejemplo:** Para un alumno que obtiene las siguientes notas parciales en los exámenes de recuperación: 9,5 – 3,8, aunque la nota media es de **6,65 puntos**, haber suspendido un parcial supone que no ha superado la prueba escrita; por tanto, su nota será de **4 puntos**.

- Prácticas (60% de la nota):
  - a) Todos los alumnos que no hayan realizado al final del curso el mínimo establecido (el 80% de las propuestas para el curso), deberán realizar un examen práctico consistente en algún montaje propuesto por el profesor. Será obligatorio entregar todas las memorias (fichas de prácticas propuestas a lo largo del curso) para la recuperación de las prácticas. Si el alumno no supera el examen final práctico en Junio tendrá que repetir el módulo en el siguiente curso.
  - b) Para aquellos alumnos que no hayan realizado todas las prácticas, pero sí más del 80% de las mismas no será necesario la realización de examen práctico, pero sí realizar trabajos o tareas, o bien la terminación de prácticas que aún le quedaran pendientes. Estos trabajos se realizarán durante el periodo de recuperación.

La falta de asistencia, no realizar las tareas prácticas propuestas o bien no terminar las prácticas pendientes propuestas por el profesor (si fuese el caso) supondrá tener suspenso el apartado práctico. Esto no supone que debe repetir obligatoriamente, sino que esta decisión dependerá de la nota ponderada con respecto de la nota obtenida en los exámenes de las pruebas escritas (40% nota de teoría, 60% nota práctica) siempre y cuando la nota del práctico sea igual o superior a un 4.

**Ejemplo:** Para un alumno con el 85 % de las prácticas realizadas que, por un lado, debe realizar unas tareas prácticas propuestas durante junio para superar el módulo y, por otro, realizar un examen teórico, obtiene los siguientes resultados:

- 6,1 puntos en el apartado teórico.
- 4 puntos en el apartado práctico por no realizar o superar el trabajo propuesto.

La nota resultante del módulo será de:  $6,1 \cdot 0,4 + 4 \cdot 0,6 = 2,44 + 2,4 = 4,84$  puntos

### C2.- Actividades de recuperación

Se facilitará al alumno el tiempo necesario para conseguir los trabajos planteados hasta la evaluación final, sin perjuicio de la realización de exámenes de control. Estas actividades puede consistir en nuevas prácticas, prácticas anteriores o terminación de prácticas pendientes. En tanto, el alumno deberá asistir a clase para realizar los trabajos o práctica pendientes. No realizar de los mismos o no terminar prácticas pendientes supondrá no haber superado la parte práctica.

La recuperación de las evaluaciones no superadas se realizará en el periodo del 1 al 22 de Junio. Se facilitará al alumno el acceso a los recursos materiales y humanos del departamento estableciéndose un horario para tutorías y clases de consultas y dudas sobre algunas de las partes del módulo no superadas, con el fin de insistir en su formación y de posibilitar la realización de los trabajos solicitados.

### C3.- Nota final de recuperación:

Recuperaciones de junio	
Teoría: 40% de la nota	Práctica: 60% de la nota
a) Examen conjunto de todas las evaluaciones suspensas.	a) Para alumnos con menos del 80% de prácticas realizadas se realizará una prueba práctica .
b) Exámenes parciales de las evaluaciones suspensas	b) Para alumnos que no han realizado todas las prácticas pero con el 80% o más de pruebas realizadas se realizarán trabajos en clase o terminación de prácticas pendientes.
En a) y b) la nota final será la media de las pruebas escritas.	a) La nota final será la obtenida en el examen práctico. Si no supera el examen deberá repetir el módulo.
Par recuperación parcial, si en la recuperación no se superan al menos dos evaluaciones no se habrá superado esta prueba.	b) Si se realizan las tareas, trabajos o las prácticas pendientes (según el caso) la nota se obtiene con la media de estas tareas junto con las prácticas a lo largo del curso.  En caso de que no se realicen o superen estas tareas, la parte práctica no habrá sido superada y la nota no podrá ser mayor de 4 puntos.

## ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN, REFUERZO O MEJORA DE LA CALIFICACIÓN

Para aquellos alumnos que no alcance la calificación positiva en uno o varios RA se establecerá un **Plan de Recuperación**, que será desarrollado después de cada evaluación. Este plan estará formado por una serie de actividades encaminadas a que el alumno alcance los objetivos propuestos.

Para aquellos alumnos que necesiten refuerzo o quisieran subir su nota se establecerá un **Plan de Refuerzo** individual con una serie de actividades encaminadas a conseguir estos objetivos de mejora.

Con excepcionalidad y atendiendo a circunstancias o acontecimientos extraordinarios e imprevistos, el departamento podrá autorizar una **Prueba de Recuperación Final** de todo el módulo, con carácter teórico-práctico y realizándose al final del periodo extraordinario de recuperación del curso.

## EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE DE LA PROGRAMACIÓN

Una parte importante de la evaluación se corresponde con la eficacia del propio proceso de enseñanza-aprendizaje concretada en la *revisión de la programación*. En este sentido, tendremos en cuenta:

- ✓ Grado de consecución de los resultados de aprendizaje propuestos para un periodo formativo: se realizará considerando el número de alumnos/as que superan la evaluación sumativa al final del parcial.
- ✓ Temporalización adecuada de las Unidades de Trabajo: se valorará considerando el tiempo empleado en relación con el previsto inicialmente.
- ✓ Adecuación de los instrumentos de evaluación: como indicador se utilizará la relación entre los/as alumnos/as que superarían la evaluación trimestral, si no hubiera prueba escrita, y los que la han superado considerando la prueba escrita.
- ✓ Conocimiento de las ideas previas: mediante la observación y las cuestiones que surjan a lo largo del proceso de enseñanza aprendizaje se puede llegar a valorar si al iniciar las Unidades de Trabajo partíamos de un conocimiento completo de las ideas previas del alumno/a.
- ✓ Adecuación entre actividades y resultados de aprendizaje: como instrumento se empleará la relación de alumnos/as que superan la evaluación sumativa de cada Unidad de Trabajo respecto al total.
- ✓ Disponibilidad y accesibilidad de los materiales y recursos previstos para realizar las diferentes actividades.

Los instrumentos que vamos a utilizar para realizar la autoevaluación de nuestra programación, los aprobará el departamento y se realizarán mediante un modelo de autoevaluación, encuestas al alumnado y análisis de estadísticas.

## NOTA: AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

**Los departamentos realizarán una autoevaluación de la práctica docente de cada uno de los miembros según modelo previamente aprobado en ETCP y consensuado por todos los miembros del claustro.**

La Ley Orgánica 2/2006 de Educación, en el Título II, “*Equidad en la Educación*”, Capítulo I, distingue entre tres secciones de alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que son:

- ✓ Alumnado que presenta necesidades educativas especiales.
- ✓ Alumnado con altas capacidades intelectuales.
- ✓ Alumnos con integración tardía en el sistema educativo español.

*Asimismo enuncia, en su artículo 73: “Se entiende por alumnado que presenta necesidades educativas especiales, aquel que requiera, por un periodo de su escolarización o a lo largo de toda ella, determinados apoyos y atenciones educativas específicas derivadas de discapacidad o trastornos graves de conducta”.*

El concepto de atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo surge como consecuencia del reconocimiento de las diferencias que presenta el alumnado en el proceso de aprendizaje, ya sean diferencias de intereses, de motivaciones, de capacidades, conocimientos iniciales, etc.

***Dado el carácter terminal de la Formación Profesional las medidas a adoptar no implicarán anular o modificar sustancialmente alguna capacidad o el perfil profesional del técnico a formar, es decir, se tratará de medidas que no deben afectar a los objetivos y capacidades mínimas. Por lo tanto, serán medidas relativas a cambios en la metodología, atención más personalizada, cambios en las actividades o recursos materiales y didácticos, e incluso de tiempo en la realización de determinadas tareas, etc.***

Como forma de atención a este tipo de alumnado cabe destacar:

- ✓ Contextualización de los objetivos generales y resultados de aprendizaje en torno a objetivos de aprendizaje.
- ✓ Las actividades son variadas, ofrecen distintas posibilidades para su resolución y los tiempos para su ejecución son gestionados por el alumnado.
- ✓ Conjugación de contenidos teóricos y prácticos.
- ✓ Las estrategias didácticas son diversas y facilitan el trabajo cooperativo, el autoaprendizaje, la participación del alumno/a, y la atención personalizada.
- ✓ La evaluación contempla procedimientos de recuperación.
- ✓ El alumnado en todo momento será informado acerca de los contenidos, objetivos, criterios de evaluación, resultados de aprendizaje y actividades de cada Unidad de Trabajo, además, de los resultados de cada proceso de evaluación será informado para que tenga conocimiento de su situación respecto a lo que se exige.
- ✓ Se prevén actividades de recuperación o ampliación para aquellos/as alumnos/as cuyo nivel de aprendizaje sea menor o mayor al resto del grupo.
- ✓ Se utilizarán en todo momento medios informáticos tanto en el desarrollo de los contenidos por parte del profesor como de las actividades a realizar por el alumnado.
- ✓ Los tiempos de ejecución de las actividades teórico-prácticas de cada Unidad de Trabajo serán flexibles y establecidos con anticipación, de manera que se ajusten a las necesidades del grupo.
- ✓ Todas las actividades serán resueltas en clase, por parte del profesor, el/la alumno/a o en grupo.
- ✓ Para motivar al alumnado, todos los contenidos se intentarán relacionar con situaciones conocidas.
- ✓ Para aquellos/as alumnos/as que no superen determinadas Unidades de Trabajo se les aportará actividades de refuerzo así como material bibliográfico con un enfoque distinto al entregado inicialmente.
- ✓ Motivar a los alumnos/as mejor dotados o mejor formados confiándoles tareas que enriquezcan su aprendizaje, como el apoyo a los/as compañeros/as menos avanzados.

Estas, entre otras, serán las medidas a tomar para afrontar la heterogeneidad del alumnado, incluyendo aquellos/as alumnos/as con un ritmo de aprendizaje más lento o que avanza más rápido. Será el profesor quien deberá ajustar la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades del alumnado y facilitar recursos y estrategias variadas que permitirán dar respuesta a las diversas motivaciones, intereses y capacidades que presentan los/as

alumnos/as de estas edades.

**9****MECANISMOS DE INFORMACIÓN AL ALUMNADO**

Los criterios de evaluación, de calificación e instrumentos de evaluación se comunicarán al principio de curso a todo el alumnado.

**10****RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS**

Para la impartición de este módulo es fundamental poder desarrollar una serie de prácticas y de instalaciones que, sin su realización, montaje o instalación hace que dicho módulo quede cojo en su desarrollo final. Para ello en el aula-taller se contará con una serie de equipos didácticos para poder desarrollar cada una de las prácticas necesarias para la correcta comprensión de los temas.

Para el desarrollo de las prácticas es interesante que sean desarrolladas en grupos de dos o tres alumnos para que así puedan intercambiar conocimientos durante el montaje de las mismas.

El material didáctico necesario para desarrollar las unidades de trabajo del módulo es el siguiente:

- ✓ Panel didáctico de 2 x 3 metros con equipo para instalaciones de sistemas domóticos.
- ✓ Panel didáctico con autómatas programables.
- ✓ Software específicos para sistemas domóticos.
- ✓ Simuladores domóticos y de autómatas programables.
- ✓ Apuntes del profesor (elaboración propia).
- ✓ Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, legislación y normativas que regulan todo lo que hace referencia a los sistemas domóticos.
- ✓ Páginas WEB a través de las TICs.
- ✓ Catálogos técnicos y comerciales.

**11****NORMATIVA**

- **Orden de 24 de junio de 1997**, por la que se establecen orientaciones y criterios para la elaboración de proyectos curriculares, así como la distribución horaria y los itinerarios formativos de los títulos de formación profesional específica, que se integran en la familia profesional de electricidad y electrónica (B.O.J.A. Nº 85, de 24 de Julio de 1997).
- **Real Decreto 1416/2005, de 25 de noviembre**, por el que se modifica el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre
- **Ley orgánica de Educación, Ley 2/2006 de 3 de Mayo** por la que se establecen las bases principales del sistema educativo y que deroga a la antigua ley 1/1993 de Ordenación general del Sistema Educativo (LOGSE) y la Ley Orgánica 10/2002 de Calidad de la Educación (LOCE), leyes por las que hasta la fecha de publicación de esta nueva ley se basaba el sistema educativo.
- **Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre**, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
- **Ley Orgánica 5/2002 de 19 de Junio de las Cualificaciones y la Formación Profesional**, por la que se establecen los Principios del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional.
- **Real Decreto 177/2008, de 8 de febrero**, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- **Decreto 436/2008, de 2 de septiembre**, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la comunidad autónoma de

Andalucía.

- **Orden de 7 de julio de 2009**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas
- **Real decreto 659/2023 de 18 de julio, la Formación Profesional de la Dirección General de Formación Profesional, de la Junta de Andalucía**