PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Ciclo Formativo de Grado Medio:

Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas

CURSO ACADÉMICO 2026 – 2027

IES ALFAGUARA – LOJA (GRANADA)

MÓDULO	DEPARTAMENTO	CURSO
235 – INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES	ELECTRICIDAD	1º IEyA

PROFESOR	DEPARTAMENTO	CURSO
JOSÉ MARÍA ESPEJO ESPEJO	ELECTRICIDAD	1º IEyA

Índice:

1. INTRODUCCIÓN Y NORMATIVA QUE LO REGULA 3

1.1. Identificación y datos básicos del módulo 3

1.2. Referencia a los puestos y ocupaciones, desempeño de funciones y actividades profesionales asociadas al módulo profesional 4

1.3. Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje 4

2. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL ALUMNADO 5

2.1. Entorno 5

2.2. Centro 5

2.3. Grupo 5

3. ASPECTOS COMPETENCIALES DEL MÓDULO PROFESIONAL 6

3.1. Identificar las interrelaciones con otros módulos profesionales del título 6

3.2. Competencia general 7

3.3. Competencias profesionales, personales y sociales relacionadas con el módulo profesional 7

3.4. Objetivos generales relacionados con el módulo profesional 8

3.5. Resultados de aprendizaje 10

3.6. Relación de los resultados de aprendizaje con las competencias profesionales, personales y sociales con los objetivos generales 11

3.7. Relación de los RA´s con la competencia específica en materia de Prevención de Riesgos Laborales 12

4. CONTENIDOS 13

4.1. Organización y secuenciación de los contenidos 16

4.2. Temporalización de unidades de trabajo 16

4.3. Temporalización de la fase de formación en la empresa 17

4.4. Incorporación de los contenidos transversales al curriculum 18

5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS 19

5.1. Consideraciones metodológicas para el desarrollo del aprendizaje 20

5.2. Consideraciones metodológicas para el desarrollo del aprendizaje en la fase de formación en la empresa 21
5.3. Tipos de actividades 21
6. EVALUACIÓN 22
6.1. Criterios de evaluación 23
6.2. Procedimiento de evaluación 26
6.3. Instrumentos de evaluación 27
6.3.1. Instrumentos de evaluación en el aula 27
6.3.2. Instrumentos de evaluación en la empresa 28
6.4. Actividades de recuperación 28
7. CALIFICACIÓN 29
7.1. Calificación en el centro educativo 29
7.2. Calificación en la fase de formación en la empresa 30
8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD 31
8.1. Adaptaciones en el aula 32
8.2. Actividades de refuerzo 32
8.3. Actividades de ampliación 32
9. UNIDADES DE TRABAJO 33
10. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS 33
10.1. Espaciales 33
10.2. Equipos, máquinas, mobiliario y aparatos 34
10.3. Materiales 34
10.4. Páginas web de interés, blogs, películas, youtube 34
11. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN 35
11.1. Evaluación del proceso de enseñanza 35

1. INTRODUCCIÓN Y NORMATIVA QUE LO REGULA

1.1. Identificación y datos básicos del módulo

El título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas queda identificado por los siguientes elementos:

Identificación	Familia Profesional	Electricidad y Electrónica
	Título	Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas
	Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación.	CINE-3.
	Nivel del Marco Español de Cualificaciones para la educación superior.	Grado Medio
	Módulo Profesional	Instalaciones eléctricas interiores
	Código	0235
	Equivalencia en créditos ECTS.	-
Tipología de módulo	Asociado a UC:	UC0820_2: Montar y mantener instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios destinados principalmente a viviendas. UC0821_2: Montar y mantener instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios comerciales, de oficinas y de una o varias industrias.
	Relación con 0234. Electrotecnia.	
Distribución horaria	Curso	Primero
	Horas	256
	Horas Semanales	8

Normativa básica del título	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.	ORDEN de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Interiores.

1.2. Referencia a los puestos y ocupaciones, desempeño de funciones y actividades profesionales asociadas al módulo profesional

Según se establece en el Artículo 7 del Real Decreto 177/2008, este profesional ejerce su actividad profesional en pequeñas y medianas empresas, mayoritariamente privadas, dedicadas al montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, máquinas eléctricas, sistemas automatizados, instalaciones eléctricas de baja tensión y sistemas domóticos, bien por cuenta propia o ajena.

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.

1.3. Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje

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

- Interpretación y montaje de esquemas eléctricos.
- Montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de viviendas.
- Montaje y mantenimiento de locales de pública concurrencia o industrial.
- Realización de la memoria técnica de diseño o la interpretación de proyectos eléctricos.

- Medición de los parámetros fundamentales en las instalaciones eléctricas.

2. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN AL ALUMNADO

2.1. Entorno

Esta programación está contextualizada en la localidad de Loja (Granada). Este municipio cuenta con una población de unos 20.500 habitantes (aprox.), con buena comunicación con la capital de provincia y un entorno socioeconómico de nivel medio, en el que predomina la agricultura, el pequeño comercio y la construcción.

2.2. Centro

La contextualización a nuestro centro se encuentra detallada en nuestro proyecto educativo y es el punto de partida de esta programación didáctica. Los puntos comunes a todas las materias y módulos pueden consultarse en el documento referido, desarrollándose a continuación lo que es propio de nuestra materia/módulo.

El Instituto de Educación Secundaria Alfaguara, de relativa nueva construcción y situado en una de las zonas más deprimidas del municipio, dentro de un barrio residencial donde no cohabita con ningún otro centro o comercios de barrio.

Además de las aulas de docencia, el centro dispone de instalaciones y espacios específicos como son una biblioteca, sala de informática, laboratorios, un gimnasio usado también a modo de salón de actos o usos múltiples.

2.3. Grupo

Para contextualizar el Módulo Profesional al alumnado nos basaremos en los datos obtenidos de la evaluación inicial, donde analizaremos entre otras las siguientes variables:

- El número de alumnos y alumnas que componen el grupo: 20 alumnos. Cabe destacar que no hay ninguna mujer.
- El alumnado matriculado este curso, es muy diverso. Hay alumnos entre 15 y 17 años, y alumnos mayores de edad. Hay 4 repetidores en la clase.
- Los niveles académicos que poseen o estudios cursados: Poseen niveles académicos variados, por lo que el ritmo de aprendizaje deberá ser el adecuado para todo el grupo.
- Lugares de procedencia a nivel académico y de origen: Loja y alrededores.
- Intereses y motivaciones del alumnado que cursa el módulo profesional: Hay alumnos que realizan este ciclo por vocación, pero muchos otros están obligados a cursarlo, bien

por obligación por parte de los padres o bien por no haber podido acceder al ciclo que hubiesen deseado.

- Niveles competenciales de partida: El nivel de partida es básico, dado al resultado obtenido en las evaluaciones iniciales. Hay alumnos con niveles de comprensión y expresión escrita baja, así como de cómputo matemático.

La diversidad de origen en el alumnado es la siguiente:

- Alumnos repetidores con todos o algún módulo profesional.
- Alumnos de la FPB de nuestro centro.
- Alumnos que no han terminado bachillerato y optan por la FP.
- Alumnos que proceden de otros ciclos formativos de GM.

3. ASPECTOS COMPETENCIALES DEL MÓDULO PROFESIONAL

Como indica el artículo 3 del R.D. 177/2008, el perfil profesional del título de Técnico en Instalaciones eléctricas interiores queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

El artículo 6 del R.D. 177/2008 establece las competencias del Catálogo Nacional para el Ciclo Formativo de Grado Medio de Instalaciones eléctricas interiores.

3.1. Identificar las interrelaciones con otros módulos profesionales del título

El módulo profesional se desarrolla dentro de la cualificación profesional CINE-3, competencia en un conjunto de actividades profesionales que requieren el dominio de diversas técnicas y puede ser ejecutado de forma autónoma. Comporta responsabilidad de coordinación y supervisión de trabajo técnico y especializado. Exige la compresión de los fundamentos técnicos y científicos de las actividades y la evaluación de los factores del proceso y de sus repercusiones económicas. La formación asociada a este nivel de cualificación requiere un conjunto de conocimientos iniciales correspondientes a un nivel de preparación que sea equivalente al de Bachiller, independientemente de la forma de su adquisición. Siendo las unidades de competencia UC0820_2: Montar y mantener instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios destinados principalmente a viviendas. UC0821_2: Montar y mantener instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios comerciales, de oficinas y de una o varias

industrias, las que se ha fijado para el módulo de "Instalaciones eléctricas interiores", que se imparte en primer curso del título de Técnico en Instalaciones eléctricas y automáticas.

Es necesario coordinarse con: 0234. Electrotecnia

3.2. Competencia general

Según establece el artículo 4 del Real Decreto 177/2008, *"la competencia general de este título consiste en montar y mantener infraestructuras de telecomunicación en edificios, instalaciones eléctricas de baja tensión, máquinas eléctricas y sistemas automatizados, aplicando normativa y reglamentación vigente, protocolos de calidad, seguridad y riesgos laborales, asegurando su funcionalidad y respeto al medio ambiente."*

3.3. Competencias profesionales, personales y sociales relacionadas con el módulo profesional

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las establecidas en el artículo 5 del Real Decreto 177/2008.

Según la Orden de 7 de Julio de 2009, Anexo I, el módulo profesional "Instalaciones Eléctricas Interiores" se relaciona con el desarrollo de algunas de estas competencias profesionales, personales y sociales, que son: **a, b, c, d, e, g, i, j, k, o.**

COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TITULO
a) Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las instalaciones y equipos.
b) Configurar y calcular instalaciones y equipos determinando el emplazamiento y dimensiones de los elementos que los constituyen, respetando las prescripciones reglamentarias.
c) Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.
d) Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento.

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 el montaje.

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.

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.

j) Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo mediante pruebas funcionales y de seguridad para proceder a su puesta en marcha o servicio.

k) Elaborar la documentación técnica y administrativa de acuerdo a la reglamentación y normativa vigente y a los requerimientos del cliente.

o) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

3.4. Objetivos generales relacionados con el módulo profesional

Los objetivos generales del título se establecen en el artículo 9 del Real Decreto 177/2008. El módulo de Instalaciones Eléctricas Interiores contribuye a alcanzar los siguientes objetivos generales del ciclo formativo: **a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, l, m, n, ñ, q.**

OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO
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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

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.

q) Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

3.5. Resultados de aprendizaje

Los Resultados de Aprendizaje (RA) son un conjunto de competencias contextualizadas en el ámbito educativo y que supone la concreción de los Objetivos Generales identificados para un módulo profesional concreto.

Los resultados de aprendizaje están redactados en términos de una habilidad o destreza unida al objeto sobre el que se ha de desempeñar esa habilidad o destreza (el ámbito competencial), más una serie de acciones en el contexto del aprendizaje (el ámbito educativo).

Los resultados de aprendizaje para el módulo de Instalaciones Eléctricas Interiores vienen en el ANEXO I de la ORDEN de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo y son los siguientes:

1º IEA - 235 - Instalaciones Eléctricas Interiores		
RA	**%**	**DUAL (S/N)**
RA1. Monta circuitos eléctricos básicos interpretando documentación técnica	**20%**	**N**
RA2. Monta la instalación eléctrica de una vivienda con grado de electrificación básica aplicando el reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT).	**14%**	**N**
RA3. Realiza la memoria técnica de diseño de una instalación de vivienda con grado de electrificación elevada atendiendo al REBT.	**4%**	**N**
RA4. Monta la instalación eléctrica de un local de pública concurrencia, aplicando la normativa y justificando cada elemento en su conjunto.	**15%**	**N**
RA5. Monta la instalación eléctrica de un local destinado a uso industrial, atendiendo al REBT.	**15%**	**N**
RA6. Mantiene instalaciones interiores aplicando técnicas de mediciones eléctricas y relacionando la disfunción con la causa que la produce.	**19%**	**S**
RA7. Verifica la puesta en servicio de una instalación de un local de pública concurrencia o local industrial atendiendo a las especificaciones del instalador autorizado en el REBT.	**7%**	**N**
RA8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en instalaciones eléctricas interiores.	**6%**	**N**

3.6. Relación de los resultados de aprendizaje con las competencias profesionales, personales y sociales con los objetivos generales

A continuación, relacionamos los Resultados de Aprendizaje que se implican en la consecución de las competencias profesionales, personales y sociales, y los objetivos generales.

1º IEA - 235 - Instalaciones Eléctricas Interiores		
RA	**Competencias Profesionales, Personales y Sociales**	**Objetivos Generales**
RA1. Monta circuitos eléctricos básicos interpretando documentación técnica	**A, d, e, g, i**	**A, e, f, g, h, i, j**
RA2. Monta la instalación eléctrica de una vivienda con grado de electrificación básica aplicando el reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT).	**A, d, e, g, i**	**A, e, f, g, h, i, j**
RA3. Realiza la memoria técnica de diseño de una instalación de vivienda con grado de electrificación elevada atendiendo al REBT.	**B, k**	**C, d, ñ**
RA4. Monta la instalación eléctrica de un local de pública concurrencia, aplicando la normativa y justificando cada elemento en su conjunto.	**A, d, e, g, i**	**A, e, f, g, h, i, j**
RA5. Monta la instalación eléctrica de un local destinado a uso industrial, atendiendo al REBT.	**a, d, e, g, i**	**a, e, f, g, h, i, j**
RA6. Mantiene instalaciones interiores aplicando técnicas de mediciones eléctricas y relacionando la disfunción con la causa que la produce.	**g, i**	**g, h, i, j**
RA7. Verifica la puesta en servicio de una instalación de un local de pública concurrencia o local industrial atendiendo a las especificaciones del instalador autorizado en el REBT.	**j**	**n**
RA8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en instalaciones eléctricas interiores.	**o**	**q**

3.7. Relación de los RA´s con la competencia específica en materia de Prevención de Riesgos Laborales

Los resultados de aprendizaje que contribuyen a adquirir la competencia específica en materia de prevención de riesgos laborales, son los que se relacionan a continuación:

- RA8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en instalaciones eléctricas interiores.

4. CONTENIDOS

Los contenidos básicos de este módulo están recogidos en el Anexo I de la Orden de 7 de julio de 2009. Estos contenidos se organizan en diez bloques de contenidos y son los siguientes:

Contenidos	RA

BC1. Circuitos eléctricos básicos en interiores:
- Convencionalismos de representación.
  o Simbología normalizada en las instalaciones eléctricas.
- Interpretación de esquemas eléctricos de las instalaciones de vivienda, locales de pública concurrencia y locales industriales.
- Elementos y mecanismos en las instalaciones eléctricas en vivienda.
  o Tipos de receptores.
  o Tipos de mecanismos.
- Acoplamiento de elementos en las instalaciones.
  o Acoplamientos de mecanismos.
  o Acoplamiento de receptores.
- Instalaciones comunes en viviendas y edificios.
- Conductores eléctricos.
- Medidas fundamentales en viviendas.
- Reglamento electrotécnico de baja tensión y otras reglamentaciones vigentes aplicadas a las instalaciones interiores.
	RA 1

BC2. Montaje de instalaciones eléctricas en viviendas: - Planos y esquemas eléctricos normalizados. Tipología. - Interpretación de esquemas eléctricos de las instalaciones de vivienda. - Reglamentación específica del REBT y normas de viviendas. - Condiciones generales de las instalaciones interiores de viviendas. - Herramientas características. - Soportes y fijaciones de elementos de una instalación. - Dispositivos de corte y protección. - Contactos directos e indirectos. - Protección contra sobretensiones y sobreintensidades. - Niveles de electrificación y núm. de circuitos. - Canalizaciones específicas de las viviendas.	RA 2

- Envolventes. Grados de protección de las envolventes. - Receptores y mecanismos usados en instalaciones interiores. - Elementos de conexión de conductores. - Procedimientos de empalme y conexionado. - Toma de tierra en viviendas y edificios. - Locales que contienen bañera.	
BC3. Documentación de las instalaciones: - Reglamentación técnica sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones. - Memoria técnica de diseño. - Certificado de la instalación. - Instrucciones generales de uso y mantenimiento, entre otros. - Normas asociadas a criterios de calidad estandarizados. - Elaboración de informes. - Proyectos eléctricos. - Software de representación de circuitos, cálculo y documentación de instalaciones eléctricas.	RA 3
BC4. Instalaciones de locales de pública concurrencia: - Características especiales de los locales de pública concurrencia. - Tipos de suministros eléctricos. - Circuito y alumbrado de emergencia. - Instalaciones en locales de reuniones y trabajo. - Cuadros generales y secundarios de protección en locales de pública concurrencia. - Canalizaciones eléctricas especiales. - Dispositivos de alumbrado. Tipos de lámparas y su utilización. - Reglamentación específica. - Previsión de potencias. - Cálculos de las instalaciones eléctricas de BT. - Presupuestos de instalaciones en locales de pública concurrencia.	RA 4
BC5. Instalaciones de locales comerciales y/o industriales: - Herramientas especificas - Dispositivos de alumbrado. Tipos de lámparas y luminarias.	RA 5

- Clases de emplazamientos I y II. - Equipos eléctricos de clase I. - Equipos eléctricos de clase II. - Sistemas de cableado. - Instalaciones en locales húmedos. - Instalaciones en locales mojados. - Instalaciones en locales polvorientos sin riesgo de incendio. - Reglamentación específica. - Previsión de potencias. - Cálculos de las instalaciones eléctricas de BT. - Presupuestos de instalaciones en locales destinados a uso industrial.	
BC6. Mantenimiento y detección de averías en las instalaciones eléctricas: - Normativa de seguridad eléctrica. - Normativa de mantenimiento. - Averías tipo en las instalaciones de uso doméstico o industrial. Síntomas y efectos. - Diagnóstico de averías (pruebas, medidas, procedimientos y elementos de seguridad). - Reparación de averías. - Mantenimiento de instalaciones eléctricas de uso doméstico. - Mantenimiento de instalaciones eléctricas en locales de pública concurrencia o locales industriales.	RA 6
BC7. Puesta en servicio de instalaciones de vivienda, locales de pública concurrencia o industriales: - Documentación de las instalaciones. El proyecto y la memoria técnica de diseño. - Ejecución y tramitación de las instalaciones. - Puesta en servicio de las instalaciones. - Medidas de tensión, intensidad y continuidad. - Medidas de potencias eléctricas y factor de potencia. - Analizador de redes. - Medidas de aislamiento. - Medidas de resistencia a tierra y a suelo.	RA 7

- Medidas de sensibilidad de aparatos de corte y protección.	
BC8. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental en instalaciones eléctricas interiores: - Identificación de riesgos en instalaciones eléctricas interiores. - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales. - Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas interiores. - Equipos de protección individual. - Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales. - Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.	RA 8

4.1. Organización y secuenciación de los contenidos

Los contenidos se organizarán en las diferentes unidades de trabajo y en la secuenciación que se indica en la tabla que se muestra a continuación:

Unidad de Trabajo	BC	RA
UT 1: PRL y protección ambiental en instalaciones eléctricas de interior.	BC 8	RA 8
UT 2: Circuitos eléctricos básicos	BC 1 BC 8	RA 1 RA 8
UT 3: Documentación en instalaciones eléctricas de interior.	BC 3	RA 3
UT 4: Instalaciones eléctricas en viviendas.	BC 2 BC 8	RA 2 RA 8
UT 5: Instalaciones eléctricas en locales destinados a uso industrial.	BC 5 BC 8	RA 5 RA 8
UT 6: Instalaciones eléctricas en locales de pública concurrencia.	BC 4 BC 8	RA 4 RA 8
UT 7: Puesta en servicio de instalaciones eléctricas de interior.	BC 7 BC 8	RA 7 RA 8
UT 8: Mantenimiento de instalaciones eléctricas interiores.	BC 6	RA 6

4.2. Temporalización de unidades de trabajo

Es necesario alcanzar los resultados de aprendizaje usando los contenidos como base y punto de referencia. Debemos trabajar con un amplio conjunto de contenidos, cada uno con un

nivel de importancia distinto en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Aunque todos ellos se abordarán en el módulo, su relevancia variará de acuerdo con lo especificado en la programación de cada Unidad Didáctica.

Unidad de Trabajo	N.º Horas
UT 1: PRL y protección ambiental en instalaciones eléctricas de interior.	16
UT 2: Circuitos eléctricos básicos	50
UT 3: Documentación en instalaciones eléctricas de interior.	10
UT 4: Instalaciones eléctricas en viviendas.	46
UT 5: Instalaciones eléctricas en locales destinados a uso industrial.	40
UT 6: Instalaciones eléctricas en locales de pública concurrencia.	40
UT 7: Puesta en servicio de instalaciones eléctricas de interior.	8
UT 8: Mantenimiento de instalaciones eléctricas interiores.	46
HORAS TOTALES	**256**

4.3. Temporalización de la fase de formación en la empresa

La formación en la empresa se llevará a cabo por el alumnado con 16 años o más y que tenga superadas las competencias en Prevención en Riesgos Laborales, así como el módulo de I.P.E. de 1º.

La duración de la fase de formación en la empresa será de seis semanas en el mes de marzo-abril. Durante esta fase, el módulo de Instalaciones Eléctricas Interiores tiene 44 horas, siendo un 17,3% de las 256 horas totales del módulo.

En la empresa se trabajarán los RA relacionados con las Unidades de Trabajo indicadas anteriormente.

Periodo	Día de la semana	Horas dual semana	Horas duales INELI
15 - 19 marzo	Lunes a viernes	40	8
29 marzo – 2 abril	Lunes a viernes	40	8
5 - 9 abril	Lunes a viernes	40	8
12 - 16 abril	Lunes a viernes	40	8
19 - 23 abril	Lunes a viernes	40	8
26 - 30 abril	Lunes a viernes	40	8
		240	48

4.4. Incorporación de los contenidos transversales al currículo

La inclusión de contenidos transversales en el currículo es fundamental para proporcionar una educación integral, que no solo contemple los conocimientos técnicos propios de la especialidad, sino también aquellos valores, habilidades y actitudes necesarias para el desarrollo personal y social del alumnado. Estos contenidos promueven la adquisición de competencias clave, como la sostenibilidad, la igualdad, la ciudadanía activa y el respeto a la diversidad, favoreciendo un aprendizaje que conecta con la realidad del entorno y prepara al estudiante para enfrentarse a los retos actuales de manera responsable y ética.

Los contenidos transversales que se desarrollarán a lo largo de todas y cada una de las unidades de son los siguientes:

- **Educación en valores**: fomenta en el alumnado actitudes y comportamientos basados en principios éticos, como el respeto, la responsabilidad, la solidaridad y la justicia. Su objetivo es formar personas comprometidas con la sociedad, capaces de convivir en armonía y contribuir positivamente a su entorno.
- **Educación medioambiental:** La educación medioambiental en el módulo de Instalaciones Eléctricas de Interior fomenta la conciencia sobre el impacto ambiental de los sistemas automatizados, promoviendo la eficiencia energética, el uso responsable de recursos y la adecuada gestión de residuos en entornos industriales.
- **Coeducación:** La coeducación en el módulo de Instalaciones Eléctricas de Interior impulsa la igualdad de género, promoviendo la participación equitativa de todo el alumnado en las prácticas y actividades, sin estereotipos, y fomentando un aprendizaje inclusivo en el ámbito técnico.
- **Uso de TIC's:** El uso de las TICs en el módulo de Instalaciones Eléctricas de Interior fomenta la integración de herramientas digitales para el diseño, simulación y control de sistemas automatizados, mejorando la competencia tecnológica del alumnado y facilitando un aprendizaje más dinámico y actualizado en el ámbito industrial.
- **Cultura y espíritu emprendedor:** La cultura y espíritu emprendedor en el módulo de Instalaciones Eléctricas de Interior busca desarrollar en el alumnado actitudes de iniciativa, creatividad y responsabilidad, promoviendo habilidades para identificar oportunidades y resolver problemas en el ámbito industrial. Esta formación impulsa la capacidad de emprendimiento y adaptación en entornos laborales cambiantes.

- **Salud y riesgos laborales:** En un taller la salud laboral es clave. Se fomentará siempre el uso correcto de herramienta, máquinas y útiles, señalizando todos los riesgos, y haciendo obligatorio siempre el uso de equipos de protección individual necesarios.

5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Según lo establecido en el artículo 18.4 del Real Decreto 1538/2006, que regula la ordenación general de la formación profesional en el sistema educativo, se establece que *"la metodología didáctica de las enseñanzas de formación profesional debe integrar los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos correspondientes en cada caso, con el objetivo de que el alumnado obtenga una visión global de los procesos productivos vinculados a la actividad profesional"*. En consecuencia, esta programación didáctica plantea la metodología como un proceso integral que favorece el desarrollo de habilidades, destrezas y métodos, permitiendo que el alumnado avance de manera estructurada desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta su resolución práctica y constructiva, con una visión completa y aplicada del contexto profesional.

La metodología consiste en el conjunto de decisiones que deben tomarse para guiar el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula. Su objetivo es favorecer el cumplimiento de los **Objetivos Generales del ciclo formativo** y las **competencias profesionales, personales y sociales** correspondientes, con el fin de asegurar que el alumnado alcance los conocimientos y habilidades necesarios en el módulo profesional. En este sentido, las estrategias y enfoques adoptados en el proceso de enseñanza-aprendizaje se centrarán en los siguientes aspectos clave:

- Interpretación y diseño de esquemas eléctricos y documentación técnica.
- Montaje de cuadros eléctricos e interconexión con máquinas eléctricas y otros receptores.
- Verificación y mantenimiento de sistemas de control automáticos.
- Montaje y programación de autómatas programables.

En consonancia con lo previamente mencionado, a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje en el Módulo de Instalaciones Eléctricas de Interior, se seguirán las siguientes directrices en cada una de las unidades didácticas:

- El aprendizaje debe ser **significativo**, es decir, debe partir de los conocimientos previos del alumnado. Al combinar estos con los nuevos conceptos, se fomenta la creación de

conexiones que refuerzan las estructuras y esquemas cognitivos, facilitando una comprensión más profunda y duradera.

- Se adoptará una metodología **activa, participativa y motivadora**. Esto implica que el alumnado será el protagonista de su propio aprendizaje (como elemento activo), lo que requiere su participación activa en todo el proceso y evitar que se limite a un rol pasivo.
- Primero el profesor/a introduce los contenidos teóricos de la unidad, realizando actividades de iniciación y motivación, apoyándose en los diversos recursos audiovisuales (fotografías, videos, esquemas, versión digital de libros y apuntes, simulación de circuitos, diseño de planos y esquemas mediante software, etc.).
- En una segunda fase se desarrollarán actividades prácticas para afianzar los conceptos teóricos. Estas prácticas se efectuarán cuantas veces sea preciso para adquirir la destreza y habilidad suficiente en el desarrollo de cada técnica. En este proceso, el alumno/a debe ser capaz de correlacionar la teoría y la práctica, de modo que concluya que ambos apartados constituyen un todo indisoluble. Cada técnica tiene su correspondiente soporte teórico, justificación o finalidad.
- La impartición de los contenidos procedimentales:
  - Se llevará a cabo mediante prácticas de montajes eléctricos y trabajos.
  - Cada alumno/a dispondrá de un tablero de grandes dimensiones para realizar las prácticas individuales con comodidad.
  - Cada práctica irá acompañada por su correspondiente ficha donde el alumno/a realizará el esquema, cuestiones, informes, toma de medidas eléctricas, etc.
  - Las fichas se recogerán y serán evaluadas por el profesor junto con la observación de las habilidades y resultados demostrados por el alumno/a en su práctica.

5.1. Consideraciones metodológicas para el desarrollo del aprendizaje

Adaptación al alumnado partiendo de un conocimiento previo del grupo (evaluación inicial).

- Consideración de los conocimientos previos del alumnado como punto de partida para la adquisición de nuevos aprendizajes.
- Adecuación del lenguaje a las características del alumnado.
- Orientación del grupo respecto a su situación en el proceso de aprendizaje, por medio de controles de comprensión y actividades de clase.
- Utilización de recursos didácticos y materiales variados y adecuados.

- Conexión de los aprendizajes del alumnado con la realidad de nuestro entorno social y profesional con la finalidad de conseguir aprendizajes competenciales.
- Realización de aprendizajes competenciales aplicando la teoría a la práctica.
- Creación de un clima de confianza que fomente la participación activa del grupo en el contexto educativo del aula.
- Fomento de la iniciativa, la autonomía y el trabajo en grupo.
- Enseñanza / aprendizaje de actitudes personales y profesionales que lleve a su interiorización por parte del alumnado.
- Variedad en las actividades e instrumentos de evaluación, empleándolos como parte del proceso de aprendizaje.
- Utilización de las Tics como recurso educativo docente y como medio de búsqueda y selección de información y actualización de conocimientos.

Utilizaremos la plataforma de CLASSROOM como medio de comunicación con los alumnos, donde iremos subiendo todos los trabajos y láminas que el alumno deberá desarrollar a lo largo del curso.

5.2. Consideraciones metodológicas para el desarrollo del aprendizaje en la fase de formación en la empresa

En la fase de formación en la empresa, los alumnos realizarán las actividades de enseñanza aprendizaje en un contexto real, y será el tutor laboral el encargado de organizar y/o llevar a cabo las diferentes actividades formativas que aborden los RA y los criterios de evaluación que se van a dualizar.

En algunos casos puede suponer la rotación del alumnado por varios departamentos y puestos de trabajo de la empresa.

Además, el alumnado, registrará diariamente en el cuaderno de prácticas, las actividades que ha realizado, y que estará a disposición en todo momento del tutor laboral, o del tutor dual o del profesor que así lo solicite.

5.3. Tipos de actividades

Para llevar a cabo la secuencia de aprendizaje se realizarán en cada unidad de didáctica los siguientes tipos de actividades:

- ACTIVIDADES DE INICIACIÓN Y DE MOTIVACIÓN: para recordar conocimientos previos del alumnado en relación con la unidad o bloque a desarrollar, así como para poner al alumno/a en una situación activa e interesada ante los nuevos aprendizajes.
- ACTIVIDADES DE DESARROLLO Y DE APRENDIZAJE: para abordar por primera vez los distintos tipos de contenidos.
- ACTIVIDADES DE CONSOLIDACIÓN: para contrastar las nuevas ideas con las previas y aplicar los nuevos aprendizajes.
- ACTIVIDADES DE REFUERZO: para aquellos alumnos que no hayan alcanzado los conocimientos trabajados o que tienen dificultades en asimilar los contenidos.
- ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN: para aquellos alumnos que hayan alcanzado los conocimientos principales y presenten mayor capacidad de trabajo.
- ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES: Programadas por el Departamento.

6. EVALUACIÓN

Teniendo en cuenta el Artículo 107 del Real Decreto 659/2023, y según la Orden de 29 de septiembre de 2010 por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad autónoma de Andalucía, en su artículo 2 establece las "Normas generales de ordenación de la evaluación", que serán las siguientes:

- La evaluación de los aprendizajes del alumnado que cursa ciclos formativos será **continua**. Por tanto, requerirá su asistencia regular a clase y su participación en las actividades programadas para el módulo de Instalaciones Eléctricas de Interior de este ciclo formativo. Para llevarla a cabo, se realizará una observación continuada en el proceso de aprendizaje del alumno. Si el alumno falta el 20 % de las horas del módulo, perderá el derecho a la evaluación continua. Se consideran faltas de asistencia tanto las faltas justificadas como las no justificadas.
- La evaluación del alumnado será **realizada por el profesorado que imparta este módulo profesional**, de acuerdo con los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación y contenidos del módulo de Instalaciones Eléctricas de Interior, así como las competencias profesionales, personales y sociales y los objetivos generales del ciclo de instalaciones eléctricas y automatismos.
- El departamento de la familia profesional de Electricidad, mediante la colaboración del equipo educativo del ciclo de grado medio "instalaciones eléctricas interiores"

desarrollará la programación didáctica del módulo de Instalaciones Eléctricas de Interior siguiendo las directrices marcadas en el Proyecto de Educativo de Centro a la hora de definir:

- Los **procedimientos y criterios de evaluación comunes** para las enseñanzas de formación profesional inicial.
- Los **procedimientos, instrumentos y criterios de calificación** que se vayan a aplicar para la evaluación del alumnado, en cuya definición el profesorado tendrá en cuenta el grado de consecución de los resultados de aprendizaje de referencia, así como la adquisición de las competencias y objetivos generales del título.
- 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 del módulo Instalaciones Eléctricas de Interior pendiente de evaluación positiva o, en su caso, mejorar la calificación obtenida en el mismo. Dichas actividades de refuerzo se realizarán en primer curso durante el periodo comprendido entre la última evaluación parcial y la evaluación final.
- La adecuación de las actividades formativas, así como de los criterios y los procedimientos de evaluación cuando el ciclo formativo vaya a ser cursado por alumnado con algún tipo de discapacidad, garantizándose el acceso a las pruebas de evaluación. Esta adaptación en ningún caso supondrá la supresión de resultados de aprendizaje y objetivos generales del ciclo que afecten a la adquisición de la competencia.
- Los proyectos educativos de los centros docentes establecerán el sistema de participación del alumnado y de sus padres, madres o tutores legales en el desarrollo del proceso de evaluación.

6.1. Criterios de evaluación

Para la evaluación del alumnado, tomaremos como referencia los criterios de evaluación que, a su vez, están asociados a los diferentes resultados del aprendizaje señaladas en la Orden de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título en instalaciones eléctricas interiores y serán los siguientes:

1º IEA - 235 - Instalaciones Eléctricas Interiores			
RA	**CE**	**%**	**DUAL (S/N)**
RA1. Monta circuitos eléctricos básicos interpretando documentación técnica		**20%**	**N**
	a) Se han interpretado los esquemas eléctricos analizando su funcionamiento.	**2,00%**	**N**
	b) Se han descrito los principios de funcionamiento de los mecanismos y los receptores.	**2,00%**	**N**
	c) Se han calculado las magnitudes eléctricas de la instalación.	**2,00%**	**N**
	d) Se han montado adecuadamente los distintos receptores.	**2,00%**	**N**
	e) Se han montado los distintos mecanismos relacionándolos con su utilización.	**2,00%**	**N**
	f) Se han realizado las conexiones de acuerdo a la norma.	**2,00%**	**N**
	g) Se han utilizado las herramientas adecuadas para cada instalación.	**2,00%**	**N**
	h) Se han medido las magnitudes fundamentales.	**2,00%**	**N**
	i) Se ha verificado el funcionamiento de las instalaciones.	**2,00%**	**N**
	j) Se han respetado los criterios de calidad.	**2,00%**	**N**
RA2. Monta la instalación eléctrica de una vivienda con grado de electrificación básica aplicando el reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT).		**14%**	**N**
	a) Se ha realizado la previsión de los mecanismos y elementos necesarios.	**1,5%**	**N**
	b) Se han identificado cada uno de los elementos dentro del conjunto de la instalación y en catálogos comerciales.	**1,5%**	**N**
	c) Se ha realizado el plan de montaje de la instalación.	**1,5%**	**N**
	d) Se ha ejecutado el montaje de acuerdo a criterios de calidad.	**1,5%**	**N**
	e) Se han utilizado las herramientas adecuadas para cada uno de los elementos.	**1,5%**	**N**
	f) Se ha aplicado el REBT.	**1,5%**	**N**
	g) Se han respetado los tiempos estipulados.	**1,5%**	**N**
	h) Se ha verificado la correcta instalación de las canalizaciones permitiendo la instalación de los conductores.	**1,5%**	**N**
	i) Se ha verificado el funcionamiento de la instalación (protecciones, toma de tierra, entre otros).	**1,5%**	**N**
RA3. Realiza la memoria técnica de diseño de una instalación de vivienda con grado de electrificación elevada atendiendo al REBT.		**4%**	**N**
	a) Se han identificado las características de la instalación atendiendo a su utilización y potencia.	**0,57%**	**N**
	b) Se ha trazado un croquis de la vivienda y la instalación.	**0,57%**	**N**
	c) Se ha confeccionado una pequeña memoria justificativa.	**0,57%**	**N**

	d) Se han dibujado los esquemas unifilares de los circuitos atendiendo a la normalización.	**0,57%**	**N**
	e) Se han calculado los dispositivos de corte y protección de la vivienda.	**0,57%**	**N**
	f) Se han utilizado catálogos y documentación técnica para justificar las decisiones adoptadas.	**0,57%**	**N**
	g) Se ha confeccionado la documentación adecuada atendiendo a las instrucciones del REBT.	**0,57%**	**N**
RA4. Monta la instalación eléctrica de un local de pública concurrencia, aplicando la normativa y justificando cada elemento en su conjunto.		**15%**	**N**
	a) Se ha realizado el cuadro general de protección atendiendo al tipo de instalación y al REBT.	**1,67%**	**N**
	b) Se han instalado los cuadros de distribución secundarios necesarios.	**1,67%**	**N**
	c) Se ha instalado la fuente de alimentación secundaria adecuada al tipo de local.	**1,67%**	**N**
	d) Se han utilizado las canalizaciones adecuadas atendiendo a su utilización y localización.	**1,67%**	**N**
	e) Se han aplicado las normas tecnológicas adecuadas al tipo de local.	**1,67%**	**N**
	f) Se han tenido en cuenta las medidas de seguridad y calidad propias de este tipo de instalación.	**1,67%**	**N**
	g) Se ha verificado el correcto funcionamiento del alumbrado de emergencia.	**1,67%**	**N**
	h) Se ha verificado el correcto funcionamiento de todos los circuitos.	**1,67%**	**N**
	i) Se ha realizado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.	**1,67%**	**N**
RA5. Monta la instalación eléctrica de un local destinado a uso industrial, atendiendo al REBT.		**15%**	**N**
	a) Se han realizado los cálculos necesarios (potencias, secciones entre otros).	**1,88%**	**N**
	b) Se ha realizado el cálculo necesario para la colocación de luminarias.	**1,88%**	**N**
	c) Se ha instalado el alumbrado idóneo dependiendo de los usos de las distintas estancias de la instalación.	**1,88%**	**N**
	d) Se ha utilizado el tipo de canalización más adecuado a cada parte de la instalación teniendo en cuenta su entorno y utilización.	**1,88%**	**N**
	e) Se ha utilizado la herramienta adecuada en cada momento.	**1,88%**	**N**
	f) Se han tenido en cuenta los tiempos previstos atendiendo a un procedimiento de calidad acordado.	**1,88%**	**N**
	g) Se ha verificado el correcto funcionamiento de toda la instalación.	**1,88%**	**N**
	h) Se ha realizado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.	**1,88%**	**N**
RA6. Mantiene instalaciones interiores aplicando técnicas de mediciones eléctricas y relacionando la disfunción con la causa que la produce.		**19%**	**S**
	a) Se ha comprobado el correcto funcionamiento de las protecciones.	**2,71%**	**S**
	b) Se han realizado comprobaciones de las uniones y de los elementos de conexión.	**2,71%**	**S**
	c) Se han verificado los síntomas de averías a través de las medidas realizadas y la observación de la instalación.	**2,71%**	**S**
	d) Se ha localizado la avería utilizando un procedimiento técnico de intervención.	**2,71%**	**S**
	e) Se han propuesto hipótesis razonadas de las posibles causas y su repercusión en la instalación.	**2,71%**	**S**
	f) Se ha operado con autonomía en la resolución de la avería.	**2,71%**	**S**

	g) Se han propuesto medidas de mantenimiento a realizar en cada circuito o elemento de la instalación.	**2,71%**	**S**
RA7. Verifica la puesta en servicio de una instalación de un local de pública concurrencia o local industrial atendiendo a las especificaciones del instalador autorizado en el REBT.		**7%**	**N**
	a) Se ha verificado la adecuación de la instalación a las instrucciones del REBT.	**0,88%**	**N**
	b) Se ha medido la continuidad de los circuitos.	**0,88%**	**N**
	c) Se han comprobado los valores de aislamiento de la instalación.	**0,88%**	**N**
	d) Se ha comprobado el aislamiento del suelo.	**0,88%**	**N**
	e) Se ha medido la resistencia de la toma de tierra y la corriente de fuga de la instalación.	**0,88%**	**N**
	f) Se ha verificado la sensibilidad de disparo de los interruptores diferenciales.	**0,88%**	**N**
	g) Se han medido y registrado los valores de los parámetros característicos.	**0,88%**	**N**
	h) Se ha analizado la red para detectar armónicos y perturbaciones	**0,88%**	**N**
RA8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en instalaciones eléctricas interiores.		**6%**	**N**
	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.	**0,77%**	**N**
	b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.	**0,77%**	**N**
	c) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.	**0,77%**	**N**
	d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.	**0,77%**	**N**
	e) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	**0,77%**	**N**
	f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	**0,77%**	**N**
	g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	**0,77%**	**N**
	h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	**0,77%**	**N**

6.2. Procedimiento de evaluación

El procedimiento de evaluación se realizará según lo establecido en el PE del centro.

- Se hará una evaluación inicial al comienzo del curso, para saber los conocimientos generales del grupo y adecuar la programación en consecuencia.
- En cada trimestre se realizará una evaluación junto al resto de módulos para observar la marcha general del curso. En cada evaluación trimestral se tendrán en cuenta las notas de los RA´s obtenidas en las evaluaciones anteriores. Es decir, se tendrá en cuenta en la

2ª evaluación las notas de los RA's aprobados por el alumno en la 1ª evaluación; así como en la 3ª evaluación los RA's aprobados en la 2ª evaluación.

- En la segunda evaluación los alumnos de 1º curso que tengan superado en el primer trimestre I.P.E de primero, así como Prevención en riesgos Laborales se incorporarán a la empresa para realizar el periodo de FORMACIÓN DUAL.
- Los RA´s que se impartan en la empresa serán impartidos por el profesorado del módulo para aquellos alumnos que no vayan a las empresas.
- La empresa emitirá un certificado de APTO o NO APTO, considerando superados los RA´s impartidos por dicha empresa.
- Después de la 3ª evaluación y dependiendo de los resultados obtenidos por el alumnado, aquellos que no hayan superado el módulo tendrán un periodo de recuperación en el mes de junio para superarlo. Aquellos alumnos que sí lo superaron, asistirán en dicho periodo para afianzar y ampliar conocimientos y, si fuera el caso, subir la calificación.

6.3. Instrumentos de evaluación

Las técnicas e instrumentos de evaluación mediante los cuales se realizará dicha evaluación del alumno serán:

6.3.1. Instrumentos de evaluación en el aula

Los instrumentos de evaluación en el aula son los siguientes:

- **Observación directa**: Durante los montajes de prácticas se observará el orden y limpieza del alumno, uso del cableado correcto, conexionados firmes y correctos, etc.
- **Memorias de prácticas:** Se comprobará el nivel de cumplimentación, presentación, orden, redacción y organización, así como que se entrega en el plazo previsto para ello.
- **Montaje de las prácticas:** prácticas montadas correctamente y según las indicaciones del profesor. Herramientas usadas para el trabajo adecuadas, seguridad a la hora de trabajar.
- **Prueba de montajes realizados:** Realiza las pruebas con seguridad, responde correctamente a las preguntas realizadas por el profesor, entendimiento del funcionamiento.
- **Exámenes teórico-prácticos**: Se realizarán exámenes escritos de carácter teórico y práctico durante cada trimestre. Los contenidos teóricos se les proporcionarán poco a poco a los alumnos en forma de listas de preguntas de respuesta corta.

- **Actitud y comportamiento en clase:** Demostrar por parte del alumno una actitud interesada, colaboración en el desarrollo de las clases, comportamiento correcto, respeto a los compañeros y al profesor, y puntualidad.

6.3.2. Instrumentos de evaluación en la empresa

Para la evaluación y seguimiento de las actividades que el alumnado desarrolla durante la fase de formación en la empresa se utilizará el siguiente documento.

Módulo	Resultado de Aprendizaje	Evaluación (Apto/no apto)	Profundización propuesta (en su caso)	Motivación en caso de no apto

6.4. Actividades de recuperación

Podemos distinguir diferentes tipos de actividades de recuperación:

Actividades de recuperación para las unidades de trabajo en las que el rendimiento del alumno no ha demostrado la adquisición del nivel básico de los resultados de aprendizaje implicados en dichas unidades. Cualquier alumno/a puede recuperar los ejercicios realizados a lo largo del periodo escolar y siguiendo sus propios ritmos de aprendizaje.

Se establece un periodo final en el cual pueden realizarse actividades de recuperación de los resultados de aprendizaje no alcanzados para aquel alumnado que no haya alcanzado los niveles competenciales establecidos o desee mejorarlos,

El contenido, la estructura y naturaleza de las actividades de recuperación, han de ser semejantes a las pruebas y los instrumentos de evaluación empleados por primera vez para medir los resultados de aprendizaje.

El módulo tendrá una evaluación final en el mes de junio. Los alumnos que no obtuvieron en la convocatoria previa del mes de mayo una calificación positiva asistirán periódicamente y según el horario establecido durante todo el curso en las sesiones de seguimiento por el profesorado del módulo. Estas mismas sesiones serán aprovechadas por el profesorado del módulo para profundizar en aquellos contenidos del mismo que, a su juicio, fueron determinantes para la evaluación negativa de la convocatoria ordinaria.

7. CALIFICACIÓN

Para aprobar el curso, el alumno/a deberá alcanzar una nota media de 5 en el conjunto de Criterios de Evaluación de cada RA. Por tanto, todos los RA deberán superarse. Para calcular la nota asociada al RA se hace la media ponderada de las notas del conjunto de Unidades y actividades prácticas correspondientes a dicho RA.

Para determinar la nota final del curso se calculará primero una nota para cada Resultado de Aprendizaje en función de los resultados de cada unidad didáctica, bloque de prácticas o prácticas individuales asociadas. A cada Resultado de Aprendizaje se le asignará un peso en porcentaje para calcular así la nota final del curso

7.1. Calificación en el centro educativo

La calificación de los alumnos se realizará para cada actividad evaluable del proceso de enseñanza aprendizaje, aplicando las calificaciones de los indicadores y criterios de evaluación explicados anteriormente con sus ponderaciones correspondientes.

La calificación de los **trabajos** realizados en las diferentes unidades de trabajo cumple los siguientes criterios:

- El alumno/a debe entregar todos los trabajos en el plazo indicado.
- Cada trabajo se calificará de 0 a 10 puntos de acuerdo a una rúbrica adjunta al guion del trabajo.
- La prueba se considera aprobada/superada con una nota de 5 o mayor.
- Si el alumno/a no entrega el trabajo se calificará con nota de 0.
- Si el alumno/a no entrega el trabajo en el plazo indicado se calificará con nota de 0 salvo que el alumno/a justifique adecuadamente los motivos. En el caso de justificar los motivos, el profesor establecerá, si el tiempo lo permite, un plazo extraordinario para la entrega del trabajo pendiente.
- Cada trabajo contribuirá en la nota de los criterios de evaluación de los RA evaluados en esa Unidad de Trabajo.

Respecto a las **pruebas escritas**, se cumplen los siguientes criterios:

- El alumno/a debe presentar la prueba escrita en la fecha y hora acordada previamente.

- Si un alumno/a no puede presentar la prueba escrita por motivos justificados, el profesor establecerá una fecha alternativa siempre que se disponga de tiempo suficiente en la carga horaria del módulo en el trimestre.
- A cada prueba escrita se asignará un tiempo máximo de realización (en horas), unas condiciones de entrega y unos criterios de calificación específicos que se indicarán en el enunciado de dicha prueba.
- Esta prueba se calificará de 0 a 10 puntos.
- La prueba se considera aprobada/superada con una nota de 5 o mayor.
- La prueba escrita contribuirá en la nota de los criterios de evaluación de los RA evaluados en esa Unidad de Trabajo.

Para el apartado de **actividades prácticas** se establecerán varios niveles de dificultad en función del análisis de capacidades y habilidades del alumnado realizado durante la evaluación inicial. Se establecerá un listado de prácticas mínimas que deberá hacer el alumno/a en cada trimestre según su nivel de habilidad/capacidad. Sin embargo, a lo largo del curso el alumno/a deberá aprobar las prácticas mínimas que le permitan alcanzar los objetivos correspondientes a los resultados de aprendizaje.

- Cada práctica se calificará de 0 a 10 puntos considerándose aprobada con nota mayor o igual a 5.
- La calificación de cada práctica se hará de acuerdo a una rúbrica.
- Para las prácticas que lleven una ficha asociada, debiéndose aprobar las dos partes con nota mínima de 5.

7.2. Calificación en la fase de formación en la empresa

Como se ha dicho anteriormente, en el apartado 6.3.2. Instrumentos de evaluación en la empresa, el tutor laboral dispondrá de una hoja para registrar la evaluación y la calificación de lo aprendido.

Se ha indicado, además, que se utilizará una escala de valoración: mal, regular, bien, muy bien, excelente. Como la calificación tiene que ser numérica, se realizará la siguiente conversión:

Tabla 1. Escala calificación fase de prácticas

ESCALA	CALIFICACIÓN
Mal	1

Regular	**3**
Bien	**5**
Muy Bien	**8**
Excelente	**10**

8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se entiende como atención a la diversidad toda aquella actuación educativa que esté dirigida a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos de aprendizaje, motivaciones e intereses, situaciones sociales, étnicas, de inmigración y de salud del alumnado.

Nuestra programación tiene en cuenta que no todos los alumnos adquieren al mismo tiempo y con la misma intensidad los contenidos tratados, aunque no todos tienen el mismo ritmo en la consecución de las competencias. Por eso la diseñamos de modo que asegure un nivel mínimo para todos los alumnos al final del curso, dando oportunidades para recuperar los conocimientos no adquiridos en su momento.

Para llevar a cabo el desarrollo del tratamiento de la diversidad, es preciso analizar cada caso para aplicar la medida apropiada:

1. Evaluación inicial, por la que se procurará detectar cuál es el problema de aprendizaje concreto que presenta el alumnado y, en función de ello, determinar los objetivos a cubrir por él, con el asesoramiento, en su caso, del equipo de orientación del IES.
2. La propuesta curricular, por la que se trata de poner los medios para lograr los objetivos propuestos en función de la evaluación inicial.

Será necesario utilizar una metodología activa que potencie la participación, proponiendo al alumnado realidades concretas unidas a su entorno, propiciando el trabajo en grupo y favoreciendo su participación en los debates previstos. En todo caso, a la hora de adecuar nuestra didáctica a la diversidad del alumnado tendremos en cuenta lo siguiente:

- Dar prioridad a objetivos y contenidos en función de las capacidades, intereses y motivación de los alumnos.
- Diseñar actividades que tengan diferentes niveles de profundización.

- Procurar actividades diversas para trabajar un mismo contenido.
- Dar prioridad a técnicas y estrategias que favorezcan la experiencia y la reflexión.
- Favorecer el tratamiento globalizado de los contenidos.
- Realizar evaluaciones iniciales ante nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Utilizar instrumentos de evaluación variados en función de las características del alumnado.
- Realizar grupos de trabajo equilibrados en cuanto a capacidades del alumnado se refiere para determinadas actividades prácticas.

8.1. Adaptaciones en el aula

Las adaptaciones de acceso al currículo que se llevarían a cabo para aquellos alumnos que así las requieran, son las siguientes:

- Adaptación de agrupamientos.
- Adaptación de tiempos.
- Adaptación de tareas y actividades.
- Adaptación de materiales y recursos.
- Adaptación de objetivos específicos.

8.2. Actividades de refuerzo

Para aquellos alumnos con menor capacidad para aprender o con menor motivación, la atención a la diversidad se concretará en:

- En el primero de los casos, adaptación del currículo a través de contenidos más básicos, ejemplos menos complejos o muestras más sencillas.
- En el segundo de los casos, refuerzo de la capacidad de abstracción, mediante una motivación individualizada y actividades que busquen el aprendizaje por descubrimiento.

8.3. Actividades de ampliación

Para aquellos alumnos con mayor capacidad o mayor interés, la atención a la diversidad se concretará en:

- Oferta de una adecuada diversificación y ampliación de los aspectos del saber y del saber hacer.

- Diseño por parte de los alumnos implicados diferentes actividades y nuevas prácticas de ampliación, estimulando así la formación de personas autónomas y más autodidactas.

9. UNIDADES DE TRABAJO

Unidad de Trabajo	N.º Horas
UT 1: PRL y protección ambiental en instalaciones eléctricas de interior.	16
UT 2: Circuitos eléctricos básicos	50
UT 3: Documentación en instalaciones eléctricas de interior.	10
UT 4: Instalaciones eléctricas en viviendas.	46
UT 5: Instalaciones eléctricas en locales destinados a uso industrial.	40
UT 6: Instalaciones eléctricas en locales de pública concurrencia.	40
UT 7: Puesta en servicio de instalaciones eléctricas de interior.	8
UT 8: Mantenimiento de instalaciones eléctricas interiores.	46
HORAS TOTALES	**256**

10. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje del módulo profesional requiere de la disposición de los siguientes tiempos, espacios, materiales y recursos didácticos:

10.1. Espaciales

En el Real Decreto por el que se aprueba el título, en su ANEXO II, se especifican los espacios y equipamientos necesarios. Estos mínimos serían:

- Aula Técnica.
- Taller de instalaciones electrotécnicas.
- Taller de sistemas automáticos.
- Aula polivalente.

Las características de estos espacios vienen definidas en el artículo 11. Espacios y equipamientos.

1. *Los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el Anexo II de este real decreto.*

2. *Los espacios dispondrán de la superficie necesaria y suficiente para desarrollar las actividades de enseñanza que se deriven de los resultados de aprendizaje de cada uno de los módulos profesionales que se imparten en cada uno de los espacios, además deberán cumplir las siguientes condiciones:*
    a. *La superficie se establecerá en función del número de personas que ocupen el espacio formativo y deberá permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje con la «ergonomía» y la movilidad requerida dentro del mismo.*
    b. *Deberán cubrir la necesidad espacial de mobiliario, equipamiento e instrumentos auxiliares de trabajo.*
    c. *Deberán respetar los espacios o superficies de seguridad que exijan las máquinas y equipos en funcionamiento.*

En el currículo en el ANEXO IV se concretan ya claramente los espacios y equipamientos mínimos de estas clases.

El módulo se desarrolla en el taller de electricidad 1, con el equipamiento específico para impartir este módulo.

10.2. Equipos, máquinas, mobiliario y aparatos

- Mobiliario de mesas de trabajo, estanterías, armario.
- Un equipo informático con conexión a internet.
- Cañón portátil y pizarra.
- Fotocopiadora del Centro.

10.3. Materiales

- Contenidos y prácticas elaboradas por el profesor publicados en Classroom.
- Pizarra blanca y rotuladores de colores adecuados
- Programas informáticos básicos de usuario y específicos.
- Textos científicos y técnicos de la Familia de nivel superior al del ciclo.
- Material, equipamiento en talleres.
- Herramientas de trabajo.

10.4. Páginas web de interés, blogs, películas, youtube

Por determinar cada año, actualizando las páginas e incorporando otras nuevas.

11. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

La evaluación se entiende como un proceso enfocado a la valoración del grado de consecución de los resultados de aprendizaje por el alumnado, determinados en los objetivos propuestos en la propia programación, y que estos deben alcanzar a la finalización del curso.

Mediante este proceso de enseñanza-aprendizaje el profesor recoge la información necesaria para evaluar al alumno y el método de enseñanza del propio docente. De esta forma se convierte en un proceso que ofrece información al profesorado y también al alumno de cómo se van desarrollando los procesos de enseñanza –aprendizaje, con el fin de poder mejorarlos en ambas direcciones.

11.1. Evaluación del proceso de enseñanza

La evaluación del proceso de enseñanza se aplica mediante una autorreflexión del profesor con el fin de valorar:

- Si su programación didáctica es sistemática y adecuada.
- Si motiva y logra que el alumnado se esfuerce.
- Si se han empleado los recursos y materiales necesarios.
- Si se han logrado los resultados de aprendizaje y los objetivos propuestos.
- Si hay un buen ambiente en el aula y una buena relación entre los alumnos/as.
- Si las actividades realizadas eran las adecuadas.
- Si la distribución temporal ha sido correcta.

Los profesores por tanto evaluarán los procesos de enseñanza, su propia práctica docente y las programaciones, para comprobar el grado de desarrollo conseguido y su adecuación a las necesidades educativas del centro y del alumnado.

Y dado que el currículum es abierto y flexible, el profesor modificará, si fuese necesario, tras la realización de esta autoevaluación, siempre con el fin de mejorar y progresar en el proceso de enseñanza aprendizaje.