

2024

2025

PROGRAMACIÓN MÓDULO 0236: INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN

TÉCNICO DE GRADO MEDIO EN
INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y
AUTOMÁTICAS

FAMILIA ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA

PROFESOR: Daniel Martínez Cabrera
CENTRO: I.E.S. LAS VIÑAS
CURSO: 2024/ 2025



Contenido

1. Introducción	4
1.2 Justificación	4
1.3 Contextualización: características del centro y nivel educativo	6
1.4 La formación profesional en el sistema educativo	7
2. Normativa	13
3. Planificación: elementos prescriptivos.	15
3.1 Competencia general.....	15
3.2 Objetivos generales	15
3.3 Competencias profesionales, personales y sociales.....	18
3.4 Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales asociadas al módulo.....	19
3.5 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo:.....	20
3.6 Contenidos:.....	24
3.7 Organización FP DUAL	26
3.8 Exención a la fase de formación en empresa u organismo equiparado.	30
3.9 Criterios para la asignación del alumnado a las empresas para la realización de la FFEOE	30
3.10 Actuación en caso de insuficiencia de puestos en empresas	31
3.11 Desarrollo en el aula de la FFEOE	31
4. Planificación: temporalización y secuenciación en UNIDADES	32
4.1. Unidad didáctica 1	34
4.2. Unidad didáctica 2	35
4.3. Unidad didáctica 3	37
4.4. Unidad didáctica 4	39
4.5. Unidad didáctica 5	41
4.6. Unidad didáctica 6	42
4.7. Unidad didáctica 7	45



4.8 Unidad didáctica 8	46
4.9 Unidad didáctica 9	47
5. Metodología.....	48
6. Evaluación	49
6.1 Momentos, técnicas e instrumentos de evaluación.....	50
6.2 Mínimos exigibles para conseguir la evaluación positiva y los criterios de calificación	50
6.3 Evaluación de la estancia en empresa.....	52
6.4 Procedimiento de recuperación y de mejora de competencias.....	56
6.5 Procedimiento para alumnado con pérdida de evaluación continua.....	57
6.6 Plan de refuerzo para la consecución de RA no superados en empresa, y Actividades específicas para garantizar RA no desarrollados en empresa fuera del periodo de FEOE: ..	58
6.7 Seguimiento de la programación y de la propia práctica educativa	58
7. Principios organizativos y recursos	59
8. Atención a la diversidad	60
9. Documentación y referencias de apoyo	62
10. Actividades complementarias y extraescolares	62
11. Educación en valores	62
11. Planes, programas y proyectos educativos de centro	63
12. ANEXO 1. CUADRO RESUMEN	64



1. Introducción

El siguiente documento desarrolla la programación didáctica anual del módulo 0236 instalaciones de distribución. El módulo se desarrolla dentro de la titulación Técnico de grado medio en instalaciones eléctricas y automáticas según indica su currículo en la normativa vigente. De igual forma se especifican las unidades didácticas del módulo en relación a la temporización concretada en este documento, atendiendo a los contenidos que se determinan y con el fin de alcanzar los resultados de aprendizaje en el alumnado que lo curse.

1.2 Justificación

Los docentes necesitamos, como cualquier otro profesional, planificar nuestra actividad. Esta planificación resulta imprescindible, por un lado, para cumplir con lo estipulado por instancias superiores y contextualizarlo en nuestro entorno, y, por otro, para evitar la improvisación, anticiparnos a los imprevistos y afrontar el día a día de nuestra actividad docente con el menor nivel de estrés posible.

¿Qué es entonces una programación didáctica? ¿Qué es programar? Programar es decidir. Programar es responsabilizarnos de la parcela que nos corresponde del proceso educativo. Si quisiéramos aproximarnos a una definición lo más completa posible y realista diremos que una programación es un conjunto de decisiones adoptadas por el profesorado de una especialidad en un centro educativo, al respecto de una materia o área y del nivel en el que se imparte, todo ello en el marco del proceso global de enseñanza-aprendizaje.

Pero además de estos motivos de índole organizativa, la normativa vigente también justifica la necesidad de programar nuestra actividad docente, tal y como queda recogido en el artículo 91 de la LOMCE o en el artículo 9 del Decreto 327/2010 para Andalucía, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria; en ambos se incluye como una de las funciones del profesorado, entre otras, la programación y la enseñanza de las áreas, materias, módulos o ámbitos que tengan encomendados.

En este sentido, las enseñanzas mínimas correspondiente al título están regladas por el Gobierno en acuerdo y adecuación con las distintas comunidades autónomas, estableciéndose distintos Niveles de Concreción o de desarrollo de dichas enseñanzas:



- Primer Nivel: Enseñanzas mínimas y currículo. Quedan establecidas por las administraciones educativas en forma de Reales Decretos y Órdenes, en una primera elaboración y como diseño base queda fijado por el Gobierno del estado – Ministerio de Educación, siendo adaptado por las comunidades autónomas.
- Segundo Nivel: Proyecto Curricular del Ciclo Formativo. En este nivel se materializan propuestas didácticas adecuadas a un contexto específico. Queda definido por el Centro Educativo a través de documentos como el PEC (Proyecto Educativo del Centro) que incluye el Proyecto Curricular del Centro.
- Tercer Nivel: Programación Didáctica. Conjunto de acciones organizadas y planificadas, elaborada para cada uno de los módulos profesionales, cuya finalidad es la de recoger los aspectos referidos a la forma en que vamos a desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje del módulo para un grupo de alumnos. Esta programación estará constituida por Unidades Didácticas (máximo nivel de concreción de la materia) correctamente ordenadas, temporalizadas y secuenciadas, teniendo la función de concretar los contenidos de cada bloque o tema que aparecen en ella, definir las actividades y la forma de llevarlas a cabo. Para cada módulo profesional, el profesor será el responsable de su desarrollo y elaboración en coordinación con el Equipo Docente y el Departamento Didáctico.

Atendiendo a todas estas razones, la presente programación didáctica pretende recoger en un documento el conjunto de decisiones en relación con la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje del presente módulo profesional específico; esto favorece que:

- Existan unos criterios comunes entre los profesores que imparten el módulo o ciclo.
- Pueda efectuarse una reflexión sobre el desarrollo del trabajo a realizar y que ésta sea parte integrante de la actividad docente.
- Se realice una planificación siguiendo los criterios marcados por la normativa existente, el centro educativo y el propio departamento de familia profesional y que la misma quede recogida por escrito.
- Se haga un seguimiento de ese trabajo de acuerdo a un plan, por el departamento, el centro y la inspección educativa.



- Se conozca por parte de la comunidad educativa ese plan de trabajo.

Hay que destacar que a la hora de realizar la programación didáctica de un módulo correspondiente a un ciclo formativo implantado en un centro educativo concreto y referido a un determinado grupo de alumnos, se hace necesario conocer de antemano determinados aspectos que nos permitan Contextualizar la programación con el objetivo de adecuar los elementos de la misma en base a las circunstancias relativas a los alumnos, el centro educativo y su entorno.

1.3 Contextualización: características del centro y nivel educativo

En la realización de la programación didáctica, he tenido en cuenta el ambiente sociocultural del entorno y las características de los alumnos así como las características generales y dotaciones del propio Centro Educativo, ya que estos factores influirán de forma decisiva en el planteamiento y desarrollo de dicha programación.

1.3.1 Contexto sociocultural y económico de la zona.

En primer lugar, señalar la importancia de conocer el entorno socio-cultural y económico de la zona, para poder definir unas pautas de intervención educativa lo más acorde posible a la realidad y poder detectar aspectos negativos, que interfieran en el proceso de enseñanza-aprendizaje que se llevará a cabo durante el curso escolar.

El I.E.S LAS VIÑAS está ubicado en el municipio de Manilva (Málaga). La localidad de Manilva cuenta con algo más de 16.000 habitantes, donde más de un tercio de ella es de origen extranjero, siendo los principales países de procedencia Reino Unido, pases de la Europa del Este, Marruecos y países sudamericanos. Este hecho, se refleja en la multiculturalidad del Centro.

El núcleo urbano se encuentra ubicado en el interior, sin embargo, su municipio alcanza zona de costa, donde nos encontramos grupos sociales y económicos muy heterogéneos, siendo la clase social predominante de media-baja debido a los recursos de la zona (trabajos temporales en el campo, la construcción, sector servicios y hostelero).

1.3.2 Características del centro

El I.E.S. LAS VIÑAS es referente en la comarca. Cuenta aproximadamente con un total de 1200 alumnos de distintas localidades próximas (Casares, Estepona, Guadiaro, Marbella), por lo que una gran mayoría de los alumnos no habitan en Manilva, haciéndose uso del transporte escolar, dato significativo para la organización de salidas y entradas de alumnos al centro.



En el Centro, existe un cierto nivel de alumnos inmigrantes de diferentes nacionalidades (países sudamericanos y Europa del Este), en concreto en el grupo clase para el cual va dirigida la presente programación didáctica, no se encuentran alumnos con dificultades de entendimiento, por lo que al idioma se refiere.

Lógicamente, si cualquiera de estos parámetros estuviera sesgado en una u otra dirección, la programación realizada tendría que modificarse en función del nuevo contexto.

1.3.3 Características generales del alumnado

En cuanto a las características del alumnado que recibe el Centro, en términos generales, se puede decir que son grupos heterogéneos en cuanto a nivel cultural, social y económico.

El grupo-clase en particular al que está dirigido la presente programación está conformado por seis alumnos, de los cuales dos, son alumnos que han pasado de curso aprobando todo en la primera convocatoria, y los otros cuatro, son alumnos que han pasado de curso habiendo tenido que repetir en el primer curso todos los módulos a excepción de Electrotecnia y Electrónica. Todos los alumnos son mayores de edad a excepción de uno que en el momento de la redacción de esta programación, tiene 17 años. El nivel medio de la clase es medio-bajo, y ello obliga a tener que detenerse a repasar conceptos previos y tener que dedicarle más tiempo a este menester.

1.4 La formación profesional en el sistema educativo

El continuo avance en las tecnologías y la demanda del sector productivo de técnicos cualificados, provocan la necesidad de crear un nuevo sistema que regule y esté en continuo contacto entre el mundo de las enseñanzas y el sistema productivo. Para ello se crea el Sistema Nacional de Cualificaciones y de Formación Profesional (SNCFP), éste tiene como objetivo, entre otros, orientar la formación a las demandas de cualificación de las organizaciones productivas, por lo tanto, cumple una función esencial en el ámbito laboral y formativo.

El SNCFP cuenta con un instrumento fundamental que ordena las cualificaciones profesionales en función de las competencias apropiadas para el ejercicio profesional, este es el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (CNCP).

El CNCP tiene como principal objetivo posibilitar la integración de las ofertas de formación profesional, adecuándolas a las características y demandas del sistema productivo y comprende las Cualificaciones Profesionales más significativas del sistema productivo español e incluye el contenido de la formación profesional asociada a cada cualificación (podemos entender una cualificación profesional como el conjunto de conocimientos y capacidades que permiten el ejercicio de la actividad profesional y que



puede ser adquirida mediante formación modular u otros tipos de formación, así como a través de la experiencia laboral).

Las cualificaciones profesionales que integran el CNCP se ordenan por Familias Profesionales y por niveles de cualificación (Nivel 1 a Nivel 5).

Cada Familia Profesional está referida a un determinado campo o sector del Sistema Productivo y en el cual el técnico tiene reconocida sus atribuciones a través de las Competencias Profesionales que definen el Perfil Profesional del mismo.

El Ciclo Formativo al que corresponde la presente Programación Didáctica pertenece a la Familia Profesional de Electricidad y Electrónica, correspondiéndole un nivel 2 de cualificación.

La familia profesional de Electricidad y Electrónica está formada por un determinado número de Cualificaciones profesionales de distintos niveles las cuales se pueden alcanzar mediante la formación, y aquí entra a formar parte el Sistema Educativo.

Las cualificaciones profesionales están constituidas por unidades de competencia, la unidad de competencia es el agregado mínimo de competencias profesionales, susceptibles de reconocimiento y acreditación parcial.

Cada unidad de competencia lleva asociado un módulo formativo, donde se describe la formación necesaria para adquirir esa unidad de competencia.

1.4.1 Perfil profesional del título

El perfil profesional del título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de Cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

Competencia general del título

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.



Competencias profesionales, personales y sociales del título

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

- 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 del montaje.
- f) Montar los elementos componentes de redes de distribución de baja tensión y elementos auxiliares en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- 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.
- h) Instalar y mantener máquinas eléctricas rotativas y estáticas en condiciones de calidad y seguridad.
- 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.
- 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.



- m) Integrarse en la organización de la empresa colaborando en la consecución de los objetivos y participando activamente en el grupo de trabajo con actitud respetuosa y tolerante.
- n) Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.
- ñ) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.
- o) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
- p) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- q) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- r) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
- s) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.

1.4.2 Cualificaciones profesionales y unidades de competencia del título.

Cualificaciones profesionales completas:

a) Montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de baja tensión ELE257_2 (R.D.1115/2007, de 24 de agosto), que comprende las siguientes 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.

UC0822_2: Montar y mantener instalaciones de automatismos en el entorno de viviendas y pequeña industria.

UC0823_2: Montar y mantener redes eléctricas aéreas de baja tensión.

UC0824_2: Montar y mantener redes eléctricas subterráneas de baja tensión.

UC0825_2: Montar y mantener máquinas eléctricas.



b) Montaje y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios ELE043_2 (R.D. 295/2004, de 20 de febrero) que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0120_2: Montar y mantener instalaciones de captación de señales de radiodifusión sonora y TV en edificios o conjuntos de edificaciones (antenas y vía cable).

UC0121_2: Montar y mantener instalaciones de acceso al servicio de telefonía disponible al público e instalaciones de control de acceso (telefonía interior y videoportería).

Cualificaciones profesionales incompletas:

a) Montaje y mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas ENA261_2 (R.D. 1114/2007, de 24 de agosto).

UC0836_2: Montar instalaciones solares fotovoltaicas.

UC0837_2: Mantener instalaciones solares fotovoltaicas.

1.4.3 Estructura formativa del ciclo.

El Ciclo Formativo de Grado Medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas está constituido por un total de 11 Módulos Profesionales; 4 módulos asociados a habilidades y capacidades transversales, y a la orientación laboral y el emprendimiento; y un Proyecto intermodular; con un determinado número de horas cada uno. Estos módulos y el proyecto se imparten en el Centro Educativo, aunque se incluye una fase de formación en empresa en la que se desarrollarán una serie de Resultados de Aprendizaje asociados a los módulos anteriores.

La duración total del Ciclo es de 2.010 Horas distribuidas entre los módulos según establece la legislación educativa, repartidos en dos cursos académicos.

La Secuenciación de los módulos, así como su distribución horaria queda establecida de la siguiente manera:



MODULO PROFESIONAL	HORAS ANUALES	1º	2º
0232. Automatismos Industriales.	256	8	
0233. Electrónica.	96	3	
0234. Electrotecnia.	192	6	
0235. Instalaciones eléctricas interiores.	256	8	
1664. Digitalización aplicada al sistema productivo GM	32	1	
1708. Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	32	1	
1709. Itinerario personal para la empleabilidad I	96	3	
0156. Inglés profesional GM	70		2
0236. Instalaciones de Distribución	175		5
0237. Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones en Viviendas y Edificios	140		4
0238. Instalaciones Domóticas	140		4
0239. Instalaciones Solares Fotovoltaicas	70		2
0240. Máquinas Eléctricas	175		5
1710. Itinerario personal para la empleabilidad II	105		3
1713. Proyecto Intermodular	70		2
CTOP Optativa	105		3



2. Normativa

Partiendo de lo recogido en nuestro Proyecto Educativo actualizado, modificado y aprobado desde el curso 2024/2025 –donde reza que “este proyecto educativo no debe contemplar únicamente aspectos curriculares, sino también a aquellos otros que, desde un punto de vista cultural, hacen del centro un elemento dinamizador de la zona donde está ubicado”– pretendemos que, de la misma manera, la Programación Didáctica de todos los departamentos contenga igualmente esos aspectos dinamizadores del entorno, además de los aspectos curriculares, que se concretan siguiendo la normativa vigente:

- Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE), de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, nº 340, de 30 de diciembre de 2020.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. *Boletín Oficial del Estado* nº 76, de 30 de marzo de 2022.
- Decreto 102/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía* nº 90, de 15 de mayo de 2023.
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía* nº 104, de 2 de junio de 2023.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado* nº 82, de 6 de abril de 2022.
- Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía* nº 90, de 15 de mayo de 2023.
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía* nº 104, de 2 de junio de 2023.
- [Ley Orgánica 3/2022](#), de ordenación e integración de la [Formación Profesional](#).



- Real Decreto [659/2023](#), de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- En cuanto a los Ciclos Formativos de Grado Básico, partiendo del Real Decreto [659/2023](#), de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional y también del [Real Decreto 498/2024](#), de 21 de mayo, por el que se modifican los reales decretos donde se establecen títulos de Formación Profesional de Grado Básico y se fijan sus enseñanzas mínimas (BOE 28-05-2024); se estará a lo dispuesto en el [Decreto 135/2016](#), de 26 de julio, por el que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía (BOJA 02-08-2016) y a lo establecido en la [Resolución de 26 de junio de 2024](#), de la Dirección General de Formación Profesional, por la que se dictan las Instrucciones para regular aspectos relativos a la organización y al funcionamiento del curso 2024/2025 en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 26 de septiembre de 2025 <https://www.juntadeandalucia.es/boja/2025/187/c01/2> , por la que se regula la fase de formación en empresa u organismo equiparado de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 18 de septiembre de 2025 <https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portales/web/inspeccion-educativa/w/orden-de-18-de-septiembre-de-2025-por-la-que-se-regula-la-evaluacion-certificacion-acreditacion-y-titulacion-academica-del-alumnado-que-cursa-enseñanzas-de-los-grados-d-y-e-del-sistema-de-formacion-profesional-en-la-comunidad-autonoma-de-andalucia> , por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 147/2025, de 17 de septiembre de 2025 <https://www.juntadeandalucia.es/educacion/portales/web/inspeccion-educativa/w/publicado-el-decreto-147-2025-de-17-de-septiembre-de-2025-por-el-que-se-establece-la-ordenacion-de-las-enseñanzas-de-los-grados-d-y-e-del-sistema-de-formacion-profesional-en-la-comunidad-autonoma-de-andalucia> , por el que se establece la ordenación de las enseñanzas de los Grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.



3. Planificación: elementos prescriptivos.

3.1 Competencia general

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.

3.2 Objetivos generales

Objetivos generales del título		Objetivos a los que contribuye el Módulo
a)	Identificar los elementos de las instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociéndolos 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	✓



Objetivos generales del título		Objetivos a los que contribuye el Módulo
	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	✓
k)	Realizar operaciones de ensamblado y conexionado de máquinas eléctricas interpretando planos, montando y desmontando sus componentes (núcleo, bobinas, caja de bornes, entre otros) para instalar y mantener máquinas eléctricas.	
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	✓



Objetivos generales del título		Objetivos a los que contribuye el Módulo
	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.	✓
o)	Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.	
p)	Mantener comunicaciones efectivas con su grupo de trabajo interpretando y generando instrucciones, proponiendo soluciones ante contingencias y coordinando las actividades de los miembros del grupo con actitud abierta y responsable para integrarse en la organización de la empresa.	
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.	
r)	Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.	
s)	Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener el espíritu de actualización e innovación.	
t)	Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.	



3.3 Competencias profesionales, personales y sociales

Competencias profesionales, personales y sociales del título		Competencias a las que contribuye el módulo
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 con la documentación técnica resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias para asegurar la viabilidad del montaje.	✓
f)	Montar los elementos componentes de redes de distribución de baja tensión y elementos auxiliares en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.	✓
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.	✓
h)	Instalar y mantener máquinas eléctricas rotativas y estáticas en condiciones de calidad y seguridad.	
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 con la reglamentación y normativa vigente y a los requerimientos del cliente.	✓



Competencias profesionales, personales y sociales del título		Competencias a las que contribuye el módulo
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.	
m)	Integrarse en la organización de la empresa colaborando en la consecución de los objetivos y participando activamente en el grupo de trabajo con actitud respetuosa y tolerante.	
n)	Cumplir con los objetivos de la producción, colaborando con el equipo de trabajo y actuando conforme a los principios de responsabilidad y tolerancia.	
ñ)	Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales, originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.	
o)	Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.	
p)	Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente	
q)	Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.	
r)	Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.	
s)	Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y responsable.	

3.4 Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales asociadas al módulo

Este módulo está asociado a las siguientes unidades de competencia:

- Unidad de competencia: UC0823_2. Montar y mantener redes eléctricas aéreas de baja tensión.
- Unidad de competencia: UC0824_2. Montar y mantener redes eléctricas subterráneas de baja tensión.



3.5 Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del módulo:

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
1. Identifica la configuración y los tipos de centros de transformación, describiendo las características y funciones de cada elemento.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha reconocido la función del centro de transformación y su situación en la red de generación, transporte y distribución de energía eléctrica. b) Se han clasificado los centros de transformación. c) Se han identificado las partes fundamentales de un centro de transformación. d) Se ha descrito la función, características y señalizaciones de los distintos tipos de celdas. e) Se han interpretado esquemas eléctricos unifilares de los distintos tipos de centros de transformación y de las distintas disposiciones de celdas. f) Se han identificado los aparatos de maniobra y los elementos de protección de las celdas. g) Se han descrito las características, función y mando de los aparatos de maniobra y de los elementos de protección. h) Se han identificado las características y conexiones de los cuadros de distribución de baja tensión. i) Se ha descrito la instalación de puesta a tierra de un centro de transformación.
2. Identifica la configuración de una red de distribución en baja tensión reconociendo sus componentes y describiendo sus características según el tipo de instalación.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha seleccionado el tipo de red adecuada para un supuesto de distribución de energía eléctrica en baja tensión. b) Se han clasificado los tipos de elementos de una red aérea (apoyos, conductores, accesorios de sujeción, entre otros) de acuerdo con su función. c) Se han clasificado los tipos de elementos de una red subterránea (conductores, zanjas, registros, galerías, accesorios de señalización, entre otros) de acuerdo con su función. d) Se han identificado los elementos de la red con su representación simbólica en los planos y esquemas que caracterizan la instalación. e) Se ha realizado el cálculo para la determinación del conductor siguiendo las prescripciones reglamentarias. f) Se ha reconocido la normativa en el trazado de la red y respecto a las distancias reglamentarias. g) Se ha verificado el cumplimiento de la normativa sobre cruzamientos, proximidades y paralelismos en las instalaciones



	que afectan a la red.
3. Configura instalaciones de enlace seleccionando los elementos que las componen y su emplazamiento.	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha interpretado el proyecto de instalación de enlace identificando las características de los elementos que la componen (caja general de protección, secciones de la línea general de alimentación y derivaciones individuales, entre otros) y condiciones de montaje. b) Se han identificado los elementos de la instalación con su representación simbólica en los esquemas y su ubicación en los planos. c) Se ha realizado la previsión de carga de la instalación de acuerdo con las prescripciones reglamentarias y los requerimientos del cliente. d) Se ha seleccionado el esquema de la instalación de enlace adecuado a las características del edificio (unifamiliar, edificio de viviendas, concentración de industrias, entre otros). e) Se ha seleccionado la caja general de protección. f) Se ha dimensionado la línea general de alimentación y las derivaciones individuales. g) Se ha determinado la ubicación de los contadores. h) Se ha elaborado la memoria técnica de diseño. i) Se ha descrito el procedimiento de verificación del correcto funcionamiento de la instalación. j) Se han cumplimentado el certificado de instalación y la solicitud de suministro en los impresos oficiales correspondientes.
4. Reconoce los procedimientos de mantenimiento de los centros de transformación analizando protocolos e identificando actividades	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han descrito las fases y procedimientos de conexionado del transformador. b) Se han descrito las fases y procedimientos de conexionado de celdas. c) Se han reconocido las instrucciones generales para la realización de maniobras en un centro de transformación. d) Se han detallado las maniobras que se deben realizar en las celdas, en el orden correcto y sobre los elementos adecuados. e) Se han descrito las operaciones de seguridad previas a la intervención (corte de fuentes de tensión, enclavamientos y bloqueos, detección de ausencia de tensión, entre otros). f) Se han efectuado medidas de parámetros característicos. g) Se ha elaborado un informe de las actividades realizadas y resultados obtenidos. h) Se han respetado los criterios de calidad.
5. Realiza	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han descrito las fases y procedimientos de montaje de los



operaciones de montaje y mantenimiento de una red aérea de baja tensión describiéndolas y aplicando las técnicas correspondientes.	<p>apoyos.</p> <p>b) Se han descrito las fases y procedimientos de tendido y tensado de los cables.</p> <p>c) Se han montado los accesorios (soportes, abrazaderas, pinzas, cunas, entre otros) y cables en una instalación a escala sobre pared o fachada.</p> <p>d) Se han realizado empalmes.</p> <p>e) Se ha retencionado un conductor sobre un aislador.</p> <p>f) Se han realizado derivaciones con caja de empalme y con piezas de conexión.</p> <p>g) Se han diagnosticado las causas de averías en una línea de red trenzada sobre apoyos y fachada interpretando los síntomas.</p> <p>h) Se han efectuado las medidas de parámetros característicos.</p> <p>i) Se ha elaborado un informe de las actividades realizadas y los resultados obtenidos.</p> <p>j) Se han respetado los criterios de calidad.</p>
6. Realiza operaciones de montaje y mantenimiento de una red subterránea de baja tensión describiéndolas y aplicando las técnicas correspondientes	<p>a) Se han descrito las fases y procedimientos de apertura y acondicionado de zanjas.</p> <p>b) Se han descrito las fases y procedimientos de tendido de los cables directamente enterrados y bajo tubo.</p> <p>c) Se ha realizado un empalme de unión aérea-subterránea con manguito preaislado.</p> <p>d) Se han realizado derivaciones con conector a presión recubierto por cinta o manguito.</p> <p>e) Se han diagnosticado las causas de averías en líneas de redes subterráneas.</p> <p>f) Se han efectuado las medidas de parámetros característicos.</p> <p>g) Se ha elaborado un informe de las actividades realizadas y resultados obtenidos.</p> <p>h) Se han respetado los criterios de calidad.</p>
7. Realiza operaciones de montaje y mantenimiento de instalaciones de enlace describiéndolas y aplicando las técnicas correspondientes.	<p>a) Se han identificado los procedimientos de montaje de las partes de la instalación (caja general de protección, línea general de alimentación, derivaciones individuales, entre otros)</p> <p>b) Se ha conexionado la caja general de protección de acuerdo con las instrucciones de montaje y reglamentación vigente.</p> <p>c) Se ha montado una línea general de alimentación de conductores aislados, bajo tubo, en montaje superficial.</p> <p>d) Se ha elaborado un croquis de centralización de contadores indicando la disposición de sus elementos y el cumplimiento de las dimensiones reglamentarias.</p>



	<ul style="list-style-type: none"> e) Se han conexionado las unidades funcionales de una centralización de contadores sencilla con discriminación horaria. f) Se ha montado una derivación individual de conductores aislados, bajo tubo, en montaje superficial. g) Se han diagnosticado las causas de averías simuladas en una instalación eléctrica de enlace. h) Se han efectuado medidas de parámetros característicos. i) Se ha elaborado un informe de las actividades realizadas y resultados obtenidos. j) Se han respetado los criterios de calidad.
8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.	<ul style="list-style-type: none"> 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, 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 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 instalaciones de enlace, redes de distribución en baja tensión y centros de transformación 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.



3.6 Contenidos:

Real Decreto 177/2008

Contenidos básicos:

- Configuración de los centros de transformación (CT):
 - Estructura del sistema eléctrico.
 - Clasificación de los CT.
 - Partes fundamentales de un CT.
 - Transformador de distribución.
 - Aparamenta.
 - Esquemas unifilares.
 - Celdas. Tipos y señalización.
 - Cuadro de distribución de baja tensión.
 - Instalación de tierra.
- Configuración de redes de distribución de baja tensión:
 - Tipología y estructura de las redes de baja tensión.
 - Representación simbólica de redes en planos y esquemas.
 - Tipos y características de los apoyos.
 - Tipos y características de los conductores.
 - Elementos accesorios. Aisladores.
 - Tipos y características de las instalaciones de redes subterráneas.
 - Condiciones generales y especiales de instalación de redes de baja tensión.
 - Conexión a tierra. Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución.
 - Esquemas y criterios de elección.
- Configuración de las instalaciones eléctricas de enlace:
 - Previsión de cargas para suministros en baja tensión.
 - Instalaciones de enlace. Esquemas.
 - Contadores. Funcionamiento. Tipos. Esquemas.
 - Tarificación eléctrica.



- Instalaciones de puesta a tierra en edificios.
- Operaciones de mantenimiento de centros de transformación:
 - Instrucciones de realización de maniobras.
 - Planes de mantenimiento en centros de transformación.
 - Averías tipo en centros de transformación. Localización y reparación.
 - Condiciones de puesta en servicio de un centro de transformación.
 - Riesgos eléctricos.
 - Normativa de seguridad aplicable.
- Operaciones de montaje y mantenimiento de redes aéreas de baja tensión:
 - Documentación administrativa asociada (certificado de instalación, solicitud de descargo, permiso de obra, entre otros).
 - Fases de montaje de una instalación de red aérea de baja tensión.
 - Técnicas de sujeción, conexionado y empalme de conductores.
 - Planes de mantenimiento en redes aéreas.
 - Averías tipo en redes aéreas. Localización y reparación.
 - Condiciones de puesta en servicio de una red de baja tensión.
- Operaciones de montaje y mantenimiento de redes subterráneas de baja tensión:
 - Documentación administrativa asociada (certificado de instalación, solicitud de descargo, permiso de obra, entre otros).
 - Fases de montaje de una instalación de red subterránea de baja tensión.
 - Técnicas de conexionado y empalme de conductores. Marcado de conductores.
 - Planes de mantenimiento en redes subterráneas.
 - Averías tipo en redes subterráneas. Localización y reparación.
- Operaciones de montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de enlace:
 - Documentación administrativa asociada.
 - Caja general de protección. Tipos de montaje.
 - Línea general de alimentación. Condiciones de instalación. Tapas de registro.
 - Derivaciones individuales. Condiciones de instalación. Canaladuras y conductos.
 - Cajas de registro. Contadores. Conexionado.
 - Averías tipo en instalaciones de enlace. Localización y reparación.



- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
 - Identificación de riesgos.
 - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
 - Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento.
 - Equipos de protección individual.
 - Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
 - Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

3.7 Organización FP DUAL

Teniendo en cuenta la nueva ley de FP recogida en el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio y en la Resolución de 26 de junio de 2024, de la Dirección General de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma de Andalucía, el equipo educativo se reúne para desarrollar el Plan de Formación Inicial del grupo, así como para establecer los aspectos fundamentales que deberán ser recogidos en las diferentes programaciones de aquellos módulos que serán dualizados.

Los ACUERDOS son los siguientes:

- a) Régimen de la fase de formación en empresa u organismo equiparado:
Éste será el Régimen General, siendo la duración de la fase de formación en empresa del 25,27% de horas totales del ciclo; es decir, 508 horas distribuidas de la siguiente forma: 184 horas para el primer curso y 324 horas para el segundo curso.
- b) Periodos de formación en empresa u organismo equiparado:
Se acuerda que la fase de formación en empresa será realizada por todo el grupo en el mismo periodo. Las prácticas comenzarán el 06 de mayo de 2025 y terminarán el 05 de junio de 2025, siendo un total de 23 jornadas de 8 horas/día.
- c) Módulos y resultados de aprendizaje a dualizar
Se establece que los alumnos desarrollarán en la empresa u organismo equiparado entre un 10% y un 20% de los resultados de aprendizaje de los módulos profesionales. En base a esto se acuerda llevar un 20% del total de RAs obteniendo el siguiente reparto en el segundo año:

Número	Módulos profesionales	¿Módulo dualizable?	Horas a realizar en el centro educativo	Horas semanales	Horas totales	Peso horario del módulo	PROPUESTA RA A REALIZAR EN EL CENTRO DE TRABAJO	PROPUESTA CC.EE A REALIZAR EN EL CENTRO DE TRABAJO	Propuesta de horas a realizar en el centro de trabajo
156	Inglés profesional	NO	2	2	70	6,67%	0	0	0
1710	Itinerario personal para la empleabilidad 2	SI	0	3	105	10,00%	2	5	39
1713	Proyecto intermodular	NO	2	2	70	6,67%	0	0	0
AN5265	Programación en C++ aplicada al hardware libre	SI	0	3	105	10,00%	2	5	39
236	Instalaciones de distribución	SI	0	5	175	16,67%	3	16	57
239	Instalaciones solares fotovoltaicas	SI	0	2	70	6,67%	3	19	28
240	Máquinas eléctricas	SI		5	175	16,67%	2	7	60
238	Instalaciones domóticas	SI	2	4	140	13,33%	1	5	49
237	Infraestructuras comunes de telecomunicaciones en viviendas y edificios	SI	0	4	140	13,33%	2	8	52
TOTAL SEGUNDO CURSO	9 MÓDULOS		6	30	1050	100,00%		65	324

Especificación de los módulos que participen en la FEOE, con RA, criterios de evaluación y actividades formativas (en empresa y en el centro).

Fundamento normativo: Artículo 29.2, Orden de 26 de septiembre de 2025.

- Por lo tanto para el módulo del cual es objeto esta programación, a empresa se llevarán los siguientes RA's:
 - RA5: "Realiza operaciones de montaje y mantenimiento de una red aérea de baja tensión describiéndolas y aplicando las técnicas correspondientes." De este RA se llevan los siguientes criterios de evaluación: c),d),e),f),g),h)
 - RA6: "Realiza operaciones de montaje y mantenimiento de una red subterránea de baja tensión describiéndolas y aplicando las técnicas correspondientes". De este RA se llevan los siguientes criterios de evaluación: c),d),e),f)
 - RA7: "Realiza operaciones de montaje y mantenimiento de instalaciones de enlace describiéndolas y aplicando las técnicas correspondientes". De este RA se llevan los siguientes criterios de evaluación: b),c),e),f),g),h)

La Actividad Formativa diseñada para este módulo, a realizar en la empresa, es la siguiente:

CFGM IEA - SEGUNDO CURSO

ACTIVIDAD FORMATIVA	NÚMERO TOTAL DE HORAS DE LA A.F.	Descripción	Módulo	RA'S que lleva a empresa	Criterios de evaluación asociados al RA, que se llevan a empresa
A.F.5	57	Montaje y mantenimiento de redes aéreas y subterráneas pertenecientes a la red de distribución en B.T. e instalaciones de enlace	0236 INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN	RA5	c,d,e,f,g,h
				RA6	c,d,e,f
				RA7	b,c,e,f,g,h

Constancia de que, antes de iniciar la FEOE, el alumnado debe haber superado los RA de Prevención de Riesgos Laborales de 1º curso y del módulo Itinerario para la Empleabilidad I.

Fundamento normativo: Artículo 29.3, Orden de 26 de septiembre de 2025.

Los alumnos y alumnas que inician este curso el segundo año del ciclo, tienen superada la parte de prevención de riesgos correspondientes al primer curso, y además tienen también superado el módulo de IP1. Si no fuese así, no podrían hacer la parte correspondiente a las prácticas en empresa o FFEOE durante este curso.

3.8 Exención a la fase de formación en empresa u organismo equiparado.

Según la Resolución 26 de junio de 2024, de la Dirección General de Formación Profesional de la Junta de Andalucía en su resolución séptima, apartado I: el alumnado podría no realizar la fase de formación en empresa u organismo equiparado en el primer curso como consecuencia de:

- a) Insuficiencia de plazas formativas en el entorno laboral-productivo del centro docente.
- b) El alumnado no cumple los requisitos de incorporación a la empresa u organismo equiparado (menor de 16 años, imposibilidad de alta en la Seguridad Social, enfermedad, accidente o cualquier otra causa sobrevenida, etc.).

En tales casos, el alumnado proseguirá su formación en el centro docente, donde deberá alcanzar todos los resultados de aprendizaje de todos los módulos profesionales del curso para poder promocionar a segundo. Por tanto, deberá realizar la fase de formación durante el segundo curso.

3.9 Criterios para la asignación del alumnado a las empresas para la realización de la FFEOE

En cuanto a la asignación del alumnado a las estancias en empresas u organismo equiparado se atenderá a lo dispuesto en el artículo 155 del RD 659/2023 de 18 de julio; por tanto, la asignación se realizará conjuntamente entre un representante de la empresa y los representantes del centro, en base a criterios objetivos de competencia e idoneidad establecidos en el centro y acordados en la empresa. Los criterios establecidos son los siguientes:

- Rendimiento escolar.



- Asistencia a clase.
- Competencias personales de cada persona en formación, capacidad para el trabajo en equipo, capacidad para tomar decisiones y la capacidad para la innovación y la creatividad.

3.10 Actuación en caso de insuficiencia de puestos en empresas

Al inicio del primer trimestre se comenzará la asignación de puestos en empresas conjuntamente con representantes de las mismas que se prolongará durante todo el trimestre; finalizada esta fase, los alumnos deberán tener asignadas sus empresas en base a los criterios contemplados en el apartado f) de esta acta; estos criterios deberán ser públicos y conocidos por el alumnado con carácter previo a su selección.

Ahora bien, se contempla la posibilidad de que no haya suficientes puestos en empresas; en tal caso, y según lo dispuesto en el apartado e) de esta acta, el alumnado que no haya obtenido un puesto en empresa en el proceso de asignación no realizará la fase de formación en empresa u organismo equiparado durante el primer curso y proseguirá su formación en el centro según la programación de cada uno de los módulos donde deberán alcanzar todos los resultados de aprendizaje de los diferentes módulos profesionales para poder promocionar a segundo.

En tal caso de excepción de la FFEOE el centro solicitará autorización previa de la Junta de Andalucía, previo informe motivado de la Inspección para que los alumnos que, por insuficiencia de puestos, no hayan obtenido plaza en la fase de asignación y que finalmente promocionen, realicen esta fase solo en el segundo curso.

3.11 Desarrollo en el aula de la FFEOE

Para aquel alumnado que, por alguno de los motivos expuestos en el apartado 3.8, no pueda realizar la FFEOE en la empresa, o bien no haya **superado la adquisición de las competencias relativas a los riesgos específicos y la prevención de riesgos laborales** correspondiente, deberá desarrollar en el aula la parte correspondiente al RA y los criterios de evaluación que se habían designado a actividades formativas a realizar en la Fase de Formación en Empresa u Organismo Equiparado (FFEOE). Para ello, el alumnado que se encuentre en esta situación deberá realizar las actividades evaluables



propuestas por el profesor en el aula, que seguirán la metodología y los criterios de evaluación descritos en los apartados 5 y 6 de esta programación.

4. Planificación: temporalización y secuenciación en UNIDADES

En la normativa relativa a la FP se parte de una concepción de los contenidos que podemos sintetizar en las siguientes notas:

- Se consideran instrumentos al servicio de la conquista de los objetivos, es decir, son los medios para desarrollar las competencias.
- Su selección, concreción y secuenciación, tarea fundamental en la programación, se deja en manos del profesor/a para su adecuación al contexto descrito.

Teniendo en cuenta estas dos premisas, he organizado los contenidos de manera secuenciada, coherente y lógica en 9 UT, empezando por unidades donde se prima el aprendizaje de terminología básica para posteriormente ir avanzando hacia contenidos más prácticos y funcionales. Además, cada una de las UT no se entiende sin las demás, todas están relacionadas y ordenadas para facilitar de la mejor manera posible el aprendizaje de mi alumnado en relación a los objetivos y competencias del ciclo que se trabajan en este módulo.

* La temporización de las unidades por evaluación es aproximada, y adaptable a las circunstancias que puedan surgir durante el curso.

			TOTAL	HORAS EN EL AULA	HORAS EN EMPRESA	PERIODOS DE RECUPERACIONES
1 TRI	Unidad 1. Seguridad y prevención de riesgos laborales	6,35%		10	0	1,11
	Unidad 2. Centros de transformación	12,06%		20	0	1,11
	Unidad 3. Redes aéreas de distribución de baja tensión	6,35%		10	0	1,11
	Unidad 4. Redes subterráneas de distribución de baja tensión	6,35%		10	0	1,11
2 TRI	Unidad 5. Cálculo de instalaciones de enlace y puesta a tierra	12,06%		20	0	1,11
3 TRI	Unidad 6. Instalaciones de enlace. Montaje y mantenimiento	14,92%		10	15	1,11
	Unidad 7. Operación, montaje y mantenimiento de una red aérea de B.T.	14,35%		9	15	1,11
	Unidad 8. Operación, montaje y mantenimiento de una red subterránea de B.T.	21,78%		10	27	1,11
	Unidad 9. Operación, montaje y mantenimiento de un C.T.	5,78%		9	0	1,11
TOTAL		100,00%	175,00	108	57	10

4.1. Unidad didáctica 1

Unidad 1. Seguridad y prevención de riesgos laborales
Ra 8: Se ve completo en esta unidad
OBJETIVOS DIDÁCTICOS
<ol style="list-style-type: none">1. Conocer cuáles son las consecuencias de un accidente eléctrico.2. Saber qué es un contacto directo e indirecto y sus medidas de protección.3. Saber cómo actuar ante un accidente eléctrico.4. Conocer la secuencia de maniobras a realizar a la hora de quitar y reponer servicio eléctrico en una instalación.5. Identificar las señales empleadas para delimitar una zona de seguridad.6. Conocer cuáles son los equipos de protección individual (EPI) y colectivos a usar en los trabajos eléctricos.7. Conocer los riesgos que se derivan en el montaje y desarrollo de líneas eléctricas de BT (aéreas y subterráneas) y centros de transformación.8. Conocer conceptos como descargo, reposición de servicio, zona de seguridad, zona de peligro, trabajador autorizado y cualificado.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
a),b),c),d),e),f),g),h),i)
CONTENIDOS
<ol style="list-style-type: none">1. Riesgo eléctrico2. Efectos de la corriente eléctrica sobre el cuerpo humano<ol style="list-style-type: none">2.1. Efecto directo2.2. Efecto indirecto3. Factores que influyen en los efectos de la corriente.<ol style="list-style-type: none">3.1. Intensidad de corriente que circula por el organismo3.2. Tiempo de paso de la corriente3.3. Tensión aplicada al organismo3.4. Impedancia eléctrica del cuerpo humano3.5. Trayectoria de la corriente en el cuerpo humano3.6. Naturaleza de la corriente3.7. Frecuencia en caso de ser corriente alterna4. Tipos de contacto<ol style="list-style-type: none">4.1. Contacto eléctrico directo4.2. Contacto eléctrico indirecto5. Actuación ante un accidente eléctrico6. Trabajos y maniobras eléctricas.<ol style="list-style-type: none">6.1. Cinco reglas de oro



- 6.2. Reposición del suministro
- 7. Normas de seguridad aplicables a redes aéreas y subterráneas de baja tensión
 - 7.1. Identificación de riesgos
- 8. Riesgos y medidas preventivas en centros de transformación de interior
 - 8.1. Caídas al mismo nivel y caída de altura
 - 8.2. Caída de objetos
 - 8.3. Choques y golpes
 - 8.4. Atrapamiento
 - 8.5. Proyecciones
 - 8.6. Contactos eléctricos
 - 8.7. Explosiones
 - 8.8. Confinamiento
 - 8.9. Falta de iluminación o iluminación deficiente

4.2. Unidad didáctica 2

Unidad 2. Centros de transformación

Ra1: se ve completo en esta unidad

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

- 1. Describir las partes que constituyen el sistema de suministro eléctrico.
- 2. Diferenciar las partes de una red de distribución.
- 3. Conocer la aparamenta que se utiliza en AT.
- 4. Identificar los tipos de centros de transformación.
- 5. Reconocer los esquemas y las partes básicas de un centro de transformación.
- 6. Conocer los sistemas de puesta a tierra en un centro de transformación.
 - 6.1 Conocer los conceptos de tensión de paso y tensión de contacto, y analizar los métodos para minimizar sus efectos.
 - 6.2 Conocer los materiales de seguridad y primeros auxilios que deben encontrarse en un centro de transformación.



6.3 Conocer las posibilidades de los programas y aplicaciones de simulación electrónica.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
a),b),c),d),e),f),g),h),i)
CONTENIDOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estructura del sistema de suministro eléctrico 2. Constitución de una red de distribución <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Estructura de las redes de distribución de MT 3. Aparamenta utilizada en media tensión 4. Componentes básicos de un centro de transformación <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Envolvente 4.2. Alimentación en alta tensión 4.3. Aparamenta de maniobra y protección en alta tensión 4.4. Transformador 4.5. Aparamenta de baja tensión (cuadro de BT) 4.6. Instalación de puesta a tierra 5. Tipos de centros de transformación. <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Según su alimentación 5.2. Según su propiedad 5.3. Según su emplazamiento 5.4. Según el tipo de edificación 5.5. Según su acometida 6. Centros de transformación de intemperie <ol style="list-style-type: none"> 6.1. CT de intemperie sobre apoyo



- 6.2. CT de intemperie compacto bajo apoyo
- 7. Centros de transformación de interior
 - 7.1. CT de interior subterráneo
 - 7.2. CT de interior de superficie
 - 7.3. Características constructivas de los CT de interior
- 8. Centros de transformación prefabricados
 - 8.1. Celdas de alta tensión
 - 8.2. Interconexión celda MT- transformador
 - 8.3. Fusibles limitadores de AT
 - 8.4. Transformador
 - 8.5. Interconexión transformador-cuadro BT
 - 8.6. Cuadros modulares de BT
- 9. Instalación de puesta a tierra (PaT) en centros de transformación
 - 9.1. Sistemas de puesta a tierra (PaT)
 - 9.2. Circulación de intensidades de corriente en el terreno
 - 9.3. Tensión de paso y de contacto
 - 9.4. Medidas adicionales de seguridad para las tensiones de paso y de contacto
 - 9.5. Sistemas antitensión de paso y contacto
- 10. Materiales de seguridad y primeros auxilios

4.3. Unidad didáctica 3

Unidad 3. Redes aéreas de distribución de baja tensión

Ra 2: no se ve completo en esta unidad.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS

1. Conocer los tipos de redes aéreas de baja tensión.
2. Identificar los materiales más usuales en este tipo de redes.
3. Conocer los tipos de cable que se utilizan en la distribución aérea de baja tensión.



4. Consultar e interpretar la normativa aplicable a este tipo de redes.
5. Averiguar las intensidades máximas admisibles de los cables para distintas secciones y aplicar los factores de corrección que correspondan.
6. Conseguir los conocimientos para organizar el montaje y el mantenimiento de una red aérea de baja tensión.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

a),b),c),d.1(de una red aérea),e.1(de una red aérea),f.1(de una red aérea),g.1(de una red aérea)

CONTENIDOS

1. Definición y tipos de redes de distribución aéreas en baja tensión
2. Red aérea trenzada
 - 2.1. Red trenzada posada sobre fachada
 - 2.2. Red trenzada tensada sobre apoyos
 - 2.3. Elementos de conexión, fijación y amarre
3. Cables para redes trenzadas
4. Las redes aéreas de distribución y el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT)
 - 4.1. Instalación de conductores aislados
 - 4.2. Instalación de cables posados
 - 4.3. Instalación de cables tensados
 - 4.4. Cuestiones relativas al neutro
 - 4.5. Cruzamientos
 - 4.6. Proximidades y paralelismos
5. Intensidades máximas admisibles por los conductores
 - 5.1. Cálculo eléctrico



4.4. Unidad didáctica 4

Unidad 4. Redes subterráneas de distribución de baja tensión
Ra 2: no se ve completo en esta unidad.
OBJETIVOS DIDÁCTICOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer los tipos de redes subterráneas de baja tensión. 2. Identificar los materiales más usuales en este tipo de redes. 3. Conocer los tipos de cable utilizados en la distribución subterránea de baja tensión. 4. Consultar e interpretar la normativa aplicable a este tipo de redes. 5. Averiguar las intensidades máximas admisibles de los cables para distintas secciones y aplicar los factores de corrección que correspondan. 6. Conocer los sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución de baja tensión que establece el reglamento (REBT). <p>6.1. Esquema TT</p> <p>6.2. Esquema IT (neutro aislado o impedante)</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
a),b),c),d.1(de una red subterránea),e.1(de una red subterránea),f.1(de una red subterránea),g.1(de una red subterránea)
CONTENIDOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Red de distribución subterránea de baja tensión <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Conductores aislados directamente enterrados bajo zanjas 1.2. Conductores aislados en canalización entubada enterrados bajo zanjas 1.3. Conductores aislados en galerías 1.4. Conductores aislados en atarjeas o canales revisables 1.5. Conductores aislados en bandejas, soportes, palomillas o directamente sujetos a la pared 2. Agrupamiento de conductores en paralelo 3. Condiciones para cruzamiento



- 3.1. Calles y carreteras
- 3.2. Ferrocarriles
- 3.3. Canalizaciones de agua y gas
- 3.4. Otros cables de energía eléctrica
- 3.5. Cables de telecomunicación
- 3.6. Conducciones de alcantarillado
- 3.7. Depósitos de carburante
- 4. Proximidades y paralelismos
 - 4.1. Paralelismo con otros cables de energía eléctrica
 - 4.2. Cables de telecomunicación
 - 4.3. Canalizaciones de agua
 - 4.4. Canalizaciones de gas.
 - 4.5. Puesta a tierra del neutro
- 5. Intensidades máximas admisibles
- 6. Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución BT
 - 6.1. Esquema TT
 - 6.2. Esquema IT (neutro aislado o impedante)
- 7. Montaje y mantenimiento de redes eléctricas subterráneas de baja tensión
 - 7.1. Realizaciones profesionales
 - 7.2. Ensayos previos a la puesta en servicio



4.5. Unidad didáctica 5

Unidad 5. Cálculo de instalaciones de enlace y puesta a tierra
Ra 3. Se ve completo en esta unidad
OBJETIVOS DIDÁCTICOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar los cálculos de previsión de carga de un edificio. 2. Conocer la reglamentación (REBT) a tener en cuenta para la previsión de cargas. 3. Conocer las partes de una instalación de enlace de un edificio. 4. Conocer las partes de una instalación de puesta a tierra. 5. Conocer la reglamentación (REBT) sobre instalación de enlace y puesta a tierra. 6. Realizar los cálculos necesarios para la elegir correctamente el fusible de la CGP. 7. Realizar los cálculos de sección para la LGA y DI. 8. Realizar los cálculos y selección de secciones para la instalación de puesta a tierra.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
a),b),c),d),e),f),g),h),i),j)
CONTENIDOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Previsión de cargas de un edificio <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Grado de electrificación básico y elevado 1.2. Cálculo de previsión de cargas de un edificio 1.3. Cálculo de la previsión de potencia de viviendas del edificio 1.4. Cálculo de la previsión de potencia de servicios comunes del edificio 1.5. Cálculo de la previsión de potencia de un garaje en un edificio de viviendas 1.6. Cálculo de la previsión de potencia de locales comerciales en un edificio de viviendas 1.7. Cálculo edificios comerciales, de oficinas, de una industria o de concentración de industrias 1.8. Suministro eléctrico monofásico



- 2. Estructura de las instalaciones de enlace
 - 2.1. Generalidades de las instalaciones de enlace
 - 2.2. Esquemas de las instalaciones de enlace
 - 2.3. Elementos instalación de enlace
- 3. Dimensionado de una instalación de enlace
 - 3.1. Fusible CGP
 - 3.2. Cálculo de las secciones de la LGA y la DI
- 4. Instalaciones de puesta a tierra en edificios
 - 4.1. Partes de la instalación de puesta a tierra
 - 4.2. Toma de tierra (TT)
 - 4.3. Conductor de protección (CP)
 - 4.4. Línea de enlace con tierra
 - 4.5. Puesta a tierra de un edificio
 - 4.6. Línea de tierra principal y secundaria en un edificio
 - 4.7. Conductor equipotencial
 - 4.8. Cálculo de la toma de tierra

4.6. Unidad didáctica 6

Esta unidad se verá compartida en formación en empresa y aula.

La A.F.5 (se ha descrito en el apartado 3.7, “Organización Dual”) contempla la formación en empresa de parte del RA7 (que se ve completo en esta unidad). En concreto, de este RA a empresa se llevarían los CC.EE. b),c),e),f),g),h). El resto de criterios de evaluación, se verán y evaluarán en clase mediante las actividades preceptivas, y que seguirán la metodología y el procedimiento de evaluación ordinario, especificado en los apartados 5 y 6 de esta programación.



6. Instalaciones de enlace. Montaje y mantenimiento
Ra 7. Se ve completo en esta unidad.
OBJETIVOS DIDÁCTICOS
1. Conocer si la instalación requiere ejecutar proyecto o memoria técnica de diseño (MTD). 2. Saber cómo rellenar los datos sobre instalación de enlace en una MTD. 3. Realizar la selección de la CGP o CPM. 4. Conocer la reglamentación (REBT) a tener en cuenta para la ubicación de la CGP y de la centralización de contadores. 5. Conocer los tubos utilizados en la instalación de enlace. 6. Realizar la selección del diámetro de las canalizaciones y de la canaladura de la instalación de enlace. 7. Conocer la reglamentación (REBT) sobre canalizaciones, canaladura y tapas de registro. 8. Conocer cómo conectar contadores. 9. Conocer los conceptos sobre tarificación. 10. Conocer las tareas de mantenimiento a realizar en instalaciones de enlace. 11. Conocer las averías más comunes en las instalaciones de enlace. 12. Conocer algunas técnicas para el mantenimiento y la localización de averías en la instalación de enlace.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
a),b),c),d),e),f),g),h),i),j)
CONTENIDOS
1.Documentación administrativa en las instalaciones de enlace 1.1. Proyecto o memoria técnica 1.2. Estructura Memoria Técnica de Diseño (MTD) 1.3. Estructura del proyecto 2. Instalación de Caja General de Protección (CGP) 2.1. Ubicación de la CGP



- 2.2. Esquemas de la CGP
- 2.3. Selección de la CGP
- 2.4. La Caja de Protección y Medida (CPM)
- 3. Canalización, canaladura y caja de registro
 - 3.1. Introducción y designación de tubos
 - 3.2. Canalización en la Línea General de Alimentación (LGA)
 - 3.3. Canalización en la Derivación Individual (DI)
 - 3.4. Canaladura para la Derivación Individual (DI)
 - 3.5. La caja de registro
 - 3.6. Ejemplo de cómo completar una MTD: CGP, LGA, CC y DI
- 4. Centralización de contadores, conexionado de contadores y tarificación eléctrica
 - 4.1. Generalidades
 - 4.2. Instalación individual de contadores
 - 4.3. Instalación centralización de contadores
 - 4.4. Conexionado de contadores
 - 4.5. Contadores electrónicos y tele-gestión
 - 4.6. Tarificación eléctrica
 - 4.7. Contratación del suministro
 - 4.8. Pasos para legalizar una instalación
- 5. Mantenimiento y localización de averías en las instalaciones de enlace.
 - 5.1. Responsabilidad mantenimiento en instalaciones de enlace
 - 5.2. Revisiones de la instalación eléctrica
 - 5.3. La toma de tierra
 - 5.4. Averías más comunes en instalaciones de enlace
 - 5.5. Técnicas de localización de averías en instalaciones de enlace
 - 5.6. Esquema de la instalación de enlace



4.7. Unidad didáctica 7

Esta unidad se verá compartida en formación en empresa y aula.

La A.F.5 (se ha descrito en el apartado 3.7, "Organización Dual") contempla la formación en empresa de parte del RA5 (que se ve completo en esta unidad). En concreto, de este RA a empresa se llevarían los CC.EE. c),d),e),f),g),h). El resto de criterios de evaluación, se verán y evaluarán en clase mediante las actividades preceptivas, y que seguirán la metodología y el procedimiento de evaluación ordinario, especificado en los apartados 5 y 6 de esta programación.

Unidad 7. Operación, montaje y mantenimiento de una red aérea de B.T.
Ra 5. Se ve completo en esta unidad
OBJETIVOS DIDÁCTICOS
1. Conseguir los conocimientos para organizar el montaje y el mantenimiento de una red subterránea de baja tensión, así como los ensayos previos a su puesta en servicio.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
a),b),c),d),e),f),g),h),i),j))
CONTENIDOS
1. Montaje de apoyos según el proyecto y plan establecidos 2. Montaje de los conductores aislados sobre apoyos 3. Montaje de los conductores de redes aéreas de baja tensión sobre fachada 4. Reparación y mantenimiento con y sin tensión de redes eléctricas de baja tensión 5. Medios de producción. Reglamentación y normativa 6. Comisión Nacional de Energía (CNE). Gestión de descargos. Procedimiento de gestión de trabajos



4.8 Unidad didáctica 8

Esta unidad se verá compartida en formación en empresa y aula.

La A.F.5 (se ha descrito en el apartado 3.7, “Organización Dual”) contempla la formación en empresa de parte del RA6 (que se ve completo en esta unidad). En concreto, de este RA a empresa se llevarían los CC.EE. c),d),e),f). El resto de criterios de evaluación, se verán y evaluarán en clase mediante las actividades preceptivas, y que seguirán la metodología y el procedimiento de evaluación ordinario, especificado en los apartados 5 y 6 de esta programación.

Unidad 8. Operación, montaje y mantenimiento de una red subterránea de B.T.
Ra 6: Se ve completo en esta unidad.
OBJETIVOS DIDÁCTICOS
Conseguir los conocimientos para organizar el montaje y el mantenimiento de una red subterránea de baja tensión, así como los ensayos previos a su puesta en servicio.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
a),b),c),d),e),f),g),h)
CONTENIDOS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizaciones profesionales 2. Ensayos previos a la puesta en servicio



4.9 Unidad didáctica 9

Unidad 9. Operación, montaje y mantenimiento de un C.T.
Ra 4. Se ve completo en esta unidad
OBJETIVOS DIDÁCTICOS
<p>1. Conocer las tareas de mantenimiento (preventivo, predictivo y correctivo) que hay que llevar a cabo en un CT.</p> <p>2. Conocer las operaciones y maniobras necesarias que hay que llevar a cabo para poner en servicio un CT.</p> <p>3. Conocer las operaciones y maniobras previas que hay que llevar a cabo para realizar las tareas de mantenimiento en un CT, prestando especial atención a las que son necesarias para poner en descargo el mismo.</p> <p>4. Conocer la documentación administrativa asociada a la puesta en servicio, descargo, y mantenimiento del CT</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
a),b),c),d),e),f),g),h),i)
CONTENIDOS
<p>1 Materiales de seguridad y primeros auxilios</p> <p>2.Maniobras de conexión y desconexión</p> <p>2.1 Mantenimiento en los centros de transformación</p> <p>2.2 Verificaciones periódicas reglamentarias</p> <p>2.3 Mantenimiento preventivo y predictivo</p>



5. Metodología

De los diferentes métodos aplicables en el proceso de enseñanza y aprendizaje para la formación profesional, se propone la utilización de las cuatro metodologías básicas: deductiva, inductiva, analítica y de síntesis; en función de los objetivos que se quieran conseguir y de los contenidos implicados. Los métodos deductivos se aplicarán cuando se diseñen actividades de enseñanza y aprendizaje que impliquen contrastar, demostrar y comprobar. Los métodos inductivos se aplicarán cuando se diseñen actividades de enseñanza y aprendizaje que impliquen descubrir, observar y abstraer. El análisis y la síntesis de los contenidos tratados será parte implícita en todo el proceso de aprendizaje del alumnado.

Tal como marca la normativa, la metodología didáctica de la formación profesional tiene que promover el desarrollo de las competencias del alumnado y la integración de los contenidos del ciclo formativo. Esta integración de los contenidos tiene que permitir tratarlos englobando los aspectos tecnológicos, los aspectos prácticos y los aspectos instrumentales para llegar a la comprensión conjunta desde una visión de sus interrelaciones. Por ello, no se trata tanto de definir uno u otro modelo metodológico concreto, como de buscar, en cada elemento del módulo, el tipo de intervención que posibilite al alumnado realizar un aprendizaje significativo.

Se le atribuye más significatividad a un aprendizaje cuantos más vínculos no arbitrarios se establezcan entre los conocimientos previos del alumno y los nuevos conocimientos, cuando este aprendizaje se puede interrelacionar con otros conocimientos, cuando resulta funcional y transferible a otras situaciones. Por extensión, aquellos métodos que tengan un enfoque globalizador, es decir, que permitan al alumnado establecer el número más grande de relaciones e interrelaciones, harán que éste atribuya más sentido a lo que aprende y, por tanto, facilitaran la fijación, la transferencia y la generalización de aquello aprendido a nuevas situaciones.

Por lo que respecta al agrupamiento del alumnado, se propiciará el trabajo en pequeños grupos de 2 o 3 personas, ya que esta estrategia metodológica favorece que el alumnado adquiera las competencias relacionadas con el trabajo en equipo y la relación interpersonal. Esto no impedirá que se utilicen otros tipos de agrupamiento o que se trabaje a la vez con todo el grupo clase.

En general, la metodología será activa, dinámica y contextualizada a las capacidades técnicas del perfil profesional. Se propiciará la autonomía del alumnado y la toma de decisiones, por lo que los errores y equivocaciones se utilizarán como base de nuevos aprendizajes. Se intentará que el alumnado, además de aprender las competencias de su perfil profesional, adquiera la capacidad de aprender a aprender, no solo como requisito de perfeccionamiento profesional, sino como estrategia cognitiva y social básica



en un mundo de desarrollo continuo. Así, se utilizarán medios audiovisuales cuando sea requerido y será objetivo del docente mejorar el material didáctico para ampliar su uso.

Las actividades de enseñanza y aprendizaje para alcanzar los resultados de aprendizaje del módulo serán las siguientes:

- Explicaciones del profesor.
- Ejercicios o prácticas.
- Proyectos.
- Salidas o actividades complementarias.
- Pruebas de conocimientos.

Se utilizará el libro de la editorial EDITEX “INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN” como libro de apoyo y referencia, y se complementará con bibliografía diversa, recursos online (págs. Web, youtube...), ejercicios y prácticas.

Se realizará una evaluación inicial de conocimientos en la primera sesión de clase para determinar la situación del grupo clase. De tal manera, será aprovechada esta evaluación inicial para tomar las decisiones convenientes en cuanto a la modificación de esta programación a lo largo del curso.

Se atenderán las necesidades que presente el alumnado en el marco de una educación que atienda a la diversidad y la igualdad de oportunidades.

6. Evaluación

De acuerdo con la Orden de 29 de septiembre de 2010, que regula la evaluación del alumnado que cursa enseñanzas de FP en Andalucía, la evaluación será:

- Continua: con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se producen, averiguar sus causas y, en consecuencia, adaptar las actividades de enseñanza aprendizaje.
- Objetiva: teniendo el alumnado pleno derecho a conocer los criterios de evaluación y los resultados de sus aprendizajes.
- Y criterial: tomando como referencia los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje del módulo. Para ello el alumnado deberá desarrollar con éxito las actividades competenciales que se proponen y que están relacionadas con dichos elementos curriculares. Y el docente debe diseñar y realizar actividades que permitan evidenciar el aprendizaje, ofrecer una retroalimentación eficaz, hacer del error un elemento intrínseco del aprendizaje y dar oportunidades para la autoevaluación y coevaluación desde la reflexión del propio desempeño.



6.1 Momentos, técnicas e instrumentos de evaluación

Se realizará en tres momentos diferentes: evaluación inicial, evaluaciones parciales y dos sesiones de evaluación final (primer final y segundo final). Para hacer cada una de ellas de la mejor manera posible, y atendiendo a la diversidad del aula y de los contenidos, utilizaré técnicas e instrumentos variados. Entre las técnicas cabe citar:

- Observación directa de la participación en las actividades que se proponen en clase y profundidad de las reflexiones realizadas verbalmente o por escrito.
- Análisis y corrección de pruebas, pudiendo ser orales, escritas, de tipo test o de desarrollo, sobre los contenidos tratados en las distintas UT.
- Análisis y corrección de trabajos y tareas de clase, tanto si son individuales como grupales.

Entre los instrumentos destacan: Portafolio, escalas de estimación, listas de control, rúbricas y diario de clase.

La realización y entrega de la totalidad de los instrumentos de evaluación será obligatoria en todos los casos.

6.2 Mínimos exigibles para conseguir la evaluación positiva y los criterios de calificación

El mínimo requerido para lograr la evaluación positiva en este módulo, evidenciará el logro de todos los resultados del aprendizaje de una manera equilibrada. Por tanto, para aprobar el módulo, el alumnado debe demostrar la adquisición de los contenidos, reflejados en cada uno de los criterios de evaluación de la programación del módulo, donde cada uno de ellos tendrá el mismo peso repartido en las unidades.

Para ello será obligatorio haber superado cada unidad didáctica del módulo, por lo que se hará la media entre todas las pruebas calificativas realizadas en cada una de ellas, donde cada una de ellas estará asociada a los criterios de evaluación descritos en detalle en las tablas anteriores de cada una de las unidades con un peso equitativo entre ellos. De este modo el alumnado superará cada uno de los resultados de aprendizaje, objetivo final del módulo, ya que cada unidad está asociada a un resultado de aprendizaje como mínimo.

La calificación por tanto lograda en cada unidad didáctica será la media de cada instrumento de evaluación, la calificación trimestral la media entre las unidades vistas y la nota final será la media ponderada de los resultados de aprendizaje.

Para que quede más clara esta explicación paso a detallarla en la siguiente tabla:



	RESULTADO DE APRENDIZAJE ASOCIADO	PESO DE LA UNIDAD
PRIMER TRIMESTRE		
UNIDAD 1	RA8	6,35%
UNIDAD 2	RA1	12,06%
UNIDAD 3	RA2	6,35%
UNIDAD 4		6,35%
SEGUNDO TRIMESTRE		
UNIDAD 5	RA3	12,06%
TERCER TRIMESTRE		
UNIDAD 6	RA7	14,92%
UNIDAD 7	RA5	14,35%
UNIDAD 8	RA3	21,78%
UNIDAD 9	RA4	5,78%



PESO FINAL DE LOS RA'S EN LA NOTA FINAL

PRIMER TRIMESTRE			SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE			
6,35%	12,06%	12,70%	12,06%	14,92%	14,35%	21,78%	5,78%
RA8	RA1	RA2	RA3	RA7	RA5	RA6	RA4

6.3 Evaluación de la estancia en empresa

Incorporación de la valoración de la persona tutora de la empresa en el procedimiento de evaluación y calificación. La programación debe recoger de qué forma se incorporará a la evaluación del alumnado la aportación y valoración realizada por la persona tutora de la empresa o entidad colaboradora.

Fundamento normativo: Artículo 29.4, Orden de 26 de septiembre de 2025.

Como ya se ha descrito en el apartado 3.7 "Organización FP DUAL", el alumno/a llevará a empresa parte de los resultados de aprendizaje RA3, RA4 y RA5.

La concreción de esta parte se recoge en la Actividad Formativa 4 (A.F.4) descrita en el apartado 3.7

Para dicha formación en empresa, el centro realizará un plan de formación inicial, en el cual constarán los siguientes apartados:

- un centro
- un ciclo formativo (primer y segundo curso)
- unas actividades formativas asociadas a su vez a módulos profesionales, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación
- unas empresas



- un calendario con los periodos de la fase de formación en empresa u organismo equiparado.
- A partir de estas actividades formativas, el profesorado responsable del seguimiento durante la formación en empresa relaciona los resultados de aprendizaje y el módulo o módulos profesionales que la componen, así como los criterios de evaluación.
- El tutor dual de empresa valorará en términos de “superado” o “no superado” cada uno de los de los CE previstos durante la estancia del alumno en formación.
- Para darle concreción al apartado anterior, el equipo docente realizará un Plan de Formación Individual que contendrá los “Ítems” que el tutor laboral deberá tener en cuenta a la hora de evaluar al alumno/a.
- Una vez terminada la FFEOE, cada profesor del módulo correspondiente recogerá la el Plan de Formación Individual y dará una valoración cuantitativa a la valoración cualitativa realizada por el tutor laboral. Dicha estimación se incorporará a la valoración ponderada de los RA correspondientes, y se obtendrá la nota final.
- Dicha valoración cualitativa responderá al siguiente criterio:

“No sabe hacerlo”	1 punto
“Lo hace con ayuda”	4 puntos
“Lo hace sin ayuda”	7 puntos
“Lo hace sin ayuda y podría formar a otros”	10 puntos

- En la siguiente página, puede consultarse el modelo de Plan de Formación Individual para la A.F.5



ACTIVIDAD FORMATIVA 5 DESCRIPCIÓN	DESCRIPCIÓN		Montaje y mantenimiento de redes aéreas y subterráneas pertenecientes a la red de distribución en B.T. e instalaciones de enlace				
	NÚMERO TOTAL DE HORAS		57				
ÍTEM EVALUABLE	ASOCIADO AL MÓDULO:	ASOCIADO AL RESULTADO DE APRENDIZAJE:	ASOCIADO A LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN:	RÚBRICA (Marcar con una X)			
				No sabe hacerlo	Lo hace con ayuda	Lo hace sin ayuda	Lo hace sin ayuda y podría formar a otros
El alumno realiza el montaje y mantenimiento de una instalación aérea de baja tensión (monta los accesorios y cables en una red posada en fachada. Realiza empalmes. Retenciona conductores sobre un aislador. Realiza derivaciones). Y además es capaz de diagnosticar las averías y de efectuar las medidas de los parámetros característicos de la instalación	Instalaciones de distribución	RA4	c),d),e),f),g),h)				
El alumno realiza el montaje y mantenimiento de una instalación subterránea de baja tensión. (realiza un empalme de unión aéreo-subterráneo y realiza derivaciones). Además, es capaz de diagnosticar las causas de averías frecuentes y de efectuar las medidas de los parámetros característicos de la instalación	Instalaciones de distribución	RA5	c),d),e),f)				
El alumno realiza el montaje y mantenimiento de una instalación de enlace (Conexiona la CGP. Monta la LGA. Monta la Centralización de Contadores. Monta una D.I.) Además, es capaz de diagnosticar las causas de las averías más frecuentes, y de realizar las medidas de los parámetros característicos de la instalación	Instalaciones Solares Fotovoltaicas	RA5	c),d),e),f),g),h),i),j)				

Medidas de atención al alumnado cuya fase de formación en empresa se vea interrumpida.

Fundamento normativo: Artículo 29.7 en relación con el Artículo 24, Orden de 26 de septiembre de 2025.

El alumno que vea interrumpida la fase de formación en empresa debido a alguna de las causas recogidas en la Orden anterior, deberá incorporarse al centro educativo y seguir el mismo itinerario que el resto de sus compañeros y que no se hayan incorporado por los motivos recogidos en el apartado 3.8 de esta programación. Dicho itinerario está recogido también en esta programación en el apartado 3.11.

6.4 Procedimiento de recuperación y de mejora de competencias

Planificación de actividades de refuerzo y mejora de competencias. Se incluirán actividades de refuerzo para el alumnado que no alcance los RA, así como actividades de mejora para quien quiera superar o perfeccionar su calificación.

Fundamento normativo: Artículo 3.e, Orden de 18 de septiembre de 2025.

Alumnado que no alcance el 5 en alguna unidad: al inicio de cada trimestre, se organizará una actividad de recuperación por unidad suspensa. Para favorecer la superación de esta prueba, se realizarán con el alumno o alumna que lo necesite, actividades de refuerzo en todas las unidades, apoyándole en aquellos puntos donde presente deficiencias. Habrá actividades de refuerzo disponibles para el alumnado en todas y cada una de las unidades en la plataforma virtual (Moodle).

El alumnado que desee perfeccionar su calificación, podrá hacerlo en el periodo reservado para ello, que es entre la primera sesión de evaluación final (primera semana de Junio) y el segundo final (23-25 de Junio). Para ello se dispondrán actividades de mejora que serán individualizadas para cada alumno/a y en las cuales se evaluarán aquellos criterios de evaluación en los cuales el alumno/a haya obtenido peores calificaciones. Los instrumentos de evaluación utilizados estarán acordes a los criterios de evaluación cuya nota se desea mejorar.

El alumnado que al término del tercer trimestre tenga alguna unidad/es suspensa, tendrá que recuperar la unidad/es suspensa en el periodo de recuperaciones, que será entre la primera sesión de evaluación final (primera semana de Junio) y el segundo final (23-25 de Junio).



6.5 Procedimiento para alumnado con pérdida de evaluación continua

Fundamento normativo: Artículo 2.4, Orden de 18 de septiembre de 2025.

La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requerirá, en la modalidad presencial, su asistencia regular a clase y su participación en las actividades programadas para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo.

Asistencia mínima del 80% para mantener la evaluación continua: La evaluación continua exige la asistencia regular y obligatoria de, al menos, el 80% de la duración total del módulo, ámbito o proyecto (incluyendo la FEOE)

Procedimiento de evaluación en caso de pérdida de evaluación continua:

Fundamento normativo: Artículos 2.4 y 2.5, Orden de 18 de septiembre de 2025.

El alumnado que pierda la evaluación continua podrá ser evaluado mediante pruebas objetivas establecidas por el equipo docente. Estas deben estar ajustadas a los criterios de evaluación y recogidas en la programación didáctica.

Instrumentos de evaluación específicos para alumnado con pérdida de evaluación continua:

Fundamento normativo: Artículo 3.f, Orden de 18 de septiembre de 2025.

El alumno que haya perdido la evaluación continua, podrá presentarse a una actividad de recuperación programada en el mes de Junio, que consistirá en una prueba escrita que contendrá preguntas tipo test, preguntas de desarrollo y ejercicios (problemas prácticos como resolución de circuitos eléctricos, cálculo de sección de cables...Etc) que condensarán los contenidos más importantes de cada RA. Esta prueba escrita podrá ir acompañada de alguna prueba práctica para comprobar si el alumno sabe utilizar correctamente los aparatos de medida (multímetros, vatímetros...Etc)



6.6 Plan de refuerzo para la consecución de RA no superados en empresa, y Actividades específicas para garantizar RA no desarrollados en empresa fuera del periodo de FEOE:

Fundamento normativo: Artículo 29.5, Orden de 26 de septiembre de 2025 y Artículo 29.6, Orden de 26 de septiembre de 2025.

El alumno que no supere la parte correspondiente de los RA's 5,6 y 7 que se debe desarrollar en empresa, según la A.F.5, deberá recuperar dicha parte mediante la actividad evaluable que tendrá lugar en el periodo de recuperaciones previsto entre la primera sesión de la evaluación final (primer final) y el segundo, es decir, entre el 8 de Junio y el 23 de Junio aproximadamente. Para poder superar esta parte satisfactoriamente, el alumno tendrá a su disposición, al igual que para el resto de unidades que se desarrollan en el centro educativo, una serie de actividades de refuerzo encaminadas a preparar al alumno para la actividad de recuperación correspondiente.

6.7 Seguimiento de la programación y de la propia práctica educativa

Cada curso escolar supone un nuevo reto para el docente y discente, el cual no está carente de esfuerzo, constancia, trabajo y adaptación mutua.

Por parte del profesor, este reto, supone, intentar mejorar su práctica docente diaria, perfeccionando la distribución de los contenidos, la explicación y la puesta en marcha de los mismos, y la adaptación a sus nuevos alumnos/as, teniendo en cuenta sus inquietudes, necesidades y motivaciones.

Para intentar mejorar mi práctica docente, cada curso, es necesario que realice una autoevaluación y coevaluación con el alumnado de mi programación didáctica y de mi labor docente. Esta evaluación la realizare a lo largo de todo el curso, teniendo en cuenta mis apreciaciones y anotaciones en el cuaderno de aula, y las opiniones de mis alumnos/as que recogeré a través de charlas distendidas o cuestionarios online anónimos.

Las conclusiones de este seguimiento de la programación y de mi práctica docente la utilizaré para posibles mejoras del curso siguiente. Y las trasladaré también al resto de mis compañeros/as en las reuniones de equipo docente, para intercambiar información, buscar buenas prácticas o soluciones entre todos a problemas comunes, etc. y así fomentar la colaboración entre el profesorado tan necesaria en la FP donde compartimos el reto entre todos de que nuestros alumnos alcancen la totalidad de competencias profesionales, personales y sociales y objetivos del ciclo.

7. Principios organizativos y recursos

Los espacios, los materiales, el tiempo, las actividades y los agrupamientos de los alumnos del módulo se organizarán en función de:

- Los objetivos, competencias y resultados de aprendizaje a conseguir.
- Facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- La normativa vigente.
- Las posibilidades del centro y del entorno.
- Las directrices del centro.
- Las características y necesidades de los alumnos.
- Y la optimización de los recursos.

Siguiendo estos principios organizaré los recursos de la siguiente manera:

Espaciales	Materiales	Didácticos	Humanos
Aula polivalente, aulas taller y laboratorios para la realización de prácticas y para la fijación visual de los conocimientos.	Equipos audiovisuales e informáticos	Libro de texto Libros de consulta	Profesorado del ciclo
La biblioteca del IES para la consulta de manuales	Paneles informativos: corchos, pizarras, pantallas, etc.	Material informativo de medios de comunicación	Profesorado de la familia
El aula de informática, será necesario dotar los ordenadores del siguiente software: Autodesk AutoCAD, EPLAN, SIEMENS, SCILAB y Plataforma online.	Material de papelería	Material de apoyo: mapas energéticos...	Otro profesorado del centro
Espacios que no son propios del centro, se utilizarán en actividades complementarias.	Material y recursos propios de las aulas taller.		Especialistas externos



Organización de los agrupamientos del alumnado:

La organización de los agrupamientos de los alumnos será flexible y variada, ya que es fundamental tanto el aprendizaje individual como la interacción entre ellos en trabajos por parejas, pequeños grupos, gran grupo, etc., dado que:

- Incrementa el rendimiento académico facilitando el intercambio de conocimientos.
- Motiva e impulsa a trabajar en equipo, lo que en su vida laboral será fundamental.
- Desarrolla la resolución de conflictos, la toma decisiones y la capacidad de compartir responsabilidades.
- Y ayuda a adquirir competencias sociales fomentando el respeto hacia los demás.

Organización del tipo de actividades de enseñanza-aprendizaje a desarrollar:

Las actividades tipo que se van a desarrollar en el módulo:

- ☐ Actividades de conocimientos previos.
- ☐ Actividades de iniciación-motivación.
- ☐ Actividades de desarrollo-aprendizaje.
- ☐ Actividades de autoaprendizaje.
- ☐ Actividades interdisciplinares y transversales.
- ☐ Actividades de profundización y consolidación.
- ☐ Actividades complementarias y/o extraescolares.
- ☐ Actividades de evaluación
- ☐ Actividades de refuerzo.
- ☐ Y actividades de ampliación.

Este orden es el mismo que se intentará mantener en cada una de las unidades, ya que está hecho de tal modo que facilite el aprendizaje del alumnado por ir graduando el proceso de enseñanza de menor a mayor dificultad y profundidad.

8. Atención a la diversidad

La respuesta educativa para atender a la diversidad comprende todas aquellas actuaciones que, en el marco de la escuela inclusiva, tienen en cuenta que cada uno de los alumnos y alumnas es susceptible de tener necesidades educativas, específicas o no, especiales o no y, en consonancia con ellas, requieren unas medidas y recursos que les hagan posible acceder y permanecer en el sistema educativo en igualdad de



oportunidades, favoreciendo el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales.

La respuesta educativa para atender a esta diversidad según la legislación de Andalucía, citada en la contextualización legal, se compone de medidas y recursos generales y específicos. Pero al programar un módulo de ciclo formativo, las medidas y recursos que podemos utilizar son únicamente las denominadas de atención educativa ordinaria, recogidas en las Instrucciones del 22 de Junio del 2015, en combinación con lo establecido en el Plan de Centro y sus concreciones, y los criterios de diseño universal de aprendizaje para todos/as (DUA Ley 10/2014 de accesibilidad.), que materializo a través de mi programación de la siguiente manera:

Buscaré el asesoramiento profesional del Departamento de Orientación del centro siempre que sea necesario.

Adaptaré mi metodología según las necesidades que me vaya encontrando a lo largo del curso, fomentando las estrategias metodológicas cooperativas, donde el apoyo sea constante entre los alumnos (trabajos en equipo, resolución de casos por parejas, etc.), los métodos de aprendizaje por descubrimiento y autoaprendizaje que fomenten el respeto al ritmo de aprendizaje de cada uno de ellos y el papel activo de mis alumnos en su proceso de E-A.

Los tiempos estarán diseñados basados en la flexibilidad y los espacios en fomentar la adecuada interacción del grupo clase, entendiendo que estos dos aspectos se organizarán por el equipo docente de forma coordinada.

Diversificaré los procedimientos e instrumentos de evaluación, teniendo en cuenta que, en ocasiones, la pieza clave en la atención a la diversidad se sitúa en este terreno, ya que una forma de evaluación uniforme y única solo beneficiará a un tipo de alumnado estándar y no permitirá una adecuación a los diferentes estilos, niveles y ritmos de aprendizaje del alumnado.

Todas estas medidas las iré concretando a lo largo de mis unidades de trabajo, en relación a lo que trabajemos en cada una de ellas.

Por último, señalar que para asegurarme de que todas las medidas adoptadas son pertinentes, ajustadas y eficaces, utilizaré un diario de clase donde recogeré la información que considere relevante del alumnado en el día a día, lo que permitirá seguir la evolución del grupo y descubrir necesidades que no existían o no se manifestaron al principio, a las que tendré que dar respuesta a lo largo del curso.



9. Documentación y referencias de apoyo

Libros y revistas:

Electrotecnia (350 Conceptos Teóricos - 800 problemas) de J.M. Trasancos. Ed. Paraninfo.

Electrotecnia de Pablo Alcalde San Miguel. Ed. Paraninfo

Instalaciones de Distribución de la editorial EDITEX

Recursos web:

www.AFOE.com

www.areatecnología.com

www.tuveras.com

Manuales técnicos y proyectos tipo:

Cuadernillos técnicos de Schneider

Proyectos tipo de redes de baja tensión y centros de transformación de Unión Fenosa (UF-D), Endesa e Iberdrola.

10. Actividades complementarias y extraescolares

Se valorará el uso de estas actividades a lo largo del curso en función de las necesidades del alumnado y las posibilidades reales del entorno productivo.

11. Educación en valores

En la FP, etapa educativa que nos ocupa, la educación en valores ocupa un lugar primordial, al igual que en el resto de etapas.

Mi labor pedagógica no solo debe responder a la docencia de contenidos marcados por el currículo, sino que de forma transversal debo contribuir a la formación de personas críticas, reflexivas y comprometidas con las necesidades de la sociedad en la que nos ha tocado vivir y el mundo actual. Labor que por supuesto no realizaré de modo aislado sino en colaboración y trabajo compartido con el resto de mis compañeros/as.



En la programación de mi módulo destaca el trabajo en los siguientes temas transversales:

- Educación medioambiental
- Educación para la seguridad (prevención de riesgos laborales): Incidiremos de manera frecuente en las reglas que se deben tener en cuenta para evitar el riesgo eléctrico, especialmente en el taller, promocionando actitudes profesionales responsables para con sus compañeros y compañeras en dichas actividades.
- Uso responsable de las Tecnologías de la Información y la Comunicación: las redes sociales, internet y las nuevas tecnologías en general han alcanzado todos los ámbitos de nuestra vida diaria. No es exagerado decir que las nuevas generaciones desde que nacen tienen contacto con dicha tecnología, hecho que conlleva consecuencias positivas pero también negativas. Entre estas últimas cabe citar el fomento del ocio pasivo y estático, el aislamiento social y las conductas adictivas y obsesivas. Para intentar concienciar de su uso moderado y por tanto positivo, en mi módulo intentaremos limitar su uso únicamente con fines didácticos, y siempre y cuando no se puedan utilizar otros medios de aprendizaje.
- Educación con perspectiva de género: tan necesaria en nuestra familia para hacer cuestionar situaciones de desigualdad que se dan por normales como por ejemplo la ausencia de mujeres en determinados puestos y poner de manifiesto que estas situaciones derivan de estereotipos y roles de género, es decir aspectos educativos, sociales y culturales modificables. Para ello se intentará realizar un uso inclusivo de imágenes, materiales, y textos, se intentará integrar el saber de las mujeres y su contribución en nuestro campo, se realizará una orientación académica no sexista, etc.

11. Planes, programas y proyectos educativos de centro

Contribución al Plan de Lectura

Dentro del desarrollo del plan lector, se realizan en este módulo determinadas actividades que contribuyen al desarrollo de las competencias lingüísticas (Lengua Castellana). Las siguientes actividades están pensadas para favorecer la adquisición de las capacidades de expresión oral y escrita, a través de:



- Trabajar el vocabulario específico de cada tema.
- Tratamiento de la lectura comprensiva: Los/as alumnos/as en cada una de las U.D. en las que se encuentran el desarrollo de la documentación anteriormente especificada tendrán que realizar lectura comprensiva no sólo la información recibida sino además los artículos de revistas especializadas.

Programa Transformación Digital Educativa

De continuidad con el programa PRODIG desarrollado en cursos anteriores, en este curso 2020/21 se desarrollará el programa de Transformación Digital Educativa (TDE) en consonancia con el Plan de Actuación Digital del centro.

Los puntos clave TDE desarrollados en la aplicación curricular de esta programación y su implementación dentro de la actividad en el aula serán:

- Utilizar las plataformas educativas Moodle Centros o Gsuite Educación que el instituto pone a disposición de la totalidad del profesorado para el ejercicio de la práctica docente semipresencial y online.
- Creación de espacios web, blogs, videoblogs, etc.
- Completar de difusión de la actividad docente en las redes sociales puestas a disposición del profesorado y la web del instituto.
- Impulsar la comunicación con alumnos y familias mediante el uso de la web del instituto, iPasen y plataformas educativas.
- Fomentar el trabajo cooperativo y online entre el alumnado.
- Implementar el uso de metodologías activas.

12. ANEXO 1. CUADRO RESUMEN

1 TRIMESTRE	RA8	8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.										
	Criterios de evaluación	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, 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 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 instalaciones de enlace, redes de distribución en baja tensión y centros de transformación 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.		
	Unidad 1. Seguridad y prevención de riesgos laborales											
	RA1	Identifica la configuración y los tipos de centros de transformación, describiendo las características y funciones de cada elemento.										
	Criterios de evaluación	a) Se ha reconocido la función del centro de transformación y su situación en la red de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.	b) Se han clasificado los centros de transformación.	c) Se han identificado las partes fundamentales de un centro de transformación.	d) Se ha descrito la función, características y señalizaciones de los distintos tipos de celdas	e) Se han interpretado esquemas eléctricos unifilares de los distintos tipos de centros de transformación y de las distintas disposiciones de celdas. .	f) Se han identificado los aparatos de maniobra y los elementos de protección de las celdas.	g) Se han descrito las características, función y mando de los aparatos de maniobra y de los elementos de protección.	h) Se han identificado las características y conexiones de los cuadros de distribución de baja tensión.	i) Se ha descrito la instalación de puesta a tierra de un centro de transformación.		
Unidad 2. Centros de transformación												
RA2	2. Identifica la configuración de una red de distribución en baja tensión reconociendo sus componentes y describiendo sus características según el tipo de instalación.											
Criterios de evaluación	a) Se ha seleccionado el tipo de red adecuada para un supuesto de distribución de energía eléctrica en baja tensión.	b) Se han clasificado los tipos de elementos de una red aérea (apoyos, conductores, accesorios de sujeción, entre otros) de acuerdo con su función.	c) Se han clasificado los tipos de elementos de una red subterránea (conductores, zanjas, registros, galerías, accesorios de señalización, entre otros) de acuerdo con su función.	d) Se han identificado los elementos de la red con su representación simbólica en los planos y esquemas que caracterizan la instalación.	e) Se ha realizado el cálculo para la determinación del conductor siguiendo las prescripciones reglamentarias.	f) Se ha reconocido la normativa en el trazado de la red y respecto a las distancias reglamentarias.	g) Se ha verificado el cumplimiento de la normativa sobre cruzamientos, proximidades y paralelismos en las instalaciones que afectan a la red.					
Unidad 3.	Redes aéreas de distribución de baja tensión			d.1) de una red aérea	e.1) de una red aérea	f.1) de una red aérea	g.1) de una red aérea					
Unidad 4.	Redes subterráneas de distribución de baja tensión			d.2) de una red subterránea	e.2) de una red subterránea	f.2) de una red subterránea	g.2) de una red subterránea					
2 TRIMESTRE	RA3	3. Configura instalaciones de enlace seleccionando los elementos que las componen y su emplazamiento.										
	Criterios de evaluación	a) Se ha interpretado el proyecto de instalación de enlace identificando las características de los elementos que la componen (caja general de protección, secciones de la línea general de alimentación y derivaciones individuales, entre otros) y condiciones de montaje.	b) Se han identificado los elementos de la instalación con su representación simbólica en los esquemas y su ubicación en los planos.	c) Se ha realizado la previsión de carga de la instalación de acuerdo con las prescripciones reglamentarias y los requerimientos del cliente.	d) Se ha seleccionado el esquema de la instalación de enlace adecuado a las características del edificio (unifamiliar, edificio de viviendas, concentración de industrias, entre otros).	e) Se ha seleccionado la caja general de protección.	f) Se ha dimensionado la línea general de alimentación y las derivaciones individuales.	g) Se ha determinado la ubicación de los contadores.	h) Se ha elaborado la memoria técnica de diseño.	i) Se ha descrito el procedimiento de verificación del correcto funcionamiento de la instalación.	j) Se han cumplimentado el certificado de instalación y la solicitud de suministro en los impresos oficiales correspondientes.	
Unidad 5. Cálculo de instalaciones de enlace y puesta a tierra												
3 TRIMESTRE	RA7	7. Realiza operaciones de montaje y mantenimiento de instalaciones de enlace describiéndolas y aplicando las técnicas correspondientes.										
	Criterios de evaluación	a) Se han identificado los procedimientos de montaje de las partes de la instalación (caja general de protección, línea general de alimentación, derivaciones individuales, entre otros)	b) Se ha conexonado la caja general de protección de acuerdo con las instrucciones de montaje y reglamentación vigente.	c) Se ha montado una línea general de alimentación de conductores aislados, bajo tubo, en montaje superficial.	d) Se ha elaborado un croquis de centralización de contadores indicando la disposición de sus elementos y el cumplimiento de las dimensiones reglamentarias.	e) Se han conexonado las unidades funcionales de una centralización de contadores sencilla con discriminación horaria.	f) Se ha montado una derivación individual de conductores aislados, bajo tubo, en montaje superficial.	g) Se han diagnosticado las causas de averías en una línea de red trenzada sobre apoyos y fachada interpretando los síntomas.	h) Se han efectuado medidas de parámetros característicos.	i) Se ha elaborado un informe de las actividades realizadas y resultados obtenidos.	j)Se han respetado los criterios de calidad.	
	Unidad 6. Instalaciones de enlace. Montaje y mantenimiento											
	RA5	5. Realiza operaciones de montaje y mantenimiento de una red aérea de baja tensión describiéndolas y aplicando las técnicas correspondientes.										
	Criterios de evaluación	a) Se han descrito las fases y procedimientos de montaje de los apoyos.	b) Se han descrito las fases y procedimientos de tendido y tensado de los cables.	c) Se han montado los accesorios (soportes, abrazaderas, pinzas, cunas, entre otros) y cables en una instalación a escala sobre pared o fachada.	d) Se han realizado empalmes.	e) Se ha retencionado un conductor sobre un aislador.	f) Se han realizado derivaciones con caja de empalme y con piezas de conexión.	g) Se han diagnosticado las causas de averías en una línea de red trenzada sobre apoyos y fachada interpretando los síntomas.	h) Se han efectuado las medidas de parámetros característicos.	i) Se ha elaborado un informe de las actividades realizadas y los resultados obtenidos.	j) Se han respetado los criterios de calidad.	
	Unidad 7. Operación, montaje y mantenimiento de una red aérea de B.T.											
RA6	6. Realiza operaciones de montaje y mantenimiento de una red subterránea de baja tensión describiéndolas y aplicando las técnicas correspondientes											
Criterios de evaluación	a) Se han descrito las fases y procedimientos de apertura y acondicionado de zanjas.	b) Se han descrito las fases y procedimientos de tendido de los cables directamente enterrados y bajo tubo.	c) Se ha realizado un empalme de unión aérea-subterránea con manguito preaislado.	d) Se han realizado derivaciones con conector a presión recubierto por cinta o manguito.	e) Se han diagnosticado las causas de averías en líneas de redes subterráneas.	f) Se han efectuado las medidas de parámetros característicos.	g) Se ha elaborado un informe de las actividades realizadas y resultados obtenidos.	h) Se han respetado los criterios de calidad.				
Unidad 8. Operación, montaje y mantenimiento de una red subterránea de B.T.												
RA4	Reconoce los procedimientos de mantenimiento de los centros de transformación analizando protocolos e identificando actividades											
Criterios de evaluación	a) Se han descrito las fases y procedimientos de conexonado del transformador.	b) Se han descrito las fases y procedimientos de conexonado de celdas.	c) Se han reconocido las instrucciones generales para la realización de maniobras en un centro de transformación.	d) Se han detallado las maniobras que se deben realizar en las celdas, en el orden correcto y sobre los elementos adecuados.	e) Se han descrito las operaciones de seguridad previas a la intervención (corte de fuentes de tensión, enclavamientos y bloqueos, detección de ausencia de tensión, entre otros).	f) Se han efectuado medidas de parámetros característicos.	g) Se ha elaborado un informe de las actividades realizadas y resultados obtenidos.	h) Se han respetado los criterios de calidad.				
Unidad 9. Operación, montaje y mantenimiento de un C.T.												



