



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CURSO ACADÉMICO:	2023 / 2024
DEPARTAMENTO:	ELECTRICIDAD
CICLO FORMATIVO:	CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS
MODULO PROFESIONAL:	CONFIGURACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.
CÓDIGO:	0524
CURSO:	2º
HORAS TOTALES:	147 HORAS. 21 SEMANAS A 7 H/SEMANA
GRUPOS:	S21SA
PROFESORES:	FRANCISCO SERGIO LUCENA MARTÍN

Contenido

1	INTRODUCCIÓN	4
2	NORMATIVA DE APLICACIÓN	4
3	OBJETIVOS PROFESIONALES DEL MÓDULO	5
3.1	OBJETIVOS GENERALES	5
4	CUALIFICACIONES PROFESIONALES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL MÓDULO ...	5
5	COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES RELACIONADAS CON EL MÓDULO	6
6	CONSECUCCIÓN DE OBJETIVOS DEL MÓDULO	6
7	CONTENIDOS	6
8	TEMPORALIZACIÓN	10
9	RESULTADOS DEL APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	11
10	ACTIVIDADES	12
11	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	13
11.1	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN:.....	13
11.2	SUPERACIÓN DEL MÓDULO	23
11.3	FASE DE RECUPERACIÓN Y PRUEBAS FINALES	23
11.4	PLAGIOS, COPIAS FRAUDULENTAS O USURPACIÓN DE PROYECTOS, DOCUMENTACIÓN O EXÁMENES.	24
11.5	ALUMNADO AL QUE LE SEA DE APLICACIÓN EL SISTEMA DE EVALUACIÓN ALTERNATIVO AL ORDINARIO.....	24
11.6	SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE	24
12	METODOLOGÍA	25
12.1	DESDOBLES.....	27
13	MATERIALES Y RECURSOS TÉCNICOS Y DIDÁCTICOS	27
14	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	30
14.1	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS:	30
14.2	ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES:.....	30
14.3	EL CONTEXTO DEL CENTRO.	30
14.4	ADECUACIÓN DE LOS CONTENIDOS AL ENTORNO SOCIECONÓMICO	31
15	INCORPORACIÓN DE ACTITUDES Y CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL	31
15.1	ACTITUDES.	31
15.2	TEMAS TRANSVERSALES.	32
16	MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	32
16.1	CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DEL ALUMNADO DE CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR CON RELACIÓN A LA DIVERSIDAD.....	32
16.2	ESTRATEGIAS GENERALES DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:.....	33
16.3	LÍNEAS DE ACTUACIÓN EN EL AULA:.....	33
16.4	ADAPTACIONES EN LA PLANIFICACIÓN	33
17	PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN	34

1 INTRODUCCIÓN

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de diseño y definición, y se aplica en los procesos relacionados con instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios y con fines especiales, con instalaciones de iluminación exterior y con instalaciones solares fotovoltaicas.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- Interpretación de documentación previa.
- Trazado de planos y esquemas.
- Determinación de características.
- Configuración de elementos e instalaciones.
- Elaboración de especificaciones.
- Valoración de costes.
- Tramitación administrativa.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios.
- Desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión en locales con fines especiales.
- Configuración de instalaciones de iluminación exterior.
- Desarrollo de proyectos de instalaciones solares fotovoltaicas.

Los conceptos son la pieza fundamental de cada recurso de aprendizaje. A través de ellos se posibilita al alumno de las capacidades de lo que tiene que saber hacer directamente relacionado con la Configuración de Instalaciones Eléctricas (CIELE), a la vez que facilita la adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales que se persiguen con este módulo profesional.

Las actividades de enseñanza-aprendizaje propuestas tienen por objetivo el que el alumno adquiera el cómo lo tiene que saber hacer a la vez que, de la misma forma que los procedimientos, sirve para afianzar aún más las competencias profesionales a adquirir y despertar en cualquier caso, valores como: solidaridad, conciencia de estar inmerso en un grupo profesional con el que debe armonizar y compartir, necesario respeto al medio ambiente, etc. son ejes sobre los que se construyen y refuerzan las competencias personales y sociales.

La actividad didáctica se orienta hacia una pedagogía constructiva, de manera que el aprendizaje sea la tarea dinámica de un equipo que parte de la realidad con que se encuentra y posibilite la asignación de dicho aprendizaje.

2 NORMATIVA DE APLICACIÓN

Orden de 2 de noviembre de 2011, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a Sistemas Técnico Superior en Electrotécnicos y Automatizados.

Real Decreto 1127/2010, de 10 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados y se fijan sus enseñanzas mínimas.

ORDEN de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía

Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo.

Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.

Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Resolución de 24 de mayo de 2022, de la Dirección General de Formación Profesional, por la que se convocan proyectos específicos destinados al desarrollo de programas formativos para proyectos de Formación Profesional dual en el primer trimestre del curso escolar 2022-2023 con la colaboración de varias empresas (consorcios y asociaciones sectoriales) y el apoyo a pymes y micro pymes.

3 OBJETIVOS PROFESIONALES DEL MÓDULO

3.1 OBJETIVOS GENERALES

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales del ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- a) Identificar las características de las instalaciones y sistemas, analizando esquemas y consultando catálogos y las prescripciones reglamentarias, para elaborar el informe de especificaciones.
- b) Analizar sistemas electrotécnicos aplicando leyes y teoremas para calcular sus características.
- c) Definir unidades de obra y su número interpretando planos y esquemas, para elaborar el presupuesto.
- d) Valorar los costes de las unidades de obra de la instalación, aplicando baremos y precios unitarios, para elaborar el presupuesto.
- e) Seleccionar equipos y elementos de las instalaciones y sistemas, partiendo de los cálculos y utilizando catálogos comerciales para configurar instalaciones.
- f) Dibujar los planos de trazado general y esquemas eléctricos, utilizando programas informáticos de diseño asistido, para configurar instalaciones y sistemas.
- g) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos.

4 CUALIFICACIONES PROFESIONALES Y UNIDADES DE COMPETENCIA DEL MÓDULO

Las cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales obtenidas parcialmente por el presente módulo son las siguientes:

Cualificaciones profesionales	Unidades de Competencia
<p>ELE259_3 Desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales (Real Decreto 1115/2007, de 24 de agosto): (PARCIALMENTE)</p>	<p>UC0829_3 - Desarrollar proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios de viviendas, industrias, oficinas y locales de pública concurrencia UC0830_3 - Desarrollar proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión en locales de características especiales e instalaciones con fines especiales</p>

Cuando se especifica como “PARCIALMENTE”, se indica que la Cualificación Profesional se alcanza junto a otros módulos del mismo Ciclo Formativo.

5 COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES RELACIONADAS CON EL MÓDULO

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

- a) Elaborar el informe de especificaciones de instalaciones/sistemas obteniendo los datos para la elaboración de proyectos o memorias técnicas.
- b) Calcular las características técnicas de equipos y elementos y de las instalaciones, cumpliendo la normativa vigente y los requerimientos del cliente.
- c) Elaborar el presupuesto de la instalación, cotejando los aspectos técnicos y económicos para dar la mejor respuesta al cliente.
- d) Configurar instalaciones y sistemas de acuerdo con las especificaciones y las prescripciones reglamentarias.

6 CONSECUCIÓN DE OBJETIVOS DEL MÓDULO

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

- Realización de la documentación necesaria para la redacción de dos proyectos que incluyan instalaciones de:
 - Edificio de viviendas.
 - Instalación eléctrica de baja tensión en un local de pública concurrencia, local industrial o local.
 - Instalación eléctrica de un local con fines especiales.
 - Iluminación exterior.
 - Instalación solar fotovoltaica conectada a red.
- Cálculo y diseño de las instalaciones mediante programas informáticos.
- Elaboración de planes de seguridad.
- Previsión de protocolos de calidad.
- Actitud de respeto al medio ambiente.
- Interpretación y aplicación de la normativa referente a cada tipo de instalación.

7 CONTENIDOS

Los contenidos básicos del módulo son los siguientes:

1) Identificación de instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios de viviendas, industrias, oficinas y locales de pública concurrencia:

- ▶ Normativa. REBT, Código Técnico de Edificación (CTE), Normas particulares de las compañías suministradoras, Normas UNE Normativa sobre calificación energética y contaminación luminosa, entre otras.
- ▶ Sistemas de distribución en baja tensión. Generalidades. Redes subterráneas. Redes aéreas.
- ▶ Estructura de las instalaciones.
- ▶ Instalaciones de enlace, partes y normativa.
 - Dispositivo general de protección (CGP, CPM, entre otros).
 - Línea general de alimentación.
 - Contadores. Ubicación y sistemas de instalación.
 - Equipos de medida. Tarifas eléctricas.
 - Derivaciones individuales.
 - Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Elementos de control de potencia (ICP, maxímetro, entre otros).
- ▶ Instalaciones interiores o receptoras, partes y normativa. Características generales. Prescripciones generales. Sistemas de instalación.
- ▶ Instalaciones interiores en viviendas y edificios. Prescripciones generales.
- ▶ Instalaciones en locales de pública concurrencia. Clasificación. Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de locales con riesgo de incendio o explosión. Instalaciones con fines especiales.
- ▶ Alumbrado de emergencia (alumbrado de seguridad y de reemplazamiento). Instalaciones con alumbrado de emergencia.
- ▶ Elementos característicos de las instalaciones. Conductores y cables. Tubos y canales protectoras. Protecciones.
- ▶ Envolventes. Grados de protección de una envolvente.
- ▶ Elementos de mando y protección.
- ▶ Mecanismos y tomas de corriente.

2) Caracterización de instalaciones eléctricas de baja tensión en locales de características especiales e instalaciones con fines especiales:

- ▶ Instalaciones en locales con riesgo de incendio y explosión. Prescripciones generales. Clasificación de los emplazamientos. Emplazamientos de clase I y II. Elementos de la Instalación, tipos de materiales. Desclasificación de locales con peligro de incendio y explosión.
- ▶ Instalaciones en locales de características especiales (locales húmedos y mojados, baterías de acumuladores, entre otros). Clasificación. Tipos y características. Normas de aplicación.
- ▶ Instalaciones con fines especiales (piscinas y fuentes, instalaciones provisionales y temporales de obra, cuadro de obra, quirófanos y salas de intervención, máquinas de elevación y transporte, ferias y stands. establecimientos agrícolas y hortícolas, entre otros). Prescripciones generales. Características.
- ▶ Representación gráfica.

3) Determinación de las características de elementos en instalaciones eléctricas:

- ▶ Previsión de cargas. Criterios de cálculo. Potencia máxima.
- ▶ Determinación de número de circuitos en las instalaciones de viviendas y en el entorno de edificios. Cálculo de circuitos.
- ▶ Coeficientes de simultaneidad.
- ▶ Cálculos de sección. Criterios de cálculo. Caída de tensión. Densidad de corriente. Corriente de cortocircuito. Tablas de cálculo.
- ▶ Cálculo de secciones en edificios y viviendas. Tipos de conductores, aplicaciones. Normas UNE. Tablas y gráficos. Criterios de cálculo y selección.
- ▶ Cálculo y dimensionamiento de canalizaciones y bandejas. Tipos y aplicaciones. Tablas.
- ▶ Dimensiones de cuadros y cajas. Tipos y valores característicos. Tablas.

- ▶ Dimensionamiento de los elementos de protección. Clases de protecciones. Curvas de disparo de magneto térmicos. Selectividad de diferenciales. Protección contra sobretensiones. Poder de corte.
- ▶ Características del neutro. Tipos de configuraciones.
- ▶ Dimensionamiento de la centralización de contadores. Características y ubicación. Contadores electrónicos.
- ▶ Dimensionamiento del sistema de puesta a tierra. Tipos de toma de tierra en edificios. Estructura en anillo. Tipos de electrodos.
- ▶ Aplicaciones informáticas específicas.

4) Configuración de Instalaciones eléctricas en baja tensión:

- ▶ Especificaciones de diseño. Normativa. REBT. CTE. Normas UNE, entre otras.
- ▶ Distribución de circuitos. Distribución de elementos.
- ▶ Selección de equipos y materiales. Catálogos comerciales. Criterios de selección.
- ▶ Croquis de trazado y ubicación de elementos. Simbología específica. Norma UNE. Norma ISO.
- ▶ Planos de detalle de las instalaciones eléctricas dedicadas a edificios, locales e instalaciones exteriores.
- ▶ Calidad en el diseño de instalaciones. Eficiencia energética en edificios y viviendas. Normas de aplicación.
- ▶ Pruebas y ensayos de recepción. Características de homologación de materiales y equipos.
- ▶ Puesta en servicio de las instalaciones. Procedimientos de puesta en servicio. Precauciones y criterios de aceptación.
- ▶ Memoria técnica.
- ▶ Aplicaciones informáticas de diseño de instalaciones.

5) Caracterización de instalaciones de alumbrado exterior:

- ▶ Fundamentos de luminotecnia e instalaciones de alumbrado. Instalaciones de alumbrado. Tipos. Características.
- ▶ Parámetros físicos de la luz. Naturaleza y características.
- ▶ Parámetros físicos del color. Naturaleza y características. Generalidades. Clasificación. Temperatura de color (Tc). Índice de rendimiento de color (IRC). Efectos psíquicos de los colores y su armonía. Magnitudes luminotécnicas. Fuentes de luz. Tipos y Características.
- ▶ Cálculos luminotécnicos en alumbrado exterior. Niveles de iluminación. Espacios.
- ▶ Elementos de las instalaciones lumínicas.
 - Luminarias. Lámparas. Equipos auxiliares y componentes.
 - Postes, báculos y columnas, entre otros. Instalación de puesta a tierra. Técnicas de izado.
- ▶ Cálculo de postes y báculos. Protecciones ambientales. Tipos de toma de tierra.
 - Cuadros de mando y protección en instalaciones de luminotecnia. Elementos de mando y protección. Unidades de regulación y control. Características específicas de uso.
- ▶ Alumbrado público. Tipos. Características. Dimensionado y criterios de diseño.
- ▶ Alumbrado con proyectores. Tipos de proyectores. Tipos de luminarias. Utilidades.
- ▶ Iluminación con fibra óptica. Proyectores de fibra óptica. Iluminación ornamental.
- ▶ Rótulos luminosos. Instrucciones técnicas de aplicación. Iluminación fluorescente.
- ▶ Equipos de regulación y control de alumbrado. Reactancias convencionales. Reactancias electrónicas.
- ▶ Eficiencia y ahorro energético. Normas internacionales. Normas nacionales. Normas autonómicas y locales.
- ▶ Instalación eléctrica en alumbrado exterior. Dimensionamiento. Cálculos eléctricos y mecánicos. Puesta a tierra. Protecciones de instalaciones de alumbrado exterior.
- ▶ Normativa de instalaciones de iluminación exterior.
- ▶ Aplicaciones informáticas para diseño de instalaciones de alumbrado.

6) Caracterización de las Instalaciones solares fotovoltaicas:

- ▶ Clasificación de instalaciones solares fotovoltaicas.
- ▶ Instalación solar aislada. Grupos electrógenos. Especificaciones.
- ▶ Instalación solar fotovoltaica conectada a red. Especificaciones. Solicitud de punto de conexión. Parámetros de calidad de suministro. Sistema de medida de energía. Aporte energético.

- ▶ Instalaciones generadoras de baja tensión. Condiciones generales. Condiciones para la conexión. Cables de conexión. Formas de onda.
- ▶ Protecciones. Instalaciones de puesta a tierra.
- ▶ Paneles solares. Tipos, funcionamiento y constitución. Placa de características de paneles fotovoltaicos.
- ▶ Tipos de acumuladores. Mantenimiento. Ubicación. Precauciones. Conexión.
- ▶ Protecciones. Contra sobrecargas, contra contactos directos e indirectos, contra sobretensiones, entre otras. ▶ Reguladores. Función y parámetros característicos. Configuración de parámetros.
- ▶ Convertidores. Bloques. Mantenimiento.
- ▶ Sistemas de seguimiento solar. Estructuras soporte. Servoaccionamientos.
- ▶ Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución de energía. Protecciones de neutro.
- ▶ Instalaciones de apoyo. Características. Esquemas y simbología.
- ▶ Telegestión de instalaciones fotovoltaicas. Seguridad y vigilancia.
- ▶ Puesta en marcha. ▶ Normativa de aplicación. (REBT, UNE, Normativa reguladora de producción de energía eléctrica mediante tecnología solar fotovoltaica. Normativa de conexión a red, entre otras).

7) Configuración de Instalaciones solares fotovoltaicas:

- ▶ Condiciones de diseño. Catálogos de fabricantes.
- ▶ Cálculos. Niveles de radiación. Unidades de medida. Zonas climáticas. Mapa solar. Rendimiento solar. Orientación e inclinación. Determinación de sombras. Coeficientes de pérdidas. Cálculo de baterías. Caídas de tensión y sección de conductores. Cálculos del sistema de puesta a tierra. Acumuladores. Protecciones de la instalación. Protecciones del sistema acumulador.
- ▶ Características de equipos y elementos. Cálculo de reguladores. Protección de reguladores y baterías.
- ▶ Procesos administrativos de legalización de instalaciones solares fotovoltaicas. Instalaciones que necesitan proyecto. Instalaciones que necesitan memoria técnica.
- ▶ Marco normativo de subvenciones. Legislación y convocatorias. Tramitación de subvenciones. Normas internacionales.

8 TEMPORALIZACIÓN

8.1 TEMPORALIZACIÓN PARA EL ALUMNADO QUE CURSA LA MODALIDAD PRESENCIAL DURANTE TODO EL CURSO

Dado que el proceso de enseñanza-aprendizaje se va a basar en la realización de varios proyectos, la temporalización de los contenidos del módulo, se realiza de la siguiente forma:

U.T.	Unidad didáctica	Horas
BLOQUE 1: Proyecto electrotécnico de edificio de viviendas, locales comerciales y aparcamientos. (DEL 15 DE SEPTIEMBRE AL 22 DE DICIEMBRE DE 2023)		
UT-1	Identificación de instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios de viviendas, industrias, oficinas y locales de pública concurrencia	10 horas
UT-2	Caracterización de instalaciones eléctricas de baja tensión en locales de características especiales e instalaciones con fines especiales	10 horas
UT-3	Determinación de las características de elementos en instalaciones eléctricas	17 horas
UT-4	Configuración de Instalaciones eléctricas en baja tensión	40 horas
BLOQUE 2: Proyecto electrotécnico de edificio del sector terciario, con aporte fotovoltaico a la red y alumbrado exterior. (DEL 08 DE ENERO DE 2024 AL 15 DE MARZO DE 2024)		
UT-1	Identificación de instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios de viviendas, industrias, oficinas y locales de pública concurrencia	7 horas
UT-2	Caracterización de instalaciones eléctricas de baja tensión en locales de características especiales e instalaciones con fines especiales	7 horas
UT-3	Determinación de las características de elementos en instalaciones eléctricas	7 horas
UT-4	Configuración de Instalaciones eléctricas en baja tensión	14 horas
UT-5	Caracterización de instalaciones de alumbrado exterior	14 horas
UT-6	Caracterización de las Instalaciones solares fotovoltaicas	10 horas
UT-7	Configuración de Instalaciones solares fotovoltaicas	11 horas
		Total: 147 horas

8.2 TEMPORALIZACIÓN DEL PERÍODO EN ALTERNANCIA PARA EL ALUMNADO QUE CURSA LA MODALIDAD DUAL

Durante el período de alternancia, el alumnado de dual realizará 3 horas en la empresa colaboradora los jueves de cada semana, de las 7 que en total componen semanalmente el módulo.

El período de alternancia tendrá una duración de 13 semanas, del 23 de noviembre de 2023 al 15 de marzo de 2024.

Al solo haber una empresa participante en la formación dual, no se contemplan rotaciones

Días de la semana en la empresa	Período	Horario	Nº de Jornadas del módulo en la empresa	Nº Horas del módulo en la empresa
jueves	10/02/2023 a 26/05/2023	8:00 a 15:00	13	39

9 RESULTADOS DEL APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>1. Identifica los tipos de instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios y alumbrado exterior, describiendo sus elementos, las características técnicas y normativa.</p>	<p>a) Se han clasificado los distintos tipos de instalaciones y locales. b) Se ha identificado la estructura de las instalaciones en edificios. c) Se han identificado las características de las instalaciones de alumbrado exterior. d) Se han reconocido los elementos característicos del tipo de instalación. e) Se han relacionado los elementos con su simbología en planos y esquemas. f) Se han diferenciado distintos tipos de instalaciones atendiendo a su utilización. g) Se ha identificado la normativa de aplicación.</p>
<p>2. Caracteriza las instalaciones eléctricas de baja tensión en locales de características especiales e instalaciones con fines especiales, identificando su estructura, funcionamiento y normativa específica.</p>	<p>a) Se han identificado los tipos de suministros. b) Se han clasificado los emplazamientos y modos de protección en instalaciones de locales con riesgo de incendio y explosión. c) Se han reconocido las prescripciones específicas para las instalaciones en locales especiales. d) Se han identificado las condiciones técnicas de las instalaciones con fines especiales. e) Se han reconocido las protecciones específicas de cada tipo de instalación. f) Se han diferenciado las condiciones de instalación de los receptores. g) Se han identificado las características técnicas de canalizaciones y conductores. h) Se han relacionado los elementos de las instalaciones con sus símbolos en planos y esquemas. i) Se ha identificado la normativa de aplicación.</p>
<p>3. Determina las características de los elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios y con fines especiales, realizando cálculos y consultando documentación de fabricante.</p>	<p>a) Se ha calculado la previsión cargas. b) Se ha definido el número de circuitos. c) Se han determinado los parámetros eléctricos (intensidad, caídas de tensión y potencia, entre otros). d) Se han realizado cálculos de sección. e) Se han dimensionado las protecciones. e) Se han dimensionado las canalizaciones y envolventes. f) Se ha calculado el sistema de puesta a tierra. g) Se han respetado las prescripciones del REBT. h) Se han utilizado aplicaciones informáticas.</p>
<p>4. Configura instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios y con fines especiales, analizando condiciones de diseño y elaborando planos y esquemas.</p>	<p>a) Se han interpretado las especificaciones de diseño y normativa. b) Se ha elaborado el cuadro de cargas con la previsión de potencia. c) Se ha dimensionado la instalación. d) Se han seleccionado los elementos y materiales. e) Se han establecido hipótesis sobre los efectos que se producirían en caso de modificación o disfunción de la instalación. f) Se han aplicado criterios de calidad y eficiencia energética. g) Se han elaborado los planos y esquemas.</p>

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p>5. Caracteriza instalaciones de alumbrado exterior, identificando sus componentes y analizando su funcionamiento.</p>	<p>a) Se han definido las características del recinto. b) Se ha establecido el nivel de iluminación. c) Se han seleccionado los materiales. d) Se ha establecido la distribución geométrica de las luminarias. e) Se han determinado los parámetros luminotécnicos y el número de luminarias. f) Se ha dimensionado la instalación eléctrica. g) Se han seleccionado los equipos y materiales auxiliares. h) Se han aplicado criterios de ahorro y eficiencia energética. i) Se ha utilizado aplicaciones informáticas específicas. j) Se han aplicado prescripciones reglamentarias y criterios de calidad.</p>
<p>6. Caracteriza los elementos que configuran instalaciones solares fotovoltaicas, describiendo su función y sus características técnicas y normativas.</p>	<p>a) Se han clasificado las instalaciones. b) Se han identificado los parámetros y curvas características de los paneles. c) Se han identificado las condiciones de funcionamiento de los distintos tipos de baterías. d) Se han reconocido las características y misión del regulador. e) Se han clasificado los tipos de convertidores. f) Se han identificado las protecciones. g) Se han reconocido las características de la estructura soporte. h) Se han reconocido los elementos de la instalación en planos y esquemas. i) Se ha identificado la normativa de aplicación.</p>
<p>7. Configura instalaciones solares fotovoltaicas, determinando sus características a partir de la normativa y condiciones de diseño.</p>	<p>a) Se han interpretado las condiciones previas de diseño. b) Se han identificado las características de los elementos. c) Se ha seleccionado el emplazamiento de la instalación. d) Se ha calculado o simulado la producción eléctrica. e) Se ha elaborado el croquis de trazado y ubicación de elementos. f) Se ha dimensionado la instalación. g) Se han seleccionado los equipos y materiales. h) Se han aplicado criterios de calidad y eficiencia energética. i) Se han elaborado los planos y esquemas. j) Se ha analizado la normativa vigente.</p>

10 ACTIVIDADES

10.1 ACTIVIDADES DEL ALUMNADO EN EL CENTRO EDUCATIVO

Se recogen actividades de diferentes contextos, que buscan la motivación y la proximidad a los conocimientos previos.

El abanico de estas actividades se resume de la siguiente forma:

- Realización de 2 proyectos de diverso grado de complejidad.
- Actividades de enseñanza-aprendizaje.
- Pruebas de conocimientos de aplicación de normativa.

10.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS Y TAREAS DEL ALUMNADO EN LA EMPRESA

Las actividades que el alumnado de modalidad dual tiene que realizar en la empresa durante el período en alternancia, se dividen en actividades formativas, y éstas a su vez, en tareas, que servirán como instrumento de evaluación para parte, o la totalidad, de los criterios de evaluación que se especifican en el currículo del ciclo para cada resultado de aprendizaje de los que conforman el módulo. Las actividades formativas, de un total de 24 que conforman el programa formativo en la empresa, y las

tareas que el alumnado desarrollará en la misma, aplicables al módulo de Sistemas y Circuitos Eléctricos son las siguientes:

ACTIVIDAD FORMATIVA	TAREA
AF13 Realizar y supervisar la instalación de acometidas y contadores de energía eléctrica, para dar suministro eléctrico a los diferentes tipos de abonados que existen.	TA 13.1 Realizar y supervisar alta de los nuevos suministros, instalando los contadores de energía eléctrica, así como las bajas, de los mismos, por impagos, con las herramientas y equipos adecuados, utilizando documentación técnica, planos y esquemas eléctricos, cumpliendo con los protocolos de calidad de la compañía, y con las medidas de seguridad necesarias.
	TA 13.2 Realizar y supervisar el mantenimiento de los contadores de energía eléctrica, y verificar las lecturas de los mismos, con las herramientas y equipos adecuados, cumpliendo con los protocolos de calidad de la compañía, y con las medidas de seguridad necesarias.
AF14 Garantizar el suministro eléctrico a los diferentes tipos de abonados que existen.	TA 14.1 Realizar la verificación del correcto suministro eléctrico de los abonados, realizando las comprobaciones oportunas en la acometida e instalación de enlace, utilizando documentación técnica, planos y esquemas eléctricos, cumpliendo con los protocolos de calidad de la compañía, y con las medidas de seguridad necesarias.
	TA 14.2 Realizar y supervisar el mantenimiento y reparación de las averías que se produzcan en la red de distribución situada en el entorno de los edificios, para restablecer el suministro eléctrico, utilizando documentación técnica, planos y esquemas eléctricos, así como las herramientas y equipos necesarios, cumpliendo con las medidas de seguridad.

11 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

11.1 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN:

Dentro del marco legal de la ORDEN de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Para poder valorar el grado de adquisición de los criterios de evaluación de cada resultado de aprendizaje se emplearán los siguientes instrumentos de evaluación:

Para el alumnado que cursa exclusivamente la modalidad presencial en el centro educativo:

1. Pruebas escritas sobre normativa
2. Realización de actividades
3. Realización de Proyectos
4. Observación en clase

Para el alumnado que cursa la modalidad dual:

Además de las referidas anteriormente para el período formativo en el centro educativo se empleará el siguiente instrumento de evaluación:

5. Rúbrica de valoración de las tareas descritas en el apartado 10.2. de esta programación para el período formativo en la empresa. La valoración que realizará el tutor laboral designado por la empresa a través de dicho formulario será trasladada a nota numérica por parte del docente responsable de este módulo

A continuación, se describe cada instrumento de evaluación:

1. Valoración de las pruebas escritas de Normativa.

Para cada proyecto, se realizará un examen de manejo de la normativa de aplicación. Dado que el manejo de la misma es básico para la consecución de los objetivos del módulo, se realizarán pruebas

de conocimiento de tipo "preguntas cortas" o tipo "test" en los que se pueda apreciar el correcto uso de la misma.

Para dichas pruebas de conocimiento, se permitirá al alumno el uso de la diversa normativa de aplicación en el proyecto correspondiente, puesto que no se busca el aprendizaje normativo, sino el buen uso de la misma. Se valorará cada pregunta contestada correctamente con valor positivo y las contestadas incorrectamente con valor negativo o valor cero si no se contestan.

Se realizarán preferentemente en la plataforma Classroom que generará automáticamente las calificaciones (salvo alguna corrección manual que deba hacer el profesor). Consistirán en preguntas tipo test sobre normativa.

La prueba se valorará de 1 a 10 puntos. Cada pregunta contestada correctamente valdrá el resultado de dividir 10 entre el número total de preguntas propuestas. Cada dos preguntas contestadas erróneamente restarán el equivalente al valor de una pregunta contestada correctamente. Las preguntas no contestadas no restarán ni sumarán puntos.

Se realizarán varias pruebas escritas a lo largo del trimestre. El alumno deberá recuperar obligatoriamente aquellas pruebas en las que la calificación haya sido menor a 5 antes de cada evaluación parcial. Aquellas pruebas que no sean superadas tras las evaluaciones parciales, serán incluidas en el plan de recuperación del tercer trimestre.

2. Proyectos.

Se realizarán durante el curso 2 proyectos. En cada uno se valorará la correcta estructura de los documentos que integran el proyecto, la correcta redacción del mismo en lo referente a la aplicación de la normativa y a lo justificado en cálculos y la adecuada elección de materiales. Se valorará además la correcta realización de cálculos justificativos de acuerdo a la normativa, mediciones, ejecución de planos, documentos para legalización...

Estos dos proyectos serán:

- Proyecto electrotécnico de edificio de viviendas, locales comerciales y aparcamientos.
- Proyecto electrotécnico de edificio del sector terciario, con aporte fotovoltaico a la red y alumbrado exterior.

De los dos proyectos a realizar durante el curso, se indicará en el encargo de los mismos, los documentos mínimos para su correcta valoración. Para cada proyecto, se determinará una fecha única de presentación.

En función a la presentación o no de los proyectos, pueden darse varios casos:

Los trabajos presentados en fecha, serán corregidos y devueltos al alumno para su corrección.

En la primera corrección, los proyectos se valorarán de 1 a 10, en valores enteros. Esta calificación se obtendrá de la media calculada a partir de la nota con la que se califique cada documento que integra el proyecto. La nota expresada en los trabajos indicará el grado de consecución de los objetivos y será la que conozca el alumno después de esa primera corrección. Ésta será la siguiente:

- 10 = Trabajo Sobresaliente en grado máximo. No hay errores de ningún tipo. No debe ser corregido por parte del alumno.
- 4 = Necesitan corregirse los apartados indicados en el documento devuelto al alumno. Los trabajos se habrán valorado entre 6 y 9 puntos enteros, pero el alumno desconoce el valor exacto. Cuando sea devuelto el trabajo corregido por parte del alumno al profesor (proyecto completo), en función al trabajo de corrección, se estimará poner la nota inicial de valoración o bajar la misma, con calificación mínima de 5. Si el alumno no devuelve el trabajo corregido, la nota del trabajo se considerará igual a 5.
- 3 = La valoración del trabajo está comprendida entre 4 y 5. El trabajo no cumple los requisitos indicados y debe ser corregido por el alumno. Tras la corrección del proyecto por parte del alumno, se valorará el mismo de nuevo, asignándole una nota comprendida entre 4 y 5.

- 2 = La valoración del trabajo está comprendida entre 1 y 3. No se han seguido las especificaciones, incumplimiento de normativa, mala ejecución de planos, trabajos incompletos o mal rendimiento en clase. Se mandará al alumno un nuevo trabajo, a entregar antes de la fecha de la evaluación ordinaria, que será corregido con valor numérico de 1 a 5.

NOTA: En todos los casos, una valoración en segunda corrección inferior a 5 puntos implica que la nota de la evaluación parcial es inferior a 5 y debe recuperarse esa parte de la materia en el período de recuperación comprendido entre la 2ª evaluación parcial y la evaluación ordinaria (marzo a junio)

Tras realizar la corrección definitiva sobre cada proyecto entregado, las calificaciones obtenidas en cada uno de los documentos del proyecto se asignarán a la(s) evidencia(s) que corresponda(n) de cada resultado de aprendizaje.

3. Valoración de los problemas de clase

Se solicitará la realización de ejercicios a través de la plataforma Classroom. Cada entrega se valorará de 0 a 10 puntos. Para la obtención de la máxima nota, todos los problemas deberán ser realizados correctamente, presentados con orden y limpieza y dentro de la fecha límite de entrega que se haya establecido.

Los trabajos no presentados en fecha, sin motivos justificados convenientemente a criterio del equipo educativo, se considerarán como NO REALIZADOS.

Las calificaciones obtenidas se asignarán al estándar o estándares evaluables que correspondan de cada resultado de aprendizaje

Los trabajos no realizados, no podrán formar parte de la evaluación parcial. El alumno que tenga trabajos no realizados será evaluado con nota inferior a 5 en el RA o RAs correspondientes. A los alumnos con trabajos no realizados se les propondrá un nuevo trabajo, a entregar antes de la evaluación ordinaria (junio). Los criterios de corrección de los mismos se realizarán de la forma citada anteriormente para los trabajos de forma general.

EN TODO CASO, a los alumnos con trabajos pendientes tras la segunda evaluación parcial se les encargará un nuevo trabajo sustitutivo del trabajo pendiente o no realizado, a ejecutar en el período entre la evaluación parcial y la evaluación ordinaria, esto es, entre marzo y junio, a excepción del tercer trabajo, cuya recuperación será de marzo a junio.

4. Observación en clase

Las evidencias de los resultados de aprendizaje que requieran de este instrumento para su evaluación serán valoradas mediante la observación directa del alumnado por parte del profesor en clase, el cual tomará nota en su cuaderno de la forma de ejecutar las actividades propuestas por parte del alumnado.

5. Rúbrica de valoración de las tareas pertenecientes al programa formativo a desarrollar en la empresa (sólo alumnado dual)

El tutor laboral designado por la empresa valorará, a través de rúbrica, cada una de las tareas definidas en el apartado 10.2 de esta programación, que vaya realizando el alumnado a su cargo. Las rúbricas se diseñarán en formato hoja de cálculo, y se redactarán con un lenguaje técnico y sencillo, que permita su fácil comprensión tanto por parte del alumnado como por parte del tutor laboral, escalando la valoración de cada actividad de la siguiente manera:

- Insuficiente
- Regular
- Aceptable
- Muy bien
- Excelente

Esto permitirá valorar por parte del tutor laboral, las actividades formativas realizadas por el alumnado en la empresa lo más objetivamente posible, y dentro de los siguientes parámetros:

- La asimilación de conceptos
- La capacidad para ejecutar los procedimientos propios de cada actividad
- La capacidad de trabajo en equipo
- El rigor en el desarrollo de las actividades
- Otras actitudes que contribuyan a realizar los trabajos solicitados de manera eficiente: puntualidad, trato al cliente y compañeros, capacidad organizativa, orden, limpieza, etc.).

La valoración que de cada tarea haga el tutor laboral mediante la rúbrica correspondiente, será trasladada a calificación numérica (de 0 a 10) basándose en la siguiente tabla de conversión:

Valoración de la tarea	Calificación de la tarea
Insuficiente	0 – 4
Regular	5
Aceptable	6 - 7
Muy bien	8 - 9
Excelente	10

Si para calificar un determinado criterio de evaluación se usasen instrumentos tanto de actividades en la empresa (5) como de actividades en el centro educativo (1 a 4), las calificaciones serán ponderadas proporcionalmente a las horas desarrolladas en uno y otro espacio. Será condición necesaria la obtención de una calificación igual o superior a 5 en las evidencias-actividades realizadas en la empresa.

En las tablas siguientes, se muestran los resultados de aprendizaje (RA), criterios de evaluación, instrumentos de evaluación de cada criterio, y el peso que cada uno tiene en la nota final de cada RA:

1. Identifica los tipos de instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios y alumbrado exterior, describiendo sus elementos, las características técnicas y normativa.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	EVIDENCIA		PESO (%)
	DUAL	PRESENCIAL	
a) Se han clasificado los distintos tipos de instalaciones y locales.	TA13.1. TA13.2 TA14.1 TA14.2	Resolución de actividades en clase	15
b) Se ha identificado la estructura de las instalaciones en edificios.			
d) Se han reconocido los elementos característicos del tipo de instalación.			
e) Se han relacionado los elementos con su simbología en planos y esquemas.			
f) Se han diferenciado distintos tipos de instalaciones atendiendo a su utilización.		Empleo correcto de la simbología en planos y esquemas en los proyectos propuestos	40
c) Se han identificado las características de las instalaciones de alumbrado exterior.	Resolución de actividades de clase		5
g) Se ha identificado la normativa de aplicación.	Prueba escrita tipo test de consulta de normativa		40

2. Caracteriza las instalaciones eléctricas de baja tensión en locales de características especiales e instalaciones con fines especiales, identificando su estructura, funcionamiento y normativa específica.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	EVIDENCIA		PESO (%)		
	DUAL	PRESENCIAL			
a) Se han identificado los tipos de suministros.	TA13.1. TA13.2 TA14.1 TA14.2	Resolución de actividades en clase	15		
b) Se han clasificado los emplazamientos y modos de protección en instalaciones de locales con riesgo de incendio y explosión.					
c) Se han reconocido las prescripciones específicas para las instalaciones en locales especiales.				Prueba escrita tipo test de consulta de normativa	5
d) Se han identificado las condiciones técnicas de las instalaciones con fines especiales.				Se reflejan las condiciones técnicas de las instalaciones con fines especiales en memoria y pliego de condiciones de los proyectos propuestos	15
e) Se han reconocido las protecciones específicas de cada tipo de instalación.				Se reflejan las protecciones específicas del tipo de instalación propuesto en los proyectos en memoria, anexo de cálculos y pliego de condiciones de los proyectos propuestos	15
f) Se han diferenciado las condiciones de instalación de los receptores.				Se reflejan las condiciones de instalación de los receptores en memoria, anexo de cálculos y pliego de condiciones de los proyectos propuestos	15
g) Se han identificado las características técnicas de canalizaciones y conductores.				Se reflejan las características técnicas de canalizaciones y conductores en memoria, anexo de cálculos, pliego de condiciones y planos de los proyectos propuestos	15
h) Se han relacionado los elementos de las instalaciones con sus símbolos en planos y esquemas.				Empleo correcto de la simbología en planos y esquemas en los proyectos propuestos	15
i) Se ha identificado la normativa de aplicación.				Prueba escrita tipo test de consulta de normativa	5

3. Determina las características de los elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios y con fines especiales, realizando cálculos y consultando documentación de fabricante.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	EVIDENCIA (PARA TODO EL ALUMNADO)	PESO (%)
a) Se ha calculado la previsión cargas.	Ejercicios de clase	4
	Anexo de cálculos de los proyectos propuestos	10
b) Se ha definido el número de circuitos.	Ejercicios de clase	4
	Anexo de cálculos de los proyectos propuestos	10
c) Se han determinado los parámetros eléctricos (intensidad, caídas de tensión y potencia, entre otros).	Ejercicios de clase	4
	Anexo de cálculos de los proyectos propuestos	10
d) Se han realizado cálculos de sección.	Ejercicios de clase	4
	Anexo de cálculos de los proyectos propuestos	10
e) Se han dimensionado las protecciones.	Memoria, anexo de cálculos y planos de los proyectos propuestos	10
f) Se han dimensionado las canalizaciones y envolventes.		
g) Se ha calculado el sistema de puesta a tierra.	Ejercicios de clase	4
	Anexo de cálculos de los proyectos propuestos	10
h) Se han respetado las prescripciones del REBT.	Memoria, anexo de cálculos y planos de los proyectos propuestos	10
i) Se han utilizado aplicaciones informáticas.	Documentos de los proyectos propuestos	10

4. Configura instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios y con fines especiales, analizando condiciones de diseño y elaborando planos y esquemas.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	EVIDENCIA PARA TODO EL ALUMNADO	PESO (%)
a) Se han interpretado las especificaciones de diseño y normativa.	Las especificaciones de diseño y normativa son reflejadas en la memoria, anexo de cálculos, pliego de condiciones y planos de los proyectos propuestos	15
b) Se ha elaborado el cuadro de cargas con la previsión de potencia.	El cuadro de cargas y la previsión de potencias se reflejan en la memoria y anexo de cálculos de los proyectos propuestos	10
c) Se ha dimensionado la instalación.	El dimensionamiento de las instalaciones propuestas en los proyectos se refleja en memoria, cálculos y planos	15
d) Se han seleccionado los elementos y materiales.	Los elementos seleccionados quedan descritos y justificados en la memoria, anexo de cálculos, planos, pliego de condiciones y presupuesto	20
e) Se han establecido hipótesis sobre los efectos que se producirían en caso de modificación o disfunción de la instalación.	Las hipótesis sobre posibles efectos en caso de modificación disfunción de la instalación se reflejan en el pliego de condiciones de los proyectos propuestos	10
f) Se han aplicado criterios de calidad y eficiencia energética.	Se reflejan en la memoria y pliego de condiciones de los proyectos propuestos	10
g) Se han elaborado los planos y esquemas.	Planos y esquemas entregados en los proyectos propuestos	30

5. Caracteriza instalaciones de alumbrado exterior, identificando sus componentes y analizando su funcionamiento.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PARA TODO EL ALUMNADO	PESO (%)
a) Se han definido las características del recinto. b) Se ha establecido el nivel de iluminación.	Se reflejan dichos parámetros en la memoria y en el anexo de cálculos de los proyectos propuestos	20
c) Se han seleccionado los materiales. g) Se han seleccionado los equipos y materiales auxiliares. h) Se han aplicado criterios de ahorro y eficiencia energética.	Memoria, anexo de cálculos (estudio luminotécnico), pliego de condiciones y presupuesto de los proyectos propuestos	30
d) Se ha establecido la distribución geométrica de las luminarias. e) Se han determinado los parámetros luminotécnicos y el número de luminarias	Se refleja en la memoria, en el anexo de cálculos (estudio luminotécnico) y en planos de los proyectos propuestos	20
f) Se ha dimensionado la instalación eléctrica.	Se refleja en la memoria, en el anexo de cálculos (estudio luminotécnico) y en planos de los proyectos propuestos	10
i) Se ha utilizado aplicaciones informáticas específicas.	Anexo de cálculos (estudio luminotécnico) de los proyectos propuestos	10
j) Se han aplicado prescripciones reglamentarias y criterios de calidad.	Memoria, anexo de cálculos y pliego de condiciones	10

6. Caracteriza los elementos que configuran instalaciones solares fotovoltaicas, describiendo su función y sus características técnicas y normativas.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PARA TODO EL ALUMNADO	PESO (%)
a) Se han clasificado las instalaciones.	Ejercicios de clase	10
b) Se han identificado los parámetros y curvas características de los paneles.	Memoria y cálculos reflejados en el anexo correspondiente	50
c) Se han identificado las condiciones de funcionamiento de los distintos tipos de baterías.		
d) Se han reconocido las características y misión del regulador.		
e) Se han clasificado los tipos de convertidores.		
f) Se han identificado las protecciones.		
g) Se han reconocido las características de la estructura soporte.	Planos y esquemas de los proyectos propuestos los diferentes elementos de la instalación solar fotovoltaica de acuerdo a los estándares normalizados	20
h) Se han reconocido los elementos de la instalación en planos y esquemas.		
i) Se ha identificado la normativa de aplicación.	Examen de normativa	10
	Normativa correctamente aplicada en la memoria, anexo de cálculos y planos de los proyectos propuestos	10

7. Configura instalaciones solares fotovoltaicas, determinando sus características a partir de la normativa y condiciones de diseño.		
CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN PARA TODO EL ALUMNADO	PESO (%)
a) Se han interpretado las condiciones previas de diseño.	Las condiciones previas de diseño están descritas en la memoria y anexo de cálculos de los proyectos propuestos	5
b) Se han identificado las características de los elementos.	Las características de los elementos integrantes de la instalación se describen en la memoria de los proyectos propuestos	10
c) Se ha seleccionado el emplazamiento de la instalación.	Planos de emplazamiento incluido en los planos de los proyectos propuestos	10
d) Se ha calculado o simulado la producción eléctrica.	Anexo de cálculos	10
e) Se ha elaborado el croquis de trazado y ubicación de elementos.	Observación en clase	5
f) Se ha dimensionado la instalación.	Se refleja en la memoria, en el anexo de cálculos y en planos de los proyectos propuestos	10
g) Se han seleccionado los equipos y materiales.	Memoria, anexo de cálculos y pliego de condiciones	20
h) Se han aplicado criterios de calidad y eficiencia energética.		
i) Se han elaborado los planos y esquemas.	Planos de los proyectos propuestos	20
j) Se ha analizado la normativa vigente.	Memoria, anexo de cálculos, planos, pliego de condiciones, documentación de legalización de la instalación propuesta en cada proyecto	10

La nota de cada una de las evaluaciones parciales estará formada por la media de las notas alcanzadas en cada resultado de aprendizaje. En aquel o aquellos resultados de aprendizaje que llegada la evaluación no se haya(n) valorado de manera completa, es decir, no se hayan valorado todos los estándares evaluables por circunstancias ajena al alumno, la nota de ese o esos RA que se tendrá(n) en cuenta para la media, se ponderará no sobre el total (100 % del RA), si no sobre el porcentaje de peso realmente evaluado.

11.2 SUPERACIÓN DEL MÓDULO

Los alumnos que en la fecha correspondiente a la segunda evaluación parcial tengan valoradas con nota mayor o igual a 5 todos los RA, tendrán aprobado el módulo, no teniendo que acudir a la fase de recuperación.

11.3 FASE DE RECUPERACIÓN Y PRUEBAS FINALES

Al final del curso académico, en el mes de Junio y previamente al fin de la Convocatoria Ordinaria, se realizará Exámenes Finales según el calendario y horario que establezca la Jefatura de Estudios. A dicho examen podrá presentarse, además de los alumnos que determine el profesor según su

trayectoria académica, aquellos alumnos que hubieran perdido el derecho a Evaluación Continua o que por ausencias de cualquier tipo no hubiesen superado todos los resultados de aprendizaje y también aquellos alumnos que deseen y soliciten subir su calificación global. Si algún alumno ha sido apercibido de baja de oficio por el tutor y no ha habido resolución definitiva, podrá realizar este examen.

Los alumnos que no superen satisfactoriamente cada uno de los ejercicios y/o pruebas no aprobarán el módulo, debiendo recuperarlo en curso siguiente. En cuanto a la relación de la evaluación con:

- La asistencia mínima a clases que permitirá conservar el derecho a ser evaluado en la manera expuesta anteriormente (porcentaje de faltas).
- La obligatoriedad de asistencia a las actividades complementarias
- Presentar los trabajos y tareas escolares que el profesorado asigne como resultado de dichas actividades.

Se tendrá en cuenta lo establecido en el Proyecto Educativo del IES Politécnico Jesús Marín.

11.4 PLAGIOS, COPIAS FRAUDULENTAS O USURPACIÓN DE PROYECTOS, DOCUMENTACIÓN O EXÁMENES.

El plagio o copia de cualquier documentación o práctica evaluará ésta con un 0. La actitud reincidente en el plagio o copias de documentación supondrá la aplicación del sistema de evaluación alternativo

La copia en una prueba escrita o de evaluación, recaerá en el suspenso automático con un 0 en la nota de la prueba. La actitud reincidente en la copia en los exámenes supondrá la aplicación del sistema de evaluación alternativo

Durante cualquier prueba de evaluación, escrita u oral, el uso de cualquier aparato o mecanismo de transmisión o reproducción de información (salvo los específicamente autorizados por el profesorado para la prueba) será motivo para obtener 0 en la calificación de la prueba. De forma general, pero no exhaustiva, en este grupo de aparatos se incluyen los teléfonos móviles, las radios, los walkies, las tablets..., y cualquier otro aparato con comunicación inalámbrica o con memoria.

11.5 ALUMNADO AL QUE LE SEA DE APLICACIÓN EL SISTEMA DE EVALUACIÓN ALTERNATIVO AL ORDINARIO.

Las recuperaciones se realizarán en la convocatoria final y suponen, fundamentalmente, demostrar que se han conseguido los objetivos mínimos conceptuales y procedimentales establecidos en el curso. Se llevará a cabo mediante la realización de controles, tanto teóricos como prácticos y la presentación de los trabajos propuestos por el profesor. **Previamente a la presentación de la prueba final, el alumnado debe presentar la documentación de, al menos, el 80% de los trabajos propuestos durante el curso.**

11.6 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La evaluación de la práctica docente nos debe dar claves para ir mejorando nuestra integración con los alumnos, para esto tendremos en cuenta los siguientes criterios:

- Sobre la asignación de tiempos para el desarrollo de las actividades, comprobando si se han adaptado al ritmo de aprendizaje de los alumnos.
- Sobre la organización de los grupos en las prácticas colectivas por necesidad de los recursos materiales.
- Sobre los recursos necesarios para cada actividad.

El instrumento fundamental será la reflexión sobre lo realizado que nos permita sacar conclusiones con el objetivo de mejorar. Además, se recabará información de los alumnos a través de una serie de cuestionarios proporcionados a final de curso.

12 METODOLOGÍA

12.1 METODOLOGÍA A APLICAR A TODO EL ALUMNADO EN EL CENTRO EDUCATIVO

El aprendizaje del alumno debe permitir despertar su potencial y utilizarlo con inteligencia e intencionalidad, dando como resultado una intensa actividad basada en la observación, formulación de hipótesis, planteamiento de preguntas, de conocimientos, etc., que le lleven a ser protagonista de su proceso de aprendizaje. El profesor, por su parte, debe actuar como dinamizador y canalizador de dicho proceso, planteando una amplia gama de situaciones que ayuden al alumno a avanzar de lo concreto a lo abstracto. Por todo esto, se dará preferencia a que predomine el carácter procedimental sobre el conceptual en el desarrollo general de los contenidos.

Se recogen, por tanto, actividades de diferentes contextos, que buscan la motivación y la proximidad a los conocimientos previos. El abanico de estas actividades se resume de la siguiente forma:

- Realización de dos proyectos de diverso grado de complejidad.
- Actividades de enseñanza-aprendizaje.
- Pruebas de conocimientos de aplicación de normativa.

Con objeto de simplificar la estructura, cada proyecto se ha subdividido en apartados y subapartados. En el índice del trabajo a realizar se describen los contenidos y una breve introducción que permite al alumno fijar cada capítulo en el contexto global del proyecto.

Antes de que el alumno pase a realizar el trabajo tutorizado, los conceptos fundamentales se desarrollan con sencillos ejemplos de demostración, siempre que ha sido posible, huyendo de largos razonamientos teóricos, que se han escalonado a lo largo de la programación.

Cuando el desarrollo del contenido lo precise, se insertarán ejercicios de aplicación con el fin de facilitar y aclarar aún más la comprensión de los objetivos. Los ejercicios de profundización y refuerzo, permiten consolidar tanto los conceptos como los métodos estudiados a lo largo de la unidad de trabajo.

Entre las actividades de enseñanza-aprendizaje, se incluye aquellas más representativas del tema objeto de estudio, utilizando los materiales habituales:

- Dibujo de planos mediante programas CAD.
- Desarrollo de diversos documentos del proyecto.
- Manipulación de planos y documentación.
- Análisis de la normativa de ejecución

12.2 METODOLOGÍA A APLICAR AL ALUMNADO DE MODALIDAD DUAL

Durante la estancia en la empresa del alumnado de modalidad dual, se realizará un seguimiento del mismo por parte del docente, del tutor/ a, y del propio alumno/ a, de la manera que se describe en los siguientes apartados:

12.2.1. Seguimiento del alumnado por parte del docente

El docente realizará el seguimiento mediante los siguientes medios:

- [Entrevistas personales](#) con el alumnado que se concertarán con regularidad durante el periodo de alternancia en el centro educativo.
- [Formulario de seguimiento](#) que el alumnado cumplimentará diariamente. En el mismo se reflejarán las tareas trabajadas en la empresa, de las definidas en el programa formativo. Con la cumplimentación diaria del formulario, se generará un cuaderno o diario que el profesorado responsable del seguimiento podrá revisar regularmente accediendo a la plataforma online.

- [Documentación gráfica](#) aportada por el alumnado a través de videos y fotografías que muestren el trabajo desarrollado, y que se deberá subir a la plataforma online del centro (Moodle o Classroom).
- [Rúbrica de valoración de las tareas](#) por parte del tutor laboral. Para ello dicho tutor tendrá acceso a la plataforma del Centro (Moodle o Classroom) donde dispondrá de las rúbricas que le permitirán valorar las tareas desarrolladas en la empresa por parte del alumnado bajo su tutela.
- El profesorado participante, asimismo, utilizará la [plataforma online del Centro](#) para el seguimiento de su módulo. En dicho seguimiento quedarán perfectamente definidos los procedimientos para alcanzar los RAs del mismo y en qué grado dichos resultados se alcanzan en la empresa o en el centro educativo. Estos procedimientos y mecanismos de valoración-evaluación serán conocidos por alumnado y tutor laboral.
- [Reuniones entre tutor laboral y docente](#). Cada 15 días, tutor laboral y docente se reunirán, de manera presencial u online, para un seguimiento periódico en la evolución del proceso de aprendizaje, prever posibles dificultades o tomar decisiones en relación a dicho proceso. Asimismo, se usarán otros mecanismos de comunicación permanente entre empresa y centro educativo tales como llamadas telefónicas, correo electrónico y whatsapp, para afrontar situaciones que requieran de una actuación inmediata.

12.2.2. Seguimiento del alumnado por parte del tutor laboral

Será responsabilidad del tutor laboral de la empresa:

- **El conocimiento claro y preciso por parte del alumnado a su cargo de la actividad a realizar**, los métodos y técnicas que deberá emplear para ejecutarla, y los equipos y material con los que contará para hacerlo. Para ello, previamente, el/ la estudiante habrá tenido la oportunidad de haber observado la ejecución de la tarea por parte de operarios de la empresa, con las explicaciones y recursos adecuados.

El alumnado en todo momento podrá realizar consultas referentes a su aprendizaje al tutor laboral para facilitar la adquisición de las habilidades que se requieran para la realización de las tareas propuestas.

El tutor laboral podrá comunicar cualquier circunstancia relacionada con el proceso de aprendizaje del alumnado en la plataforma online.

- **Acceder a la plataforma online y cumplimentar las rúbricas de valoración** correspondientes a las tareas que vaya realizando el alumnado a su cargo. Las rúbricas se diseñarán en formato hoja de cálculo, y se redactarán con un lenguaje técnico y sencillo, que permita su fácil comprensión tanto por parte del alumnado como por parte del tutor laboral, escalando la valoración de cada actividad de la siguiente manera:

- Insuficiente
- Regular
- Aceptable
- Muy bien
- Excelente

Esto permitirá valorar por parte del tutor laboral, las actividades formativas realizadas por el alumnado en la empresa lo más objetivamente posible, y dentro de los siguientes parámetros:

- La asimilación de conceptos
- La capacidad para ejecutar los procedimientos propios de cada actividad
- La capacidad de trabajo en equipo
- El rigor en el desarrollo de las actividades

- Otras actitudes que contribuyan a realizar los trabajos solicitados de manera eficiente: puntualidad, trato al cliente y compañeros, capacidad organizativa, orden, limpieza, etc.).

12.2.3. Seguimiento del proceso de aprendizaje por parte del propio alumnado

El alumnado de la modalidad Dual cumplimentará diariamente un formulario que estará disponible en la plataforma online de seguimiento, en el cual registrará las actividades que vaya realizando en la empresa, mediante una serie de campos donde se hará constar la siguiente información:

- Descripción de la tarea o tareas realizadas durante la jornada
- Documentación utilizada.
- Tiempo empleado en realizar la actividad.
- Equipamiento usado para la realización de la actividad
- Conocimientos adquiridos y valoración personal de la actividad
- Cualquier otra información que considere relevante

Con la cumplimentación diaria del formulario, se generará un cuaderno o diario al que el alumnado podrá acceder única y exclusivamente para su descarga y consulta.

Mediante las visitas periódicas del profesor/ a responsable al centro de trabajo o en los días en que el alumno/a asiste al centro educativo, el profesor/ a responsable del seguimiento podrá entrevistarse con el alumno/ a para, si se considera oportuno, comentar los registros hechos en el cuaderno por éste último.

A parte de este cuaderno, el alumno, podrá acceder a la plataforma online, para:

- Subir archivos con documentación gráfica (vídeos, fotografías, etc.), que aporten información complementaria sobre las tareas realizadas, que junto con la valoración del tutor/ a laboral contribuyan a la evaluación por parte del tutor/ a docente de dichas tareas.
- Consultar y/ o descargar las fichas de actividades que el alumnado deberá realizar durante su estancia en la empresa, y que serán valoradas mediante rúbricas.
- Consultar y/o descargar recursos y documentación útil que ayuden a la realización de las actividades previstas
- Intercambiar mensajes con los responsables docente y laboral.

12.3 DESDOBLES

Este módulo NO contempla desdobles este curso.

13 MATERIALES Y RECURSOS TÉCNICOS Y DIDÁCTICOS

13.1 EN EL CENTRO EDUCATIVO

Los materiales y demás recursos didácticos serán los propios del departamento, incluyendo libros, fichas de trabajo y apuntes de clase. Se hará uso de normas y reglamentos oficiales.

Para acercar al futuro profesional a las nuevas tecnologías de la información global basadas en Internet, cuyo uso es primordial en la Empresa Moderna, se usarán éstas en la búsqueda de datos, de bibliografía, de normativa, etc. Para ello será necesaria y primordial la utilización del Aula de Informática del Departamento y su conexión a Internet o cualquier otra que proporcione los mismos medios que el aula mencionada.

No se propone ningún libro de texto en concreto. Los materiales que se consideren de utilidad se dispondrán en la plataforma classroom del módulo, para el acceso por parte del alumno. Un listado, que no quiere ser exclusivo, de los documentos a utilizar durante el curso es el siguiente:

- Real Decreto 2642/1985 de 18/12/1985. Especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación.
- Orden de 16/05/1989. Modifica el anexo del Real Decreto 2642/1985, de 18-12-1985, sobre especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación.
- Real Decreto 401/1989 de 14/04/1989. Modifica Real Decreto 2642/1985, de 18-12-1985, sobre sujeción a especificaciones técnicas y homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).
- Orden de 12/06/1989. Establece la certificación de conformidad a normas como alternativa a la homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).
- Resolución de 05/05/2005, por la que se aprueban las Normas Particulares y Condiciones Técnicas y de Seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica, Endesa Distribución, SLU, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Resolución de 25/10/2005, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se regula el período transitorio sobre la entrada en vigor de las normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad, de Endesa Distribución S.L.U. en el ámbito de esta Comunidad Autónoma
- Resolución de 23/03/2006, de corrección de errores y erratas de la Resolución de 5 de mayo de 2005, por la que se aprueban las normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica, Endesa Distribución SLU, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Real Decreto 842/2002 de 02/08/2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 1890/2008 de 14/11/2008, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Instrucciones Técnicas Municipales para la instalación del alumbrado público en la ciudad de Málaga. Enero 2008
- Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.
- Real Decreto 2135/1980 de 26/09/1980, Liberalización en materia de instalación, ampliación y traslado.
- Orden de 19/12/1980. Desarrolla Real Decreto 26-9-1980, sobre liberalización en materia de instalación, ampliación y traslado
- Ley 21/1992 de 16/07/1992, Ley de industria.
- Real Decreto 1955/2000 de 01/12/2000. Regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Instrucción de 11/01/2006, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, por la que se modifica la Circular E-1/2002, sobre interpretación del artículo 162 del RD 1955/00, por el que se regulan las actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Circular de 06/03/2002, E-1/2002 sobre interpretación del Artículo 162 de R.D. 1955/2000 por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

- Instrucción de 14/10/2004, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre previsión de cargas eléctricas y coeficientes de simultaneidad en aéreas de uso residencial y áreas de uso industrial
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Corrección de errores del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, en BOE núm. 174 de 19 de julio de 2008.
- Corrección de erratas del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, en BOE num. 120 de 17 de mayo de 2008.
- Real Decreto 3275/1982 de 12 de noviembre, aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. – Orden de 6 de julio de 1984 por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias (MIE-RAT) del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Orden de 18 de octubre de 1984 complementaria de la de 6 de julio que aprueba las instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. (MIE-RAT 20)
- Orden de 27 de noviembre de 1987 que por la que se actualizan las instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Orden de 23 de junio de 1988 que por la que se actualizan diversas instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Orden de 16 de abril de 1991 que modifica el punto 3.6 de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-RAT 06 del Reglamento sobre condiciones y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación, aprobada por Orden 6 de julio de 1984.
- Orden de 10 de marzo de 2000, por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE RAT 18 y MIE-RAT 19 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Método de cálculo y proyecto de instalaciones de puesta a tierra para centros de transformación conectados a redes de Tercera Categoría. UNESA, 1989.
- Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales y reglamentos de aplicación.
- Normas UNE de aplicación.

De acuerdo con los criterios de selección de materiales curriculares que se recogen en el Proyecto Curricular del Ciclo y tras la constatación de su pertinencia didáctica y adecuación a las características del grupo de alumnos, se ha seleccionado el siguiente material de trabajo:

- Ordenadores, tipo PC, provistos de:
 - Sistema Operativo, preferentemente Windows en cualquiera de sus versiones desde la Windows 7
 - Paquete ofimático formado por Procesador de Textos y Hoja de Cálculo (MS Office)
 - Programas de diseño asistido por ordenador (CAD) AutoCAD, en sus versiones 2008 o posterior.
 - Programas específicos de diseño de líneas eléctricas aéreas (Bien sean gratuitos de casas comerciales, ANDEL, Postemel, ..., o software comercial, dmElect REDBT - CMBT - REDAT, ProcUNO,...)
 - Programas específicos de cálculo de alumbrado de casas comerciales, como Calculux de Philips, en sus distintas modalidades de interior, exteriores, viales y zonas deportivas o el paquete integrado DiaLUX

- Conexión a Internet
- Impresoras
- Plotter para planos
- Catálogos especializados de casas comerciales del ramo electrotécnico (en papel o soporte informático)
- Material de oficina general
- Proyector digital.

13.2 EN LA EMPRESA

En la empresa, el alumnado que curse la modalidad dual contará con las herramientas, equipos de protección individuales y colectivos y demás recursos con los que cuenta la misma para poder llevar a cabo su actividad laboral.

14 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

14.1 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS:

- Se mostrará, en lo posible, a los alumnos las distintas instalaciones eléctricas que existan en el Centro, así como el mantenimiento de éstas.
- Se realizarán, a ser posible, salidas para visualizar las distintas instalaciones eléctricas (de alumbrado público o distribución) en el entorno de las calles anejas al Centro escolar.

14.2 ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES:

Se realizarán, a ser posible, salidas y visitas, coordinadas con el Departamento de Electricidad a algunos de los siguientes lugares o eventos:

- Programas educativos municipales del Ayuntamiento de Málaga
- Departamento eléctrico del Ayuntamiento de Málaga.
- ADIF - Renfe Málaga.
- Centro de coordinación y reparación del Metro de Málaga.
- Parque Tecnológico de Andalucía (PTA), y alguna empresa del sector eléctrico.
- Centro de generación de energía eólica (Ardales).
- MalakaBot
- Cervezas Victoria
- Aeropuerto de Málaga
- Central Eléctrica del Chorro
- Central Eléctrica de Iznajar.
- CESEE
- Parque de las Ciencias. Exposición de historia de la Robótica. Aula
- permanente de riesgos laborales
- Visita a la feria de Material Eléctrico (MATELEC) en Madrid
- Visitas a empresas colaboradoras de FCT y Dual
- Visita a la empresa Cosentino
- Visitas a Universidades Técnicas
- Charlas de la Policía Nacional sobre los temas: acoso escolar, riesgos en internet, drogas y alcohol, igualdad y violencia de género, bandas juveniles y delitos de odio.
- Centro de las Ciencias Principia Campeonato Skills – Octubre 2023

14.3 EL CONTEXTO DEL CENTRO.

El centro se encuentra ubicado en un barrio obrero en Málaga capital, y cuenta con una larga existencia, además de una oferta formativa muy diversificada que se ha ido incrementando a lo largo de los años:

- Educación Secundaria Obligatoria.
- Enseñanzas de Bachillerato en todas sus vías y opciones.
- Enseñanzas de FP de grado medio y superior, tanto de régimen diurno como nocturno.

La diversidad de enseñanzas impartidas en el centro motiva un nivel de matriculación anual muy elevado y dota al alumnado de una gran heterogeneidad a nivel geográfico, económico y social.

14.4 ADECUACIÓN DE LOS CONTENIDOS AL ENTORNO SOCIECONÓMICO

En términos generales el Departamento de Electricidad tiene o ha tenido relación con varias decenas de empresas del sector con motivo de la ubicación en las mismas de alumnado para realizar el módulo de FCT.

Respecto al módulo que nos ocupa de Configuración de Instalaciones Eléctricas, hay de destacar la demanda de profesionales en los siguientes sectores:

- Ejecución y mantenimiento de instalaciones eléctricas en edificios de viviendas y locales comerciales, y edificios de uso comercial (reforma y nueva construcción).
- Instalación, mantenimiento y montaje de sistemas eléctricos en urbanizaciones de lujo, sector hotelero e infraestructuras de oficinas.
- Ejecución de Instalaciones fotovoltaicas en edificios de uso comercial, hoteleros y sector servicios en general.
- Ejecución de instalaciones de alumbrado de emergencia, exterior...

Se trata de una demanda claramente enfocada al sector turístico y de la construcción, sin perjuicio de otros sectores pero que ha de ser tenida en cuenta con el objetivo de obtener profesionales altamente insertables en el mercado laboral.

15 INCORPORACIÓN DE ACTITUDES Y CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL.

15.1 ACTITUDES.

1. Participación e interés en las clases:

- Preguntar dudas.
- Mostrar interés en iniciativas de compañeros y profesor.

2. Actitud positiva frente al proceso a seguir y ante los problemas o imprevistos derivados del desarrollo de los proyectos:

- Seguridad en sí mismo.
- Disposición para afrontar y resolver problemas.
- Autonomía personal.
- Responsabilidad en las tareas encomendadas y valoración de éstas.
- Responsabilidad ante errores y fracasos.

3. Actitud en el entorno educativo:

- Respeto a sus compañeros y profesores.
- Respeto y cuidado del material del taller.
- Asistencia, puntualidad y comportamiento en clase.

4. Actitud ante los problemas derivados de la actividad:

- Respeto al medio ambiente en la realización de las operaciones.

- Realización de las instalaciones aplicando los protocolos de calidad y seguridad ambiental y siguiendo el procedimiento establecido.
- Conocimiento y cumplimiento de las normas de seguridad.

5. Actitud ante el trabajo:

- Realización del trabajo o ejercicios propuestos, con orden y limpieza y respetando las normas de seguridad.
- Utilización correcta de herramientas y materiales.
- Disposición para el trabajo en equipo.
- Capacidad de decisión y de organización del trabajo.

15.2 TEMAS TRANSVERSALES.

- Educación e igualdad: Sin diferencia entre sexo o raza. Se potenciarán actitudes que muestren igualdad en la asignación y realización de tareas.
- Educación en salud: Se inculcarán normas de seguridad y salud laboral, así como el orden, limpieza y respeto a los demás en el puesto de trabajo.
- Educación ambiental: Reciclaje de material en todo lo posible, así como el estudio de impacto ambiental de instalaciones relacionadas con la electricidad.
- Fomento de la lectura: En todo momento se fomentará la lectura entre el alumnado, como herramienta fundamental para la consecución de los objetivos del ciclo y de su desarrollo cultural y personal.

16 MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En el punto 2 del artículo 71 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, se establece que:

“Corresponde a las Administraciones educativas asegurar los recursos necesarios para que los alumnos y alumnas que requieran una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, TDAH, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar, puedan alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado.”

Así mismo en el punto 2 del Artículo 3: Objetivos, del DECRETO 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo, se establece:

“La formación profesional fomentará la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres para acceder a una formación que permita todo tipo de opciones profesionales y el ejercicio de las mismas. Asimismo, contribuirá a eliminar prejuicios y prácticas basadas en la desigualdad y en la atribución de estereotipos sexistas y el rechazo a todo tipo de violencia, específicamente la ejercida contra las mujeres”.

16.1 CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DEL ALUMNADO DE CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR CON RELACIÓN A LA DIVERSIDAD.

En líneas generales, por el nivel de las enseñanzas y la obligatoriedad de haber superado otros niveles previos a la incorporación al grado superior, los problemas específicos de necesidades de apoyo educativo que se dan en otras enseñanzas básicas tienen menor repercusión en estos cursos. Los alumnos y alumnas con graves dificultades de aprendizaje, así como los alumnos que presentan trastornos graves de conducta han adquirido, por lo general, durante sus etapas formativas previas, técnicas y hábitos conductuales y procedimentales que minimizan por sí mismos la repercusión sobre sus estudios.

Los alumnos o alumnas que presenten alguna discapacidad física o sensorial requerirán que se adapten las prácticas y el entorno de trabajo a su discapacidad, de forma ergonómica.

De forma general, la atención a la diversidad en estos niveles vendrá determinada mayormente por la heterogeneidad del grupo en cuanto a su trayectoria académica y profesional y a la diversidad de modos de acceso (desde bachillerato, desde pruebas de acceso, desde ciclos formativos de grado medio de la misma familia profesional u otras, desde el mundo laboral, alumnado con formación universitaria...) que permite una amplia diversidad de conocimientos previos. Así, de forma general, los grupos de los ciclos de grado superior son bastantes heterogéneos en cuanto:

- Alumnado con distintos niveles de conocimiento previos.
- Alumnado con un amplio abanico de edad y con un amplio abanico de motivación y proyección académica y profesional.
- Alumnado que ha olvidado las técnicas de estudio.
- Alumnado con experiencia profesional previa.

16.2 ESTRATEGIAS GENERALES DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD:

Las estrategias de atención a la diversidad pretenden la consecución de los objetivos del módulo por parte de todos los alumnos, individualizando, dentro de lo posible, el proceso de enseñanza-aprendizaje y, así mismo, fomentar al máximo el desarrollo de las capacidades individuales de los alumnos.

En líneas generales, la diversidad se tratará:

- Utilizando metodologías diversas: Procurando adaptar y presentar los contenidos y actividades en función de los distintos grados de conocimiento y de autonomía detectados en los alumnos.
- Proponiendo actividades diferentes: Se preverán actividades variadas con distintos niveles de complejidad que permitan una correcta aplicación de los contenidos aprendidos, así como actividades de refuerzo, consolidación y ampliación.

16.3 LÍNEAS DE ACTUACIÓN EN EL AULA:

Las líneas de actuación serán las siguientes:

- Para detectar los problemas particulares y la situación individual de los alumnos, se propiciará la interacción entre profesor y alumno, potenciando el diálogo y generando un clima distendido en el aula, que proporcione a los alumnos la seguridad y confianza necesarias para que la comunicación sea fluida. Así mismo se debe ser sensible a las propuestas del alumnado, a sus dudas, opiniones y necesidades. El profesor, en su práctica docente, utilizará procedimientos de indagación y exploración para detectar el nivel de partida de los alumnos y posibles problemas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Para el alumnado con alguna experiencia profesional se desarrollarán actividades globalizadoras de los aprendizajes obtenidos en su práctica laboral o experiencia y que les permita sistematizar sus capacidades y relacionarlas con el proceso formativo del módulo.
- Para los alumnos con necesidades educativas especiales (discapacidad física o sensorial) o con determinados problemas de aprendizaje se utilizarán estrategias de integración, implicándolos en las mismas tareas que el resto del grupo, pero con distinto nivel de apoyo y exigencia. Así mismo, se introducirán pautas de ayuda mutua y cooperación entre los alumnos compañeros y se fomentará el trabajo en equipo.
- Para los alumnos y alumnas más aventajados se dispondrán de actividades de profundización o ampliación que permita a estos alumnos ampliar los conceptos.
- La evaluación de los alumnos con necesidades educativas especiales se realizará prioritariamente sobre los contenidos fundamentales, utilizando distintos instrumentos de evaluación y conforme a las distintas capacidades.

16.4 ADAPTACIONES EN LA PLANIFICACIÓN

Según los resultados obtenidos en la prueba de evaluación inicial, desde las unidades didácticas iniciales, se debe realizar una introducción de repaso de conceptos desde la base, no dando nada por

conocido o aprendido previamente. Asimismo, se aplicarán las siguientes **medidas de apoyo ordinario**:

- Se diseñarán las actividades y las prácticas con un grado creciente de dificultad, terminando en un proyecto final de instalación que englobe los conocimientos adquiridos.
- Se potenciará el trabajo en grupo y colaborativo.
- Para los alumnos con determinados problemas de aprendizaje se utilizarán estrategias de integración, implicándolos en las mismas tareas que el resto del grupo, pero con distinto nivel de apoyo y exigencia.
- Para los alumnos más aventajados se dispondrán de actividades de profundización o ampliación que les permita ampliar los conceptos.

17 PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

La evaluación de la práctica docente nos debe dar claves para ir mejorando nuestra integración con los alumnos, para esto tendremos en cuenta los siguientes criterios:

- Sobre el clima del aula, si ha sido agradable para los alumnos y el profesor y ha propiciado una buena interacción profesor-alumnos.
- Sobre la asignación de tiempos para la realización de actividades y si estos se han adaptado al ritmo de aprendizaje de los alumnos.
- Sobre la organización de los grupos, si ha sido positiva la forma de componer los grupos.
- Si se han dispuestos los recursos necesarios para cada actividad

El instrumento fundamental será la reflexión sobre lo realizado que nos permita sacar conclusiones para mejorarlo. Además, se tendrá en cuenta la opinión de los alumnos, que se obtendrá de las respuestas que afecten a los test que se les pasen, y aquellas opiniones que expresen por cualquier otra vía.

18 OTROS ASPECTOS A TENER EN CUENTA PARA EL ALUMNADO QUE CURSA LA MODALIDAD DUAL

Para cualquier otra consideración no incluida en esta programación con respecto al alumnado matriculado en la modalidad dual, se atenderá a lo dispuesto en el proyecto de formación dual presentado por el IES Politécnico Jesús Marín para el ciclo de grado superior de Sistemas Electrotécnicos y Automatizados correspondiente al período 2022-2024 y aprobado por la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía