



I.E.S. MARÍA MOLINER

TÉCNICO SUPERIOR EN MANTENIMIENTO ELECTRÓNICO

PROGRAMACIÓN DEL CFGS SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL CICLO FORMATIVO

DEPARTAMENTO:	ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA
GRADO CF:	GRADO SUPERIOR
CICLO FORMATIVO	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS

Elaborada por:	Revisada por el jefe de departamento
Tutor 1º SG: Juan A. Leiton Meléndez. Tutor 2º SG: Juan M. Martínez Marín.	J. Felipe Pérez Caballero.
Fecha: 15/10/2025	Fecha: 17/10/2025

CONTROL DE CAMBIOS	
FECHA	MODIFICACIÓN

ÍNDICE

1.- Introducción	3
2. Objetivos	7
2.1.- Objetivos generales del ciclo formativo	7
2.2.- Contribución a las competencias personales, profesionales y sociales	9
2.3.- Competencia general del ciclo formativo.	11
2.4.- Cualificaciones profesionales incluidas en el ciclo formativo	11
3.- Metodología.	12
4.- Evaluación, coordinación docente y acción tutorial.....	16
5- Bibliografía, legislación y webgrafía.	22

1. INTRODUCCIÓN

La presente programación se realiza para el Ciclo Formativo de Grado Superior de **Sistemas Electrotécnicos y Automatizados**, que corresponde a la Familia Profesional Electricidad y Electrónica, para el curso 2025/2026.

CFGM DE INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES	
Código:	ELE01S
Nivel	Formación Profesional de Grado Superior
Título:	Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados
Familia profesional:	Electricidad y Electrónica
Carga horaria curso:	2000 horas
Referente europeo:	CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

MÓDULOS PROFESIONALES DEL CICLO en primer curso:

Código Módulo	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS Módulo profesional	Duración del currículo (horas)	Horas semanales en el centro
0517	Procesos en instalaciones de infraestructuras comunes de telecomunicaciones	170	5
0519	Documentación técnica en instalaciones eléctricas	102	3
0520	Sistemas y circuitos eléctricos	136	4
0523	Configuración de instalaciones domóticas y automáticas	204	6
0524	Configuración de instalaciones eléctricas	170	5
0179	Inglés profesional (GS)	68	2
1709	Itinerario personal para la empleabilidad I	102	3
	Módulo optativo I	34	2


MÓDULOS PROFESIONALES DEL CICLO en segundo curso:

Código Módulo	SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS Módulo profesional	Duración del currículo (horas)	Horas semanales en el centro
1665	Digitalización aplicada a los sectores productivos (GS)	34	1
0518	Técnicas y procesos en instalaciones eléctricas	264	8
0521	Técnicas y procesos en instalaciones domóticas y automáticas	264	8
0522	Desarrollo de redes eléctricas y centros de transformación	132	4
0602	Gestión del montaje y del mantenimiento de instalaciones eléctricas	99	3
1708	Sostenibilidad aplicada al sistema productivo	34	1
1710	Itinerario personal para la empleabilidad II	68	2
	Módulo optativo II	54	3
0526	Proyecto intermodular de sistemas electrotécnicos y automatizados	65	

A continuación, se enumera la normativa estatal y la normativa autonómica que definen aspectos esenciales a considerar en la elaboración de esta programación.

• **Normativa estatal:**

- Texto consolidado de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), y modificada por la Ley 3/2020 de 29 de diciembre (LOMLOE), por la que se realiza una segunda modificación de la Ley 2/2006.
- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- Ley 5/2002, de 19 de junio, de la Cualificaciones y la Formación Profesional establece la ordenación integral de formación profesional, cualificaciones y acreditación.
- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.

	I.E.S. MARÍA MOLINER
	TÉCNICO SUPERIOR EN MANTENIMIENTO ELECTRÓNICO
	PROGRAMACIÓN DEL CFGS SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y AUTOMATIZADOS

- Real Decreto 500/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado superior y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Real Decreto 401/2023, de 29 de mayo, por el que se actualizan los títulos de la formación profesional del sistema educativo de Técnico Superior en Automatización y Robótica Industrial, Técnico Superior en Mantenimiento Electrónico y Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados, de la familia profesional Electricidad y Electrónica, y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- 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 EDU/2890/2010, de 2 de noviembre, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Superior correspondiente al título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados.
- Real Decreto-ley 31/2020, de 29 de septiembre, por el que se adaptan medidas urgentes en el ámbito de la educación no universitaria.
- **Normativa autonómica:**
- Real Decreto 83/1996, de 26 enero, por el que se regula el Reglamento Orgánico de Institutos de Educación Secundaria con las adaptaciones que sean necesarias en virtud de las enseñanzas atribuidas a cada cuerpo.
- Decreto 50/2011, de 1 de septiembre, por el que se establece el currículo correspondiente al Título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados en la Comunidad de Castilla y León.
- Orden EDU/1299/2024, de 26 de noviembre, por la que se concretan los aspectos específicos del currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados en la Comunidad de Castilla y León.
- Orden EDU/463/2024, de 10 de mayo, por la que se aprueba el calendario escolar para el curso académico 2024-2025 en los centros docentes que impartan enseñanzas no universitarias en la Comunidad de Castilla y León, y se delega en las direcciones provinciales de educación la competencia para la resolución de las solicitudes de su modificación.
- Proyecto de orden por el que se regula el proceso de evaluación del alumnado que curse enseñanzas de grados d y e del sistema de formación profesional en la comunidad de Castilla y León. Orden EDU/2169/2008, de 15 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación y la acreditación académica de los alumnos que cursen enseñanzas de formación profesional inicial en la Comunidad de Castilla y León. Modificada por la Orden EDU/580/2012, de 13 de julio (BOCYL de 25 de julio).

1.3.- PERFIL PROFESIONAL DEL TÍTULO

*Queda definido en el artículo 3 del R.D. del Título: El perfil profesional del título de Técnico Superior en **Sistemas Electrotécnicos y Automatizados** 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.

1.4.- ENTORNO PROFESIONAL

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

Técnico en proyectos electrotécnicos.

Proyectista electrotécnico.

Proyectista de instalaciones de electrificación en baja tensión para viviendas y edificios.

Proyectista de instalaciones de electrificación en baja tensión para locales especiales.

Proyectista de instalaciones de alumbrado exterior.

Proyectista de líneas eléctricas de distribución de energía eléctrica en media tensión y centros de transformación.

Proyectista en instalaciones de antenas y de telefonía para viviendas y edificios.

Coordinador técnico de instalaciones electrotécnicas de baja tensión para los edificios.

Técnico de supervisión, verificación y control de equipos e instalaciones electrotécnicas y automatizadas.

Técnico supervisor de instalaciones de alumbrado exterior.

Capataz de obras en instalaciones electrotécnicas.

Jefe de equipo de instaladores de baja tensión para edificios.

Coordinador técnico de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior.

Técnico en supervisión, verificación y control de equipos en redes eléctricas de distribución en baja tensión y alumbrado exterior.

Capataz de obras en redes eléctricas de distribución en baja tensión y alumbrado exterior.

Encargado de obras en redes eléctricas de distribución en baja tensión y alumbrado exterior.

Jefe de equipo de instaladores en redes eléctricas de distribución en baja tensión y alumbrado exterior.

Gestor del mantenimiento de instalaciones eléctricas de distribución y alumbrado exterior.

1.5.- CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EL ENTORNO Y EL CENTRO.

El centro estará localizado en la en la Comunidad de Castilla y León en la ciudad de ciudad de Segovia. Segovia es una ciudad histórica al noroeste de Madrid en la región de Castilla y León de España central. Tiene un elevado número de habitantes y además da servicio a los pueblos de alrededor. El IES María Moliner se encuentra ubicado en el barrio de La Albuera. El barrio de La Albuera tiene aproximadamente 14.000 habitantes. Además de este Instituto, en el barrio existe otro, denominado, La Albuera. En el IES María Moliner se imparten enseñanzas de ESO, Bachillerato y Formación Profesional Específica.

Las características más significativas del alumnado que acude a este Instituto son las siguientes:

- La mayoría del alumnado reside en el domicilio de los padres.
- Aproximadamente la mitad del alumnado utiliza el transporte escolar porque no vive en el barrio.
- La gran mayoría del alumnado proceden de la enseñanza pública.
- Son abundantes las familias en las que los dos cónyuges trabajan.

1.6.- CONTEXTUALIZACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: ALUMNADO.

El alumnado del ciclo, son jóvenes cuya edad oscila entre los 18 y 30 años. El grupo/clase está compuesto por un total de **35 alumnos**, de diversa procedencia al ciclo formativo. Se trata de un alumnado con diferentes niveles curriculares, que implican distinto nivel de logro de las competencias clave, y diferentes motivaciones e intereses.

2. OBJETIVOS

2.1.- OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO:

Los objetivos son el primer elemento del currículo tal y como se establece en el artículo 6 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, modificada por LOMLOE. En conjunto son el resultado que se espera logre el alumnado tras finalizar el proceso formativo por medio de las actividades de aula y el periodo de formación en empresa.

Se indican en el artículo 9 del R.D. del Título, y son:

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) *Aplicar técnicas de control de almacén utilizando programas informáticos para gestionar el suministro.*

h) *Identificar las fases y actividades de la desarrollo de la obra, consultando la documentación y especificando los recursos necesarios, para planifica el montaje y las pruebas.*

i) *Replantear la instalación, teniendo en cuenta los planos y esquemas y las posibles condiciones de la instalación para realizar el lanzamiento.*

j) *Identificar los recursos humanos y materiales, dando respuesta a las necesidades del montaje para realizar el lanzamiento.*

k) *Ejecutar procesos de montaje de instalaciones, sistemas y sus elementos, aplicando técnicas e interpretando planos y esquemas para supervisar el montaje.*

l) *Verificar los aspectos técnicos y reglamentarios, controlando la calidad de las intervenciones y su avance para supervisar los procesos de montaje.*

m) *Definir procedimientos operacionales y la secuencia de intervenciones, analizando información técnica de equipos y recursos para planificar el mantenimiento.*

n) *Diagnosticar disfunciones o averías en instalaciones y equipos, verificando los síntomas detectados para supervisar el mantenimiento.*

ñ) *Aplicar técnicas de mantenimiento en sistemas e instalaciones, utilizando los instrumentos y herramientas apropiados para ejecutar los procesos de mantenimiento.*

o) Ejecutar pruebas de funcionamiento y seguridad, ajustando equipos y elementos para poner en servicio las instalaciones.

p) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionadas con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y para adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

q) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y organización del trabajo y de la vida personal.

r) Tomar decisiones de forma fundamentada analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.

s) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.

t) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

u) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención personales y colectivas, de acuerdo a la normativa aplicable en los procesos del trabajo, para garantizar entornos seguros.

v) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos.

w) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

x) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

y) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

2.2.- CONTRIBUCIÓN A LAS COMPETENCIAS PERSONALES, PROFESIONALES Y SOCIALES:

Se establecen en el artículo 5 del R.D. Título, y son también en parte objetivos pretendidos:

- 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.*
- e) *Gestionar el suministro y almacenamiento de los materiales y equipos, definiendo la logística y controlando las existencias.*
- f) *Planificar el montaje y pruebas de instalaciones y sistemas a partir de la documentación técnica o características de la obra.*
- g) *Realizar el lanzamiento del montaje de las instalaciones partiendo del programa de montaje y del plan general de la obra.*
- h) *Supervisar los procesos de montaje de las instalaciones, verificando su adecuación a las condiciones de obra y controlando su avance para cumplir con los objetivos de la empresa.*
- i) *Planificar el mantenimiento a partir de la normativa, condiciones de la instalación y recomendaciones de los fabricantes.*
- j) *Supervisar los procesos de mantenimiento de las instalaciones controlando los tiempos y la calidad de los resultados.*
- k) *Poner en servicio las instalaciones, supervisando el cumplimiento de los requerimientos y asegurando las condiciones de calidad y seguridad.*
- l) *Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.*
- m) *Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.*
- n) *Organizar y coordinar equipos de trabajo, supervisando el desarrollo del mismo, con responsabilidad, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.*
- ñ) *Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados, y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.*

o) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.

p) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de diseño para todos, en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

q) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

r) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Artículo 6. Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

2.3.- COMPETENCIA GENERAL DEL CICLO FORMATIVO.

La competencia general describe las funciones profesionales más significativas del título, tomando como referente el conjunto de Cualificaciones.

2.4.- CUALIFICACIONES INCLUIDAS EN EL TÍTULO

El título de i el título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados integra las siguientes cualificaciones profesionales completas, con sus correspondientes unidades de competencia:

a) Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios ELE382_3 (Real Decreto 328/2008, de 29 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1180_3: Organizar y gestionar los procesos de montaje de las instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales.

UC1181_3: Supervisar los procesos de montaje de las instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales.

UC1182_3: Organizar y gestionar los procesos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales.

UC1183_3: Supervisar los procesos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales.

b) Desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales ELE259_3 (Real Decreto 1115/2007, de 24 de agosto), que comprende las siguientes unidades de competencia:

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.

c) Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior ELE385_3 (Real Decreto 328/2008, de 29 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1275_3: Planificar y gestionar el montaje y mantenimiento de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior.

UC1276_3: Supervisa y realiza el montaje de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior.

UC1277_3: Supervisa y realiza el mantenimiento de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior.

2. Cualificaciones profesionales incompletas:

Desarrollo de proyectos de redes eléctricas de baja y alta tensión ELE260_3 (Real Decreto 1115/2007, de 24 de agosto):

UC0831_3: Desarrollar proyectos de redes eléctricas de baja tensión.

UC0833_3: Desarrollar proyectos de instalaciones eléctricas de centros de transformación.

UC0834_3: Desarrollar proyectos de instalaciones de alumbrado exterior.

3.- METODOLOGÍA

Se entiende por metodología, los aspectos referentes al cómo y cuándo enseñar. Posibilitan la autonomía pedagógica a los centros y profesores, en el marco de la legislación vigente. Constituyen un conjunto de decisiones como: principios metodológicos, coordinación didáctica, organización del espacio, tiempo, agrupamientos, materiales y recursos, etc.

El Real Decreto 659/2023 en su Artículo 10 establece que las administraciones apoyarán el desarrollo curricular y la adaptación de los currículos por los centros, favoreciendo la elaboración de modelos abiertos de programación docente, con la implantación de metodologías activas basadas en proyectos y retos, próximas a la realidad productiva, y la utilización de recursos y materiales tecnológicos que garanticen la calidad y actualización de la formación, mejoren el aprendizaje y atiendan a las distintas necesidades de cada persona en formación. Además, favorecerá que el alumnado se forme como ser autónomo planteándose interrogantes, participando y asumiendo responsabilidades y, por tanto, que desarrolle la capacidad para aprender por sí mismo.

3.1.- PRINCIPIOS METODOLÓGICOS APLICABLES AL CICLO FORMATIVO.

A la hora de abordar el proceso de enseñanza y aprendizaje correspondientes al Módulo Profesional, para garantizar un proceso eficiente y de calidad, se proponen aplicar los siguientes Principios Metodológicos:

- **PM1:** Se facilitará la construcción de los aprendizajes estableciendo relaciones significativas entre los nuevos conocimientos y los ya establecidos o con las experiencias previas del alumnado.
- **PM2:** Se motivará al alumnado para aprender a aprender.
- **PM3:** Se utilizarán estrategias de atención a la diversidad para dar respuesta a las distintas capacidades, motivaciones, estilos de aprendizaje, etc.
- **PM4:** Se propondrá una metodología activa y participativa.
- **PM5:** Se propondrá una metodología motivadora, fomentando la búsqueda continua del interés y la motivación del alumnado por el aprendizaje.

- **PM6:** Aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje basado en problemas, mediante la realización de supuestos prácticos basados en situaciones reales y que tienen un mismo hilo conductor.
- **PM7:** Se fomentará la interacción entre los alumnos, así como los alumnos con el profesor con el fin de favorecer la confrontación y modificación de puntos de vista.
- **PM8:** Los contenidos se presentarán con una estructuración clara de sus relaciones.
- **PM9:** Las TICs y las TACs formarán parte del uso habitual como instrumento facilitador para el desarrollo del currículo.

3.2.- ESTRATEGIAS Y APRENDIZAJES DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES.

En el proceso de enseñanza del módulo profesional, se deberán considerar las siguientes estrategias de enseñanza y aprendizaje, considerándose éstas, como aquellas acciones necesarias para garantizar los aprendizajes establecidos en los Resultados de Aprendizajes y en los Objetivos Generales del Ciclo Formativo.

- **E1:** Se partirá del nivel de **conocimientos previos** del alumnado.
- **E2:** Prevención de **situaciones problemáticas** en materia de seguridad en el trabajo y en el aula mediante carteles informativos y recordatorio continuo de los equipos y medidas a tomar a la hora de realizar un trabajo en taller.
- **E3:** Se dirigirá el proceso de aprendizaje a captar las **ideas fundamentales** que en particular y para este módulo, serían los contenidos.
- **E4:** La **funcionalidad de los aprendizajes** adquiridos en el módulo.
- **E5:** Se propiciará la **participación del alumnado en las tareas de clase**.
- **E6:** Trabajo individual, en grupos y en pequeño grupo.
- **E7:** Se realizarán **casos prácticos** del montaje de instalaciones eléctricas interiores, así como de medidas de seguridad, diseño y legalización.
- **E8:** Se recurrirá a la **expresión oral** para proceder a explicar los contenidos que afectan a la unidad de trabajo.
- **E9:** Se dirigirá el trabajo mediante **mapas conceptuales**, así como **esquemas**.
- **E10:** Realización de **debates** sobre cuestiones que relacionen contenidos del módulo.
- **E11:** Se intentará en la medida de lo posible la **intervención de expertos** en el aula.

3.3.- ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.

Las actividades constituyen uno de los aspectos básicos de las unidades de trabajo cuya finalidad es la consecución de los objetivos didácticos. Recogen los contenidos y regulan las acciones, comportamientos e interacciones entre el profesor y sus alumnos, así como de los alumnos entre sí a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre los

distintos tipos de actividades se destacan:

- a) **De conocimientos previos**, son aquellas que se llevan a cabo para conocer los conocimientos previos del alumnado. Ejemplo: torbellino de ideas, debates, mesa redonda, etc.
- b) **De introducción-motivación**, una de las condiciones que se tienen que dar para que el aprendizaje sea significativo, es que el alumnado esté motivado. Estas actividades introducen al alumnado en el objeto de estudio y al mismo tiempo les motivan y despiertan su interés en relación con lo que se va a aprender. Algunos ejemplos: Ejemplos prácticos próximos al alumnado, textos motivadores, visualización de vídeos, etc.
- c) **De desarrollo**, tienen por finalidad desarrollar los distintos contenidos propuestos en el módulo para conseguir los objetivos y resultados de aprendizaje y adquirir las competencias profesionales, personales y sociales.
- d) **De Refuerzo**, dirigidas a alumnos que tiene dificultades para alcanzar los objetivos previstos para la unidad de trabajo. Estas actividades serán individuales, pequeño grupo o gran grupo.
- e) **De Ampliación**, irán dirigidas a aquel alumnado que, habiendo superado satisfactoriamente el proceso de aprendizaje desarrollado en la unidad de trabajo, pueda ampliarlo con nuevas propuestas de trabajo algo más complejas que las desarrolladas en la unidad. Estas actividades serán individuales o pequeño grupo generalmente.
- f) **De Evaluación**, son aquellas que tienen como finalidad determinar el nivel de consecución de capacidades adquiridas por el alumno, así como obtener la calificación que corresponda en el módulo profesional.
- g) **De Recuperación**, son actividades que se destinan a aquellos alumnos que no han conseguido alcanzar los RA previstos. Se diseñarán con la intención que impliquen una mayor comprensión por parte del alumnado de los contenidos del módulo, para así clarificarles las dudas que puedan tener.

3.4.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Se consideran **actividades complementarias** tienen carácter curricular, por tanto, son programadas por los diferentes departamentos didácticos, de acuerdo con su proyecto curricular. Tienen un carácter diferenciado de las propiamente lectivas por el momento, espacio o recursos que utilizan. Por otro lado, las **actividades extraescolares** tienen carácter extracurricular, se realizarán fuera del horario lectivo, tendrán carácter voluntario para todo el alumnado del Centro.

Las actividades extraescolares y complementarias actuarán de puente entre el ámbito académico y el profesional. Desde el módulo profesional se colaborará activamente en su organización y desarrollo con el Departamento de Electricidad y Electrónica y el de actividades complementarias y extraescolares en dichas actividades siempre y cuando tengan relación con los contenidos del módulo.

3.5.- RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS.

La Disposición Adicional Cuarta de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por LOMLOE, establece una serie de pautas en relación con los libros de texto y demás materiales curriculares que deben de utilizarse en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. En dicha disposición se concede a los órganos de coordinación didáctica de los centros públicos, cierta autonomía pedagógica para seleccionar o adoptar los libros de texto y demás materiales que puedan llegar a utilizarse en el desarrollo de la enseñanza. Se hace una relación detallada de materiales y recursos:

a) Recursos que utilizan como soporte la palabra escrita.

- Libros de texto o apuntes del profesor.
- Reglamentos.
- Legislación en prevención de riesgos laborales y medioambiental.

b) Recursos que utilizan como soporte medios informáticos y audiovisuales.

- Pantalla Interactiva SMART.
- Ordenadores instalados en red.
- Licencias de programas informáticos.

c) Otros recursos.

- Equipamientos de trabajo tales como equipos de protección personal, herramientas manuales, útiles específicos, así como maquinaria de mecanizado, equipos e instrumentos de medida, cuadros eléctricos, dispositivos específicos para cada instalación, así como los elementos de conexión necesarios.

3.6.- CRITERIOS PARA LA DISTRIBUCIÓN DE LOS GRUPOS.

Dado que se van a seguir principios metodológicos que apuestan por el trabajo en parejas o grupos, es conveniente establecer los posibles criterios de agrupamiento que deben seguir los alumnos según las actividades a realizar.

a) Dimensión Funcional.

- **Afinidad.** Se permite al alumnado que se agrupen libremente.
- **Equidad competencial**, tratando de favorecer grupos homogéneos.
- **Aleatorio.**

b) Dimensión Temporal.

- **Permanente:** durante todo el curso escolar.
- **Provisional:** durante un trabajo concreto.
- **Ocasional.**

c) Dimensión Numérica.

- Pequeño grupo (1-2)
- Grupo mediano (3-4)
- Grupo grande (>4)

4.- EVALUACIÓN.

La evaluación es una manera de medir la capacidad de aprendizaje que ha tenido el alumno en el módulo profesional durante un periodo de tiempo limitado. Está compuesta por el quinto elemento, resultados de aprendizaje evaluables y el sexto elemento, criterios de evaluación del grado de adquisición de las competencias y del logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa, tal y como se recoge en el artículo 6 de la LOE, modificada por LOMLOE. Además, será por módulos profesionales tal y como establece el artículo 43 de la LOE, modificada por LOMLOE.

El artículo 18 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, establece que se contará con una evaluación que verifique la adquisición de los resultados de aprendizaje en las condiciones de calidad establecidas en los elementos básicos del currículo, de acuerdo con los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales.

4.1.- CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO DE EVALUACIÓN EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN.

Según establece la ORDEN EDU/1575/2024, de 23 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación del alumnado que curse enseñanzas de grados D y E del sistema de formación profesional en la Comunidad de Castilla y León, la evaluación del aprendizaje del alumnado en el ciclo formativo y más concreto del módulo profesional será:

1. **Se realizará por módulos profesionales**, requiriéndose la evaluación positiva de todos los módulos que lo componen para la superación del ciclo formativo.
2. **Se realizará una sesión de evaluación inicial, trimestral, así como dos sesiones finales en junio. Una primera final y otra segunda final.**
 - Cada alumno o alumna podrá disponer de hasta un máximo de dos convocatorias de evaluación extraordinarias en el caso de que haya agotado las cuatro convocatorias de evaluación por motivos de enfermedad, discapacidad u otras razones que condicionen o impidan el seguimiento o aprovechamiento ordinario de la formación.
3. **Para promocionar de primer a segundo curso** el alumno o alumna tanto de en los ciclos formativos de grado medio y de grado superior podrán matricularse en el siguiente curso, además del alumnado que haya superado todos los módulos, aquel alumnado con un único módulo no superado, o con módulos del curso superados o con los estándares de competencia equivalentes a los módulos que se hayan

obtenido por otras vías siempre que acredite, al menos, la superación o equivalencia de 600 horas curriculares de los módulos correspondientes al curso en la modalidad presencial o de 480 horas en las modalidades semipresencial y virtual.

El alumnado que no promoció o no titule deberá realizar de nuevo la formación en empresa u organismo equiparado si existen resultados de aprendizaje valorados por el tutor dual de empresa como no superados en relación con los módulos no superados.

4. **Será una evaluación continua**, para lo que se requerirá la asistencia regular del alumno o alumna a las clases y actividades programadas para el módulo. Siendo imposible la aplicación de la evaluación continua cuando, según el Plan de Centro, **las faltas de asistencia injustificadas superen el 15% del total de horas lectivas del módulo**. Los alumnos y alumnas que hayan perdido el derecho a evaluación continua podrán presentarse a la primera sesión de evaluación final en el mes de junio, así como la segunda sesión de evaluación final que se celebrará también en el mes de junio.

5. Evaluación del módulo pendiente de superar si el alumnado promocionó a 2º curso:

Si el alumnado promociona a segundo curso con este módulo sin superar, podrá tener opción de superarlo en la convocatoria que realice el Departamento de Electricidad y Electrónica, ajustándose a la Orden EDU que regula la evaluación en la Formación Profesional, procurando que sea antes de que se inicie el periodo de realización de FCT, con el fin de que pueda realizar dicho módulo si supera todos los demás módulos.

Para superar el módulo en esta convocatoria, se realizarán pruebas y trabajos similares a los exigidos en la segunda convocatoria de evaluación final.

Hasta la fecha de realización de esas pruebas el alumnado podrá consultar las dudas al profesor que imparte el módulo.

6. **Se realizará tomando como referencia los objetivos expresados en resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación del módulo profesional**, así como los objetivos generales del ciclo formativo, y conllevará la emisión de una calificación que reflejará los resultados obtenidos por el alumno o alumna. La calificación de los diferentes resultados de aprendizaje será diferenciada y numérica entre 1 y 10, sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a 5. Para el cálculo de la nota final de los módulos y Proyecto se tendrán en cuenta las diferentes calificaciones obtenidas en los resultados de aprendizaje, con especial consideración de aquellos que hayan sido desarrollados total o parcialmente en la empresa u organismo equiparado, considerándose superados cuando se obtenga una puntuación igual o superior a 5.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones y la normativa reguladora, las características del modelo de evaluación propuesto para este módulo profesional se sintetizan a continuación:

- **Inicial y diagnóstica:** Se llevará a cabo una evaluación al comienzo del proceso con la finalidad de detectar los conocimientos previos de los alumnos en el módulo profesional que facilitará la adecuación del proceso para la obtención de aprendizajes significativos.
- **Continua y formativa:** Acompañará a todo el proceso proporcionándonos información constante de las carencias y progresos y nos permitirá reorientar y modificar los aspectos que sean disfuncionales. Por ello también la podemos definir como retroalimentadora.
- **Final y Sumativa:** Al final del proceso de enseñanza-aprendizaje analizaremos los resultados valorando el grado de consecución de las capacidades propuestas, entendiendo la evaluación como instrumento para evaluar los logros alcanzados por el alumno.
- **Criterial:** La evaluación se realizará tomando como referencia los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación propuestos para el módulo profesional.
- **Diferenciada:** Entendiendo ésta desde una doble perspectiva, la evaluación de cada uno de los alumnos y la evaluación empleando procedimientos y técnicas adaptados a cada tipo de contenido.

4.2.- INFORMACIÓN Y COORDINACIÓN DOCENTE Y ACCIÓN TUTORIAL.

Sistema de información permanente al alumnado y familia.

Dentro del sistema de evaluación, es necesario una constante comunicación con el alumnado y con las familias, no solo se les informará de los resultados académicos sino además de todos los aspectos referentes al proceso de evaluación. Se crearán vías de comunicación para mantener informado al alumno, alumna y a la familia sobre los contenidos, los criterios de evaluación, procedimientos e instrumentos de calificación, los mínimos exigibles, los planes de recuperación y cualquier información sobre la evolución educativa del alumno. Toda esta información se puede transmitir por los siguientes canales:

- Entrevista personal o atención telefónica.
- Boletines de calificaciones.
- Correo ordinario o electrónico.
- Tablón de anuncios físico de aula o en aula virtual.

Coordinación docente.

Se mantendrá una comunicación fluida entre el profesorado que imparte al grupo a fin de coordinar diversos aspectos de la tarea docente, tales como el posible solapamiento de contenidos o el calendario de exámenes. Además, se llevará a cabo un seguimiento exhaustivo e individualizado del alumnado centrándose en aspectos como la actitud, la asistencia, la puntualidad o el interés.

Las herramientas más comunes para llevar a cabo este proceso son el correo electrónico, las llamadas telefónicas, la comunicación escrita para aquellos aspectos de carácter formal, pero, sobre todo, la comunicación verbal a través de reuniones personales y juntas de evaluación.

Atención a la diversidad.

La diversidad de capacidades, motivaciones o intereses, que presentan los alumnos a lo largo de su trayectoria educativa, son una peculiaridad del desarrollo humano que ha de ser tenida en cuenta en todo el proceso de aprendizaje con un planteamiento **curricular abierto y flexible** que nos proporcione un instrumento esencial para el tratamiento a la diversidad. A las acciones educativas que en un sentido amplio intentan dar respuesta a las necesidades, temporales o permanentes, de todo el alumnado del centro y, entre ellos, a los que requieren una actuación específica, son conocidas como **atención a la diversidad**. La atención a la diversidad debe ser entendida como un principio que debe regir en toda la enseñanza con la finalidad de proporcionar a todo el alumnado una educación adecuada a sus características y necesidades.

El título II del texto consolidado LOE, modificada por LOMLOE, en su Capítulo I, regula la Equidad en la Educación y se ocupa del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (ACNEAE).

Características de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo de la Comunidad de Castilla y León.

Se entiende por alumno con necesidades específicas de apoyo educativo (ACNEAE), aquel que presenta necesidades educativas especiales, u otras necesidades educativas por dificultades específicas de aprendizaje (DEA), por trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad (TDAH), por sus altas capacidades intelectuales (ALCAIN), por incorporación tardía al sistema educativo (INTARSE), o por especiales condiciones personales o de historia escolar (ECOPHE), y que requieran determinados apoyos en parte o a lo largo de su escolarización.

Las Administraciones educativas dispondrán los medios necesarios para que todo el alumnado ACNEAE alcance el máximo desarrollo personal, intelectual, social y emocional, así como los objetivos establecidos con carácter general en la LOE, modificada por LOMLOE.

Tras la entrada en vigor de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por LOMLOE, la Comunidad Autónoma de Castilla y León abordó por primera vez en el año 2009, la intervención sobre la diversidad del alumnado y lo hizo a través de la Orden EDU/1152/2010, de 3 de agosto, por la que se regula la respuesta educativa al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo escolarizado en el segundo ciclo de Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Enseñanzas de Educación Especial, en los centros docentes de la Comunidad de Castilla y León y modificada por la Orden EDU/371/2018, de 2 de abril. La finalidad de la presente Orden EDU/1152/2010, de 3 de agosto tiene por objeto la regulación de la respuesta educativa al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, la planificación de las medidas educativas que deben ser adoptadas y la definición de los medios y recursos necesarios para hacer efectivo el derecho de este alumnado a la igualdad de oportunidades en educación.

Respuesta educativa a través de apoyos ordinarios a la diversidad natural.

A lo largo de esta programación se han recogido mecanismos y estrategias con los que se está dando respuesta a la diversidad. Entre ellos, destacamos:

- **Individualización de las enseñanzas**, partiendo siempre del conocimiento y experiencia previa de cada alumno, ajustándonos a las diferencias individuales.
- **Diversidad de actividades** que se adapten a la singularidad, estilo y ritmo de aprendizaje del alumnado: individuales, de grupo monitorizadas por alumnos más aventajados, de refuerzo para alumnos con dificultades, de ampliación para los de mayor nivel, etc.
- **Uso de medios y recursos múltiples y variados**. Que respondan a sus intereses, faciliten los aprendizajes y contribuyan a la motivación.
- **Agrupamientos flexibles y monitorizados**. Haciendo posible que los alumnos puedan realizar al mismo tiempo diferentes tareas según su nivel, intereses u otros criterios.
- **Orientación a la consecución de la autoafirmación y autonomía del propio alumnado**.
- **Atender a los aspectos personales del alumnado**. Son un factor condicionante de la motivación por aprender. En esta etapa se relacionan con el futuro académico y profesional.

Respuesta educativa a través de apoyos especializados al alumnado ACNEAE.

Son medidas de apoyo específico o especializado todas aquellas de tratamiento personalizado para que el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, y que no haya obtenido respuesta educativa a través de las medidas de apoyo ordinario.

Tipos de adaptaciones curriculares.

La Orden EDU/1152/2010, de 3 de agosto, por el que se establece y regula la respuesta educativa a la diversidad del alumnado, determina dos tipos de medidas:

- a) **Medidas ordinarias:** estrategias organizativas y metodológicas destinadas a todo el alumnado que faciliten la adecuación del currículo a sus características individuales y al contexto sociocultural de los centros docentes con objeto de proporcionar una atención individualizada en el proceso de enseñanza y aprendizaje, sin modificar los contenidos, ni los resultados de aprendizaje ni los criterios de evaluación. Se trata de adaptaciones curriculares no significativas.
- b) **Medidas específicas:** Se pondrán en marcha adaptaciones curriculares en función de las características del alumnado, tales como:
- **Adaptaciones de acceso al currículo:** adaptaciones necesarias para que el alumno o alumna con determinada discapacidad pueda acceder al currículo mediante la adaptación de espacios, recursos y sistemas de comunicación (ascensores, rampas, micrófono, cascos auditivos, puesto informático adaptado, especialista en lengua de signos, etc.)
 - **Adaptaciones significativas:** adaptaciones que requieren la modificación de los elementos prescriptivos del currículo tales como contenidos, objetivos, criterios de evaluación o resultados de aprendizaje.

Al tratarse de Formación Profesional, es decir, de una **etapa educativa no obligatoria**, **no se podrán llevar a cabo adaptaciones curriculares significativas**, ya que estas afectarían de forma significativa a las capacidades establecidas en los resultados de aprendizaje y al perfil profesional.

- **Medidas de intervención educativa por circunstancias excepcionales.**

En marzo de 2020, se declaró en todo el territorio nacional una situación de pandemia originada por el virus Covid-19, que alteró por completo la metodología docente de todo el Sistema Educativo Español. El proceso docente de clases ordinarias o presenciales, sufrió una transformación, a un sistema on-line o a distancia. En virtud de lo anterior, la presente Programación Didáctica ha sido elaborada **para un curso en régimen ordinario o presencial**. No obstante, por todo lo expuesto, se ha considerado necesario incorporar a la presente programación didáctica una propuesta de medidas de intervención sobre el sistema metodológico a emplear en el caso de medidas excepcionales para un **escenario de tipo semipresencial y distancia**.

- Seleccionar y definir las tecnologías a utilizar a lo largo del curso.

- Construir y definir el uso de la plataforma virtual.
- Formar al alumnado en el uso de la plataforma y herramientas tecnológicas.
- Definir los materiales y recursos didácticos a utilizar por el profesorado y el alumnado.
- Definir las alternativas para el alumnado que no tenga acceso a las TIC.
- Establecer un sistema de grabación y emisión de imágenes que asegure las medidas de protección de datos y garantía de los derechos digitales.
- Establecer actividades complementarias y extraescolares con posibilidad de realización telemática (visitas virtuales, charlas o conferencias virtuales)
- Establecer actividades y medidas de recuperación para alumnos que se puedan “desconectar” por motivos de la enseñanza telemática.
- Establecer sistemas de evaluación específicos de los procesos de enseñanza y de la práctica docente ante las nuevas alternativas metodológicas.

5 BIBLIOGRAFÍA, LEGISLACIÓN Y WEBGRAFÍA.

➤ Referencias Literarias:

- Piaget, J. (1977): "Seis estudios de Psicología". España. Seix Barral.
- Mayer, R.E. (1986): "Pensamiento, resolución de problemas y cognición". Barcelona. Paidós.
- Zabala, M.A. (1988): "Diseño y desarrollo del currículum". Madrid. Narcea.
- Del Carmen, L. Zabala, A. (1991): "Guía para la elaboración, seguimiento y valoración de proyectos curriculares de centro". Madrid. CIDE. MEC.

➤ Normativa estatal:

- Ley 2/2006, de 3 de mayo, Ley Orgánica de Educación de Educación (LOE).
- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE).
- Ley Orgánica 3/2020 de 29 de diciembre (LOMLOE), por la que se modifica la LOE.
- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- Ley 5/2002, de 19 de junio, de la Cualificaciones y la Formación Profesional establece la ordenación integral de formación profesional, cualificaciones y acreditación.
- Real Decreto-ley 31/2020, de 29 de septiembre, por el que se adaptan medidas urgentes en el ámbito de la educación no universitaria.

- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
- Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Real Decreto 177/2008, de 8 de febrero, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Orden EDU/2185/2009, de 3 de julio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas.
- [Real Decreto 84/2018, de 23 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 276/2007.](#)
- [Real Decreto 83/1996, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento orgánico de los institutos de educación secundaria.](#)
- [Orden de 29 de junio de 1994 por la que se aprueban las instrucciones que regulan la organización y funcionamiento de los institutos de educación secundaria.](#)

➤ Normativa autonómica:

- Real Decreto 83/1996, de 26 de enero, por el que se regula el Reglamento Orgánico de Institutos de Educación Secundaria con las adaptaciones que sean necesarias en virtud de las enseñanzas atribuidas a cada cuerpo.
- Orden EDU/1389/2024, de 26 de noviembre, por la que se concretan los aspectos específicos del currículo del Ciclo Formativo de Grado Medio en Instalaciones Eléctricas y Automáticas en la Comunidad de Castilla y León.
- Decreto 70/2009, de 24 de septiembre, por el que se establece el Currículo correspondiente al Título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas en la Comunidad de Castilla y León.
- Orden EDU/463/2024, de 10 de mayo, por la que se aprueba el calendario escolar para el curso académico 2024-2025 en los centros docentes que impartan enseñanzas no universitarias en la Comunidad de Castilla y León, y se delega en las direcciones provinciales de educación la competencia para la resolución de las solicitudes de su modificación.
- Orden EDU/1575/2024, de 23 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación del alumnado que curse enseñanzas de grados D y E del sistema de formación profesional en la Comunidad de Castilla y León.

➤ Páginas webs:

- Portal de Educación Junta de Castilla y León: <https://www.educa.jcyl.es/es>
- <http://todofp.es>



I.E.S. MARÍA MOLINER

TÉCNICO SUPERIOR EN MANTENIMIENTO ELECTRÓNICO

**PROGRAMACIÓN DEL CFGS SISTEMAS ELECTROTÉCNICOS Y
AUTOMATIZADOS**