CURSO 2026-27.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO PROFESIONAL

Gestión del montaje de instalaciones solares fotovoltaicas

Ciclo Formativo	**TÉCNICO SUPERIOR en Energías Renovables**
Normativa que regula el título	• Real Decreto 385/2011 de 18 marzo. • Orden 17 de julio de 2014.
Otra normativa aplicable	• Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. • Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. • Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. • 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 498/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado básico y se fijan sus enseñanzas mínimas. • 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 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. • Resolución de 26 de junio de 2024, de la Dirección General de Formación Profesional, por la que se

	dictan Instrucciones para regular aspectos relativos a la organización y al funcionamiento del curso 2024/2025 en la Comunidad Autónoma de Andalucía. • Decreto 147/2025, de 17 de septiembre por el que se establece la ordenación de las enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en Andalucía. • Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía. • Orden de 26 de septiembre de 2025, por la que se regula la fase de formación en empresa u organismo equiparado de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
Módulo Profesional	Gestión del montaje de instalaciones solares fotovoltaicas
Profesor/a	Álvaro Aybar Ruiz
Duración del Módulo	168 horas totales -7 Horas semanales

1. INTRODUCCIÓN AL MP

La programación didáctica y su desarrollo a través del diseño de unidades didácticas integran el tercer nivel de concreción del currículo y junto al Proyecto Educativo del Ciclo Formativo constituyen las fases esenciales del desarrollo del currículo en el centro.

El punto de referencia de la programación didáctica será el Proyecto Educativo; por tanto, para la elaboración de la programación se ha tenido en cuenta su adecuación o coherencia con dicho Proyecto Educativo.

El módulo Profesional Gestión del Montaje de Instalaciones Solares Fotovoltaicas se incluye dentro del Ciclo Formativo de Grado Superior Energías Renovables. Este ciclo formativo, tiene una duración de dos cursos. El citado módulo profesional se imparte en el Segundo curso.

Este módulo profesional da respuesta a la necesidad de efectuar la coordinación del montaje, puesta en servicio y gestión de la operación y mantenimiento de parques e instalaciones de energía eólica, promocionar instalaciones, desarrollar proyectos y gestionar y realizar el montaje y mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas y gestionar y supervisar el montaje y el mantenimiento y realizar la operación y el mantenimiento de primer nivel en subestaciones eléctricas.

2. CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO-CLASE

El grupo está compuesto por diez alumnos. Entre ellos hay una mujer. Se trata de un grupo heterogéneo en edades comprendidas entre los 19 años y 25 años, de distintas localidades de procedencia, Guadix, Baza y Granada. Acceso desde bachillerato, grado medio, o por prueba de acceso. Niveles cognitivos muy variados.

3. COMPETENCIAS PROFESIONALES Y PARA LA EMPLEABILIDAD, asociadas al Módulo

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales que se relacionan a continuación:

i) Gestionar el desarrollo de proyectos de diferentes tipologías de instalaciones solares fotovoltaicas, realizando los cálculos pertinentes y elaborando la documentación técnica.

j) Realizar el montaje, la operación y el mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas partiendo de la interpretación de la información técnica contenida en proyectos y otros documentos técnicos.

k) Organizar las labores de montaje de instalaciones solares fotovoltaicas, elaborando planes y criterios de supervisión.

l) Gestionar los trámites administrativos y la documentación relacionada con los procesos de montaje de parques eólicos, instalaciones solares fotovoltaicas y subestaciones eléctricas de las anteriores instalaciones.

n) 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.

ñ) 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.

o) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presentan.

p) 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.

q) 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.

t) 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.

4. OBJETIVOS GENERALES asociados al Módulo

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

l) Realizar cálculos, desarrollar memorias técnicas, elaborar planos y realizar presupuestos de instalaciones solares fotovoltaicas para configurar las instalaciones.

m) Identificar instalaciones y equipos que intervienen en las instalaciones solares fotovoltaicas, para realizar el montaje, la operación o el mantenimiento.

n) Reconocer las técnicas de montaje de sistemas y elementos de las instalaciones solares fotovoltaicas, para su supervisión y control.

ñ) Reconocer los tipos de instalaciones solares fotovoltaicas para gestionar su tramitación y legalización.

o) Identificar las técnicas y sistemas existentes por energías de carácter renovable para su

aplicación en instalaciones convencionales.
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 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 de 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, a 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».
x) 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.
y) 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.
z) 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.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA)

Los resultados de Aprendizaje del módulo son los siguientes:
RA1. Discrimina tipos de instalaciones solares fotovoltaicas para su montaje,
interpretando documentación técnica.
RA2. Selecciona equipos y elementos de instalaciones solares fotovoltaicas, valorando su uso y situación, y reconociendo sus características.
RA4. Monta instalaciones solares fotovoltaicas aisladas, con o sin apoyo energético, atendiendo las especificaciones técnicas de los elementos y equipos.
RA5. Monta instalaciones solares fotovoltaicas de conexión a red, de distintas tecnologías, atendiendo las especificaciones reglamentarias.
RA3. Elabora documentos para la planificación y supervisión del montaje de instalaciones solares fotovoltaicas, procedimentando sus fases y aplicando técnicas de gestión del aprovisionamiento
RA6. Elabora el plan de mantenimiento de las instalaciones solares fotovoltaicas, reconociendo las operaciones de mantenimiento y las técnicas de reconocimiento de averías.
RA7. Supervisa el mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas, reconociendo fases y procedimientos de actuación en instalaciones y sistemas.
RA8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y los equipos para prevenirlos.

6. PROPUESTA DE UNIDADES DIDÁCTICAS O DE TRABAJO ASOCIADAS A LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
UD	**RA**
UD 1. Prevención de riesgos, seguridad y protección medioambiental	RA8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y los equipos para prevenirlos.
UD 2. Tipos de Instalaciones ISFV	RA1. Discrimina tipos de instalaciones solares fotovoltaicas para su montaje, interpretando documentación técnica.
UD3. Equipos y elementos de las ISFV	RA2. Selecciona equipos y elementos de instalaciones solares fotovoltaicas, valorando su uso y situación,
UD4. Montaje de ISFV aisladas	RA4. Monta instalaciones solares fotovoltaicas aisladas, con o sin apoyo energético, atendiendo las especificaciones técnicas de los elementos y equipos.
UD5. Montaje de ISFV conectadas a Red	RA5. Monta instalaciones solares fotovoltaicas de conexión a red, de distintas tecnologías, atendiendo las especificaciones reglamentarias.
UD6. Planificación y supervisión del montaje de ISFV	RA3. Elabora documentos para la planificación y supervisión del montaje de instalaciones solares fotovoltaicas, procedimentando sus fases y aplicando técnicas de gestión del aprovisionamiento
UD7. Mantenimiento de ISFV y supervisión de Mantenimiento	RA6. Elabora el plan de mantenimiento de las instalaciones solares fotovoltaicas, reconociendo las operaciones de mantenimiento y las técnicas de reconocimiento de averías. RA7. Supervisa el mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas, reconociendo fases y procedimientos de actuación en instalaciones y sistemas.

7. CONTENIDOS A TRABAJAR EN LAS DIFERENTES UNIDADES DIDÁCTICAS O DE TRABAJO	
CONTENIDOS (DEL CURRÍCULO)	**UD**
– Normativa de prevención de riesgos laborales relativa a las instalaciones fotovoltaicas. – Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento. – Equipos de protección individual. Características y criterios de utilización. Protección colectiva. Medios y equipos de protección. – Normativa reguladora en gestión de residuos. Normativa de protección del medio ambiente.	UD 1

– Instalación solar fotovoltaica conectada a red. Funcionamiento global y configuración. – Instalación solar fotovoltaica aislada. Funcionamiento global y configuración. • Sistemas de almacenamiento y acumulación. • Instalaciones de apoyo con pequeño aerogenerador, grupo electrógeno o equipo similar. Funcionamiento y configuración. – Documentos y la información necesaria para organizar el montaje de la instalación. Catálogos técnicos. Catálogo de fabricantes. – Especificaciones técnicas y descripción de equipos y elementos constituyentes. – Módulos fotovoltaicos. Soportes y anclajes. Inversores autónomos y de conexión a red. – Funcionamiento y características de las instalaciones fotovoltaicas con apoyo energético. • Acumuladores compactos y vasos de 2 V. Pequeños aerogeneradores. Grupos electrógenos. Equipos de regulación y control. Aparatos de medida y protección. – Diseño de instalaciones fotovoltaicas conectadas a red. Funcionamiento y características. Precauciones. Tipos. Esquemas funcionales. Esquemas eléctricos. – Diseño del sistema de seguimiento de una instalación fotovoltaica. Planos. Esquemas. Cálculos técnicos. Catálogos. – Características técnicas de los elementos de guiado de instalaciones fotoeléctricas. – Características técnicas de los sistemas de telecontrol instalados en instalaciones fotovoltaicas. – Normativa de aplicación. Pliego de condiciones, técnicas para instalaciones aisladas de red, pliego de condiciones, técnicas para instalaciones conectadas a red, REBT y sus ITC. Otras normas.	UD 2
– Determinación y selección de equipos y elementos necesarios para el montaje. Características técnicas. Tipos. Esquemas de conexionado. Catálogos de fabricantes. – Selección de paneles fotovoltaicos. Características, precauciones, tipología y criterios de selección. – Estructuras y anclaje. • Cálculos justificativos. • Perfiles. Estructuras prefabricadas. Apoyos.	UD 3

– Elementos de sincronización, regulación y control. • Criterios de selección. Tipos. • Normativa aplicable e incompatibilidades. – Selección de sistemas de acumulación de energía. Baterías. Ubicación y tipos. – Elección de tipos de convertidores utilizados en instalaciones fotovoltaicas. Convertidores c.a. y c.c. Filtros y parásitos en la red. – Elección del sistema de seguimiento solar. Tipos y características. Catálogos.	
– Acometidas y cuadros de protección general. • Protecciones. Tipos y características. • Canalizaciones y conducciones. Conductores eléctricos. • Equipos eléctricos y electrónicos de protección, maniobra y seguridad. – Tipos de módulos y laminados. Especificaciones eléctricas y mecánicas. – Sistemas de agrupamiento y formas de conexionado de los generadores fotovoltaicos. Montaje de módulos y cuadro de control del generador fotovoltaico. – Orientación e inclinación óptima del generador solar y estudio de las sombras. Seguimiento solar en uno o más ejes. – Motorizaciones y sistemas automáticos de seguimiento solar. Seguimiento en uno y dos ejes. – Estructuras de los sistemas de seguimiento. – Montaje de estructuras de sujeción de instalaciones solares fotovoltaicas. Desplazamiento e izado de equipos y materiales. – Montaje de estructuras resistentes para cada tipo de cubierta. Tipos. Materiales constructivos. Soportes y anclajes. Resistencia de los elementos constructivos. Impermeabilización. – Integración arquitectónica y urbanística. Estética y técnica. – Montaje de sistemas de acumulación. Bancadas de grupos electrógenos de apoyo. Otros. – Puesta en marcha y verificación.	UD 4
– Replanteo de la instalación fotovoltaica conectada a red. Características específicas. – Conexión a la red de los sistemas	UD 5

fotovoltaicos. Características. Condiciones específicas de las compañías suministradoras. Normativa. – Montaje de estructuras soportes móviles de distintas tecnologías. Características especiales. Ambientes agresivos. – Montaje de circuitos y equipos eléctricos de instalaciones solares fotovoltaicas. • Circuitos y equipos eléctricos de instalaciones solares fotovoltaicas. • Circuitos y sistemas de apoyo eólicos. • Circuitos y sistemas de apoyo por grupos electrógenos. • Otros circuitos y sistemas de apoyo por energías renovables. – Montaje de circuitos y equipos eléctricos y electrónicos de sistemas de acumulación para seguidores solares. Montaje de baterías. Montaje de filtros. Efectos del ruido eléctrico en las instalaciones eléctricas. – Interconexión de los diferentes subsistemas de las instalaciones solares fotovoltaicas. Precauciones y características. Normativa de aplicación. – Montaje de equipos de tarificación y protección. Equipos de tarificación. Seguridad en la instalación. Equipos de protección. – Pruebas eléctricas y ajustes de las instalaciones fotovoltaicas. Ajuste de circuitos de control. Control de los puntos críticos. – Útiles, herramientas y medios empleados en el montaje. Técnicas de utilización. – Documentación técnica relacionada con la puesta en funcionamiento. – Riesgos derivados de los sistemas de seguimiento solar. – Marcación de las zonas de trabajo. Señalizaciones de seguridad. – Puesta en marcha y verificación.	
– Manejo de proyectos y memorias técnicas. • Concepto, tipos de proyectos y memorias técnicas. – Documentos que componen un proyecto. • La memoria, planos, presupuestos. Planos de detalle y de conjunto. • Pliego de condiciones. • Estudio de prevención de riesgos laborales, y medioambiental. • Diagramas. Flujoramas y cronogramas. – Manejo de software para representación y	UD 6

diseño de instalaciones solares fotovoltaicas. Programas. Tipos. Periféricos. – Operaciones básicas con archivos gráficos. – Interpretación de planos y esquemas. – Procedimientos y operaciones de replanteo de las instalaciones. – Secuenciación de las fases de montaje. Cumplimentación de los documentos de gestión del montaje. – Planificación del aprovisionamiento de materiales. – Documentación necesaria en el proceso de montaje. Partes de trabajo. Certificaciones de obra. Albaranes, hojas de pedido y las modificaciones de obra. Otra documentación.	
– Mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas. • Procedimientos y operaciones. Comprobación y ajuste de los parámetros a los valores de consigna. • Averías críticas. Plan de actuación que hay que seguir. Disposición de repuestos fundamentales. – Operaciones de mantenimiento preventivo en instalaciones fotovoltaicas. • Programa de mantenimiento preventivo. Programa de gestión energética. Evaluación de rendimientos. • Operaciones mecánicas en el mantenimiento de estas instalaciones. Sistemas de seguimiento. Operaciones eléctricas de mantenimiento de los circuitos. • Mantenimiento de acumuladores. Otros. – Mantenimiento correctivo de instalaciones solares fotovoltaicas. Diagnóstico de averías. • Procedimientos para puesta en marcha y parada. Procedimientos para aislar eléctricamente los diferentes componentes. • Métodos de desmontaje, reparación o reposición de elementos eléctricos y mecánicos. – Manual de procedimiento en las operaciones de mantenimiento. Programas de mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas. Manuales. Proyectos. Normativa de aplicación en el mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas. – Documentación del mantenimiento. Partes de trabajo. Albaranes. – Identificación de recursos humanos en las	UD 7

operaciones de mantenimiento. Identificación de medios materiales para la realización del mantenimiento. – El presupuesto de mantenimiento. Característica y tipos. – El manual de mantenimiento. Elementos básicos y estructura. El libro de incidencias. Características y redacción. Registro en el Libro de Incidencias. – Almacén y materiales de mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas. Recepción y codificación de suministros. Organización del almacén. Gestión del stock. – Gestión y almacenamiento de compras. – Software informático para la gestión del plan del mantenimiento. – Técnicas de supervisión de las operaciones de mantenimiento preventivo. Planificación y programación del mantenimiento. Planes de mantenimiento. Tareas del mantenimiento preventivo. Sistemas automáticos de telemedida y telecontrol. – Tipos de averías y su diagnostico. Protocolo de detección. – Supervisión de operaciones de desmontaje y sustitución de equipos y componentes. – Supervisión de operaciones de mantenimiento y reparación de componentes. Definir criterios. – Herramientas en el mantenimiento. El almacén de material de mantenimiento. Gestión de almacén. Inventario. – Tipos de maniobras y ajustes en el mantenimiento de instalaciones fotovoltaicas. – Operaciones de ajuste y adaptación estacional de instalaciones, Precauciones y ajustes con las variaciones climatológicas. Valoración de los resultados. – Cálculo de necesidades. Planificación de cargas. Determinación de tiempos. – Documentación para la planificación y programación. Orden de trabajo. Plan de seguridad en el mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas. – Gestión económica de mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas. Costes del mantenimiento. Análisis de costes. Criterios valorativos de reposición de máquinas y equipos. – Optimización del mantenimiento. Calidad en las prestaciones	

del servicio. – Gestión del mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas asistido por ordenador. Bases de datos. Creación de bases de datos. Software de mantenimiento correctivo. Software de mantenimiento preventivo. – Documentación económica y administrativa en el mantenimiento. Facturas y presupuestos. Libro del edificio o la instalación y otros documentos oficiales relacionados con el registro, la inspección y el control. – Reglamentación de las instalaciones fotovoltaicas relacionadas con el mantenimiento.	

8. ASPECTOS METODOLÓGICOS	
8.1. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	1. Los contenidos estarán dirigidos de forma que se potencie el "Saber Hacer". 2. Secuenciar el proceso de aprendizaje de forma que las capacidades sean adquiridas de forma adecuada. 3. Presentar los contenidos teóricos y prácticos de cada unidad didáctica. 4. Realizar ejercicios prácticos en todas las unidades didácticas. 5. Comenzar las unidades didácticas con una introducción motivadora, poniendo de manifiesto la utilidad o funcionalidad de la misma en el mundo profesional. Lo haremos a modo de casos prácticos introductorios que simulan situaciones de la VIDA PROFESIONAL de cualquier trabajador-a del sector. 6. Presentar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de las unidades didácticas o de trabajo. 7. Realizar trabajos o actividades individuales y en grupo. 8. Proporcionar la solución de supuestos prácticos como modelo de las actividades que hay que realizar. 9. Realizar actividades alternativas para afianzar el contenido de las unidades didácticas o de trabajo. 10. Poner en común el resultado de las actividades. 11. Cumplimentación del portfolio del alumno-a como muestra o evidencia de las competencias desarrolladas o adquiridas a lo

	largo del curso. Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre: ● Evaluar el potencial energético. ● Realizar de anteproyectos. ● Calcular y configurar instalaciones fotovoltaicas de todo tipo. ● Seleccionar estructuras de los elementos solares. ● Confeccionar la documentación técnica y gráfica de la instalación. Estas líneas de actuación deben fundamentarse desde el enfoque de "aprender-haciendo", a través del diseño de actividades-tareas que proporcionen al alumnado competencia en su ámbito profesional.
8.2. MATERIALES Y RECURSOS DE CARÁCTER DIDÁCTICO	Los recursos son variados para facilitar la integración del alumnado y servir como elemento de motivación. A su vez facilitarán el desarrollo de las nuevas tecnologías y ayudarán a que el alumnado comprenda la necesidad de su utilización en su futura vida profesional. a) AULA Y MOBILIARIO ADECUADO: los espacios utilizados para la labor educativa serán: - Aula 3 de ER. - Taller de ER. b) MEDIOS TÉCNICOS (TIC's): PDI, proyector, ordenadores, conexión a internet. c) MATERIALES CURRICULARES: - Se usará como material bibliográfico aconsejado el libro de texto objeto de estudio. Vicente Mascarós, Mateo: Gestión del Montaje de Instalaciones Solares Fotovoltaicas. Madrid: Paraninfo, 2016. ISBN: 9788428338165. - Material para tratar diversos tipos de contenido: libros de consulta, cuadernos de trabajo, fichas y dosieres elaborados por los alumnos. - Material de ampliación: biblioteca temática, catálogos comerciales, fotocopias sobre temas tratados. - Material audiovisual. Diapositivas, transparencias, videos.

8.3. MEDIDAS GENERALES PARA LA ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO CON DISCAPACIDAD, NEAE Y NEE.	En el caso de que el alumnado presente discapacidad o cualquier otra necesidad específica de apoyo educativo (NEE) o formativo se garantizará el acceso al currículo y las pruebas de evaluación disponiendo de los medios necesarios para que puedan alcanzar los objetivos establecidos en términos de resultados de aprendizaje y adquirir las competencias profesionales correspondientes. En virtud del artículo 8.3 del Decreto 147/2025 de 17 de septiembre, el centro aplicará los currículos establecidos en cada caso, para ello se adaptará la programación, en cuento a técnicas, procedimientos e instrumentos de avaluación a las características de su alumnado, con especial atención a las necesidades de quienes presenten una discapacidad o cualquier otra necesidad específica de apoyo educativo (NEE) o formativo y teniendo en cuenta las posibilidades formativas del entorno productivo. Esta adecuación en ningún caso supondrá la modificación o supresión de las competencias contempladas de los RA y CE del grado y, por lo tanto, no podrá afectar a la adquisición de la competencia general del título. Para ello se prevén las siguientes adaptaciones: Metodológicas: Adaptación del ritmo de aprendizaje, el tipo de actividades y la secuenciación de los contenidos para facilitar la comprensión y participación de todo el alumnado. Tecnológicas: Utilización de herramientas y software accesibles, aplicaciones de apoyo y dispositivos adaptados según las necesidades específicas de cada estudiante. Organizativas: Ajuste de la distribución del aula, tiempos de trabajo, agrupamientos y acompañamiento personalizado para favorecer la inclusión y el seguimiento individualizado. De comunicación: Uso de recursos visuales, auditivos o alternativos, aclaraciones orales o escritas y canales de comunicación adaptados para asegurar la comprensión de

	instrucciones y contenidos por parte de todo el alumnado.

9. TEMPORALIZACIÓN

Calendario

FECHA INICIO: 15 de septiembre

FECHA FIN: 24 mayo (2ºG. Superior)

PERIODO DE RECUPERACIÓN: Del 25 de mayo al 15 de junio. (2º G. Superior)

Horario Semanal

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
1ª					
2ª				**GMISF**	
3ª	**GMISF**			**GMISF**	
4ª	**GMISF**				
5ª			**GMISF**		**GMISF**
6ª			**GMISF**		

Distribución temporal de UDs

UNIDAD	FECHA	Nº DE SESIONES
UD1	15 septiembre – 2 octubre	19
UD2	5 octubre – 4 noviembre	26
UD3	5 noviembre – 20 noviembre	17
UD4	23 noviembre – 10 diciembre	19
UD5	16 diciembre – 14 enero	16
UD6	15 enero – 28 enero	14
UD7	29 enero – 18 febrero	22

La temporización indicada es abierta y flexible siendo probable que deba ser reajustada a lo largo del curso en función de las necesidades y ritmo de aprendizaje del grupo.

10. FASE DE FORMACIÓN EN EMPRESA U ORGANISMO EQUIPARADO (FFEOE).

CALENDARIO	Del 29 de Marzo al 21 de Mayo
RA -CE	RA4 (a,b,c,d,e,f,g,h,) RA5 (a,b,c,d,e,f,g)
ACTIVIDADES FORMATIVAS	Determinación, configuración y mantenimiento
SEGUIMIENTO Y CONTROL	Ficha de control semanal con tutor laboral
COMPETENCIAS RELATIVAS A RIESGOS ESPECÍFICOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DE RIESGOS LABORALES	En la sesión de evaluación parcial anterior a la incorporación del alumnado a la FFEOE, el profesorado o personal experto que imparta módulos que contribuyan a la adquisición de las competencias relativas a los riesgos específicos y medidas de prevención y protección de riesgos laborales en las

	actividades profesionales correspondientes valorarán y calificarán tales competencias como ”Superado” o “No superado” en el documento que se dispone en el Anexo XII de la Orden, a través del Sistema de Información Séneca, con el fin de determinar el cumplimiento de este requisito.

11. ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS		
Lugar	**Horas/semana aproximadas**	**Actividades/Tareas habituales**
AULA TEORÍA	7 horas	Presentación de contenidos, explicación de conceptos, análisis de documentación técnica, revisión de normativa y ejemplos prácticos introductorios. Pruebas escritas y actividades.
EMPRESAS DUAL	Desde el 5 de Marzo hasta el 14 de Mayo	Se realizarán las pruebas y actividades establecidas por el tutor laboral.

12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	
EXTRAESCOLARES	Las enumeradas en el documento anexo de AACCyEE que además ha sido enviado al departamento de AACCyEE.
COMPLEMENTARIAS	Las enumeradas en el documento anexo de AACCyEE que además ha sido enviado al departamento de AACCyEE.

13. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será objetiva, continuada, formativa e integradora de las competencias adquiridas en el centro y en la empresa u organismo equiparado.

Según establece el artículo 27.1 del Decreto 147/2025, de 17 de septiembre, la evaluación debe permitir verificar la adquisición de las competencias profesionales y para la empleabilidad, tomando como referencia los resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación establecidos en la normativa básica y en el desarrollo autonómico correspondiente garantizando, que el esfuerzo, el rendimiento y la adquisición de los aprendizajes sean valorados y reconocidos con objetividad. Así mismo se tendrá en cuanta la diferente contribución de los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación en la adquisición de las competencias de cada título, así como, en su caso, las necesarias adaptaciones del proceso de evaluación a las características peculiares de cada sector productivo.

RESULTADOS APRENDIZAJE/CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
UD1	RA8: Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

	a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas. b) Se han operado las máquinas cumpliendo las normas de seguridad. c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, entre otros. d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y paros de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento. e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas. f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones fotovoltaicas y eólicas. g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental y la normativa de protección del medio ambiente vigente. h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva. i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
UD2	RA 1: Discrimina tipos de instalaciones solares fotovoltaicas para su montaje, interpretando documentación técnica. a) Se han seleccionado los documentos y la información necesaria para organizar el montaje de la instalación. b) Se ha reconocido el tipo de instalación fotovoltaica y sus elementos constituyentes a partir de los planos. c) Se ha caracterizado una instalación fotovoltaica autónoma. d) Se ha reconocido una instalación fotovoltaica autónoma con apoyo energético. e) Se ha diferenciado con una instalación fotovoltaica conectada a red. f) Se ha identificado el sistema de seguimiento de una instalación fotovoltaica. g) Se han reconocido los sistemas de telecontrol.
UD3	RA2: Selecciona equipos y elementos de instalaciones solares fotovoltaicas, valorando su uso, situación y reconociendo sus características. a) Se han detallado los elementos y equipos que integran las instalaciones fotovoltaicas.

	b) Se han escogido los posibles tipos de módulos o paneles fotovoltaicos. c) Se han seleccionado los distintos sistemas de estructuras y anclaje. d) Se han reconocido los elementos de sincronización, regulación y control. e) Se han seleccionado los sistemas de acumulación de energía. f) Se han escogido tipos de convertidores utilizados en instalaciones fotovoltaicas. g) Se han identificado los sistemas de seguimiento solar. h) Se han reconocido sistemas auxiliares y de apoyo.
UD4	RA4: Monta instalaciones solares fotovoltaicas aisladas, con o sin apoyo energético, atendiendo las especificaciones técnicas de los elementos y equipos. a) Se ha realizado el replanteo de la instalación fotovoltaica aislada. b) Se han realizado operaciones de mecanizado y conformado de estructuras y fijación de anclajes. c) Se ha montado el circuito eléctrico general de la instalación fotovoltaica. d) Se han instalado circuitos eléctricos de apoyo energético. e) Se ha montado el sistema de almacenamiento de energía. f) Se han interconectado los distintos subsistemas eléctricos. g) Se han controlado las operaciones de montaje, fijación y conexión eléctrica de la instalación solar fotovoltaica. h) Se ha puesto en marcha la instalación..
UD5	RA5: Monta instalaciones solares fotovoltaicas de conexión a red, de distintas tecnologías, atendiendo las especificaciones reglamentarias. a) Se ha realizado el replanteo de la instalación fotovoltaica conectada a red. b) Se ha determinado el punto de conexión a la red, según las condiciones reglamentarias establecidas. c) Se han realizado operaciones para el montaje de estructuras soporte. d) Se ha montado el circuito general de la instalación fotovoltaica conectada a red en baja o media tensión. e) Se han establecido las condiciones de interconexión entre los distintos subsistemas eléctricos. f) Se han controlado las operaciones de montaje, fijación y conexiones de la instalación. g) Se ha puesto en marcha la instalación.
UD6	RA3:Elabora documentos para la planificación y supervisión del montaje de instalaciones solares fotovoltaicas, procedimentando sus fases y aplicando

	técnicas de gestión del aprovisionamiento. a) Se ha realizado la documentación técnica y administrativa mediante programas informáticos. b) Se han desarrollado cronogramas para la supervisión del montaje de la instalación. c) Se han secuenciado las fases de montaje y los documentos de gestión. d) Se ha planificado el aprovisionamiento de materiales en cada etapa del montaje. e) Se han definido criterios de control del aprovisionamiento. f) Se han aplicado técnicas de logística para el aprovisionamiento en instalaciones solares fotovoltaicas. g) Se han cumplimentado los partes de trabajo, las certificaciones de obra, los albaranes, hojas de pedido y las modificaciones de obra, entre otros, necesarios en el proceso de montaje. h) Se han comprobado las prescripciones técnicas de componentes determinados en el proceso. i) Se ha elaborado información complementaria para la correcta instalación de los equipos.
UD7	RA6: Elabora el plan de mantenimiento de las instalaciones solares fotovoltaicas, reconociendo las operaciones de mantenimiento y las técnicas de reconocimiento de averías. a) Se han definido las operaciones de mantenimiento preventivo en instalaciones fotovoltaicas. b) Se ha redactado el procedimiento a seguir en cada una de las operaciones de mantenimiento. c) Se han elaborado partes de trabajo y albaranes entre otros. d) Se han establecido los recursos humanos y medios materiales necesarios para la realización del mantenimiento. e) Se ha elaborado un presupuesto de mantenimiento. f) Se han redactado el manual de mantenimiento y el libro de incidencias. g) Se han analizado técnicas de gestión de inventario. h) Se ha utilizado software informático para la gestión del plan del mantenimiento. RA7: Supervisa el mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas, reconociendo fases y procedimientos de actuación en instalaciones y sistemas. a) Se han elaborado criterios de supervisión de las operaciones de mantenimiento preventivo. b) Se han reconocido diferentes tipos de averías y su diagnostico.

	c) Se han supervisado operaciones de desmontaje y sustitución de equipos y componentes. d) Se han definido criterios de supervisión de las operaciones de mantenimiento y reparación de componentes. e) Se han gestionado las herramientas y el almacén de material de mantenimiento. f) Se han definido diferentes tipos de maniobras y ajustes para el correcto funcionamiento de la instalación. g) Se han determinado operaciones de ajuste y adaptación estacional de instalaciones, relacionadas con las variaciones climatológicas. h) Se han valorado los resultados de las operaciones de ajuste. i) Se han realizado las pruebas cumpliendo las prescripciones reglamentarias

14. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			
RAs/CRITERIOS VINCULADOS	**DIFERENTE CONTRIBUCIÓN % PONDERACIÓN**	**UNIDAD DIDÁCTICAS**	**INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN**
RA1	**15%**	**UD2**	**PRA + PE**
A	15%		
B	15%		
C	15%		
D	15%		
E	15%		
F	15%		
G	10%		
RA2	**20%**	**UD3**	**PRA + PE**
A	15%		
B	15%		
C	15%		
D	10%		
E	15%		
F	10%		
G	10%		
H	10%		
RA3	**10%**	**UD6**	**PRA + PE**
A	15%		
B	15%		
C	10%		
D	10%		
E	10%		
F	10%		
G	10%		
H	10%		
I	10%		

RA4	**15%**	**UD4**	**PRA + PE**
A	15%		
B	10%		
C	15%		
D	10%		
E	10%		
F	15%		
G	15%		
H	10%		
RA5	**15%**	**UD5**	**PRA + PE**
A	15%		
B	15%		
C	15%		
D	15%		
E	15%		
F	15%		
G	10%		
RA6	**10%**	**UD7**	**PRA + PE**
A	15%		
B	15%		
C	15%		
D	15%		
E	10%		
F	10%		
G	10%		
H	10%		
RA7	**10%**	**UD7**	**PRA + PE**
A	15%		
B	15%		
C	10%		
D	10%		
E	10%		
F	10%		
G	10%		
H	10%		
I	10%		
RA8	**10%**	**UD1**	**PRA + PE**
A	15%		
B	10%		
C	15%		
D	15%		
E	10%		
F	15%		
G	5%		
H	5%		
I	10%		
DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS-INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN			
Practicas (PRA)		Se trata de actividades de carácter aplicado en las que el alumnado desarrolla los contenidos de cada unidad didáctica.	

	Permiten comprobar la adquisición de competencias técnicas y profesionales, así como la capacidad de aplicar los conocimientos en situaciones similares a las del ámbito laboral. Se realizarán de manera individual o en grupo, supervisadas por el docente, y se evaluará la corrección, la presentación y la adecuación a la normativa y especificaciones técnicas.
Pruebas escritas (PE)	Consisten en exámenes que recogen de forma estructurada los contenidos teóricos y conceptuales de cada unidad didáctica. Su objetivo es valorar la comprensión de normas, procedimientos, simbología, documentación técnica y metodologías de trabajo. Incluyen preguntas de desarrollo, interpretación de documentación y resolución de supuestos prácticos en formato escrito, permitiendo evaluar objetivamente los conocimientos adquiridos y la capacidad de aplicarlos en contextos profesionales.
EJERCICIOS, PRODUCCIONES: TAREAS Y TRABAJOS (PORTFOLIO)	Durante el desarrollo de cada unidad, se harán trabajos resumen para afianzar conocimientos y cimentar el aprendizaje adquirido. Su presentación y entrega tiene carácter de obligatoriedad para poder superar los criterios de evaluación y resultados de aprendizaje asociados.
INFORME DEL TUTOR LABORAL	Para la evaluación de los Resultados de Aprendizaje/Criterios de evaluación trabajados en la empresa u organismo equiparado, se tendrá en consideración el informe/cuestionario elaborado por el tutor laboral al finalizar el periodo de FFEOE.
ASISTENCIA	En virtud de lo establecido en los artículos 27.5 y 27.6 del Decreto 147/2025, de 17 de septiembre, en la modalidad presencial, la evaluación continua de los aprendizajes requerirá la asistencia regular y obligatoria, tanto en el centro docente como en la fase de formación en empresa u organismo equiparado (FFEOE), de al menos un 80% de la duración total del módulo, a partir de la fecha en que el alumnado se haya matriculado. El centro establece en el PEC y el ROF que el porcentaje de incumplimiento que determina la pérdida de la evaluación continua será del: 20%

	Las ausencias que contribuyen a alcanzar la pérdida de la evaluación continua del alumnado, serán las ausencias tanto justificadas como injustificadas.
PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN EN CASO DE PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA	El procedimiento de evaluación en el caso de pérdida la evaluación continua del alumnado se realizará a través de pruebas objetivas que el equipo docente considere oportunas es, conforme a los criterios de evaluación que esté asociados a los resultados de aprendizaje no superados. En todo caso, este alumnado no podrá realizar aquellas actividades prácticas o pruebas objetivas que, a criterio del equipo docente, impliquen algún tipo de riesgo para sí mismo, para el resto del grupo o para las instalaciones del centro. En particular, el procedimiento para la superación de este módulo será el siguiente: En particular, el procedimiento para la superación de este módulo será el siguiente: se realizarán pruebas escritas que aborden de manera global todos los contenidos del módulo, evaluando los conocimientos teóricos, la interpretación de documentación y la comprensión de normas y procedimientos. Asimismo, se llevará a cabo una prueba práctica que englobe todas las competencias desarrolladas, incluyendo la elaboración de planos, documentación, plantillas y simulaciones, permitiendo verificar de manera integral la aplicación de los conocimientos adquiridos.
CALIFICACIONES FINALES	**NOTA FINAL DE CADA EVALUACIÓN:** En las sesiones de evaluación parcial se hará constar la información de las calificaciones del alumnado en cada uno de los módulos. La nota final de cada evaluación se obtendrá tomando en consideración los criterios de calificación anteriores como indicativos de las competencias profesionales adquiridas por el alumno/a. Se considera que el alumnado tiene aprobada la evaluación si la nota de las unidades trabajadas-resultados de aprendizaje es igual o superior a 5. **NOTA FINAL DEL MÓDULO:** La calificación final tendrá en cuenta la diferente contribución de cada resultado de aprendizaje que se debe alcanzar en relación con las con las competencias profesionales y para la empleabilidad de cada módulo, en el

	marco de la contextualización del currículo al entorno en el que se desarrolle el proceso enseñanza-aprendizaje y siempre asegurando la adquisición de dichas competencias. Será la suma de la calificación obtenida en cada uno de los RAs/Criterios de Evaluación tras aplicación de la ponderación indicada anteriormente. Debido a ello la nota definitiva será la obtenida a la finalización de todas las unidades. Por lo tanto, las calificaciones asignadas en la primera y segunda evaluación tendrán un carácter meramente informativo de la evolución del alumnado a lo largo del curso.

15. ACTIVIDADES DE REFUERZO Y MEJORA	
Las actividades de refuerzo y mejora de las competencias permitirán al alumnado bien la superación de módulos o proyecto pendientes de evaluación positiva, bien la profundización de aprendizajes y la mejora de calificación obtenida en los módulos o proyecto superados.	
ALUMNADO QUE NO SUPERE EL MÓDULO EN PERIODO LECTIVO U OPTE LA PROFUNDIZACIÓN DE APRENDIZAJES Y MEJORA	El periodo para la realización de actividades de refuerzo y mejora en las ofertas que cuenten con dos evaluaciones finales por curso será el comprendido entre las dos evaluaciones finales. - En los supuestos de refuerzo de las competencias para la superación de los módulos pendientes de evaluación positiva, la asistencia a clase será obligatoria y se trazará un plan de trabajo por parte del profesor/a con diferentes instrumentos para la superación de los RA y CE pendientes del módulo. - En el caso de mejora de calificación, la asistencia al centro será obligatoria sólo para las actividades que se propongan para ello.
MEDIDAS GENERALES DE RECUPERACIÓN A LO LARGO DEL CURSO (PERIODO CONTINUO)	Al final de cada evaluación o al inicio de la siguiente, se realizará un proceso de recuperación de los aprendizajes RAs/CE y unidades de trabajo, con evaluación suspensa a través de las pruebas y/o la entrega de aquellas tareas o trabajos que indique el profesor/a del módulo.