



**LA FORMACIÓN ES LA CLAVE
DEL ÉXITO**

Guía del Curso

ENAE0111 Operaciones Básicas en el Montaje y Mantenimiento de Instalaciones de Energías Renovables

Modalidad de realización del curso: [A distancia y Online](#)

Titulación: [Diploma acreditativo con las horas del curso](#)

OBJETIVOS

En el ámbito de la energía y agua, es necesario conocer los diferentes campos de las operaciones básicas en el montaje y mantenimiento de instalaciones de energía renovables, dentro del área profesional energías renovables.

CONTENIDOS

MÓDULO 1. MF0620_1 MECANIZADO BÁSICO

UNIDAD DIDÁCTICA 1. TECNOLOGÍA DE MECANIZADO MANUAL Y SUS TÉCNICAS

1. Limas, lijas, abrasivos, hojas de sierra, brocas
2. Normas básicas para el taladrado y posterior roscado
3. Tipos de remaches y abrazaderas
4. Normas básicas de utilización de herramientas de corte y desbaste

UNIDAD DIDÁCTICA 2. TECNOLOGÍA DE LAS UNIONES DESMONTABLES

1. Roscas Métrica, Whitworth y SAE
2. Tipos de tornillos, tuercas y arandelas
3. Tipos de anillos de presión, pasadores, clip, grapas y abrazaderas
4. Técnica de roscado. Pares de Apriete
5. Herramientas manuales, eléctricas y neumáticas

UNIDAD DIDÁCTICA 3. NOCIONES DE DIBUJO E INTERPRETACIÓN DE PLANOS

1. Sistema diédrico: alzado, planta, perfil y secciones
2. Vistas en perspectivas
3. Acotación. Simbología de Tolerancias. Especificaciones de materiales
4. Interpretación de piezas en planos o croquis
5. Trazado sobre materiales, técnicas y útiles
6. Manuales técnicos de taller. Códigos y referencias de piezas

UNIDAD DIDÁCTICA 4. METROLOGÍA

1. Técnicas de medida y errores de medición
2. Aparatos de medida directa
3. Aparatos de medida por comparación
4. Normas de manejo de útiles de medición en general

UNIDAD DIDÁCTICA 5. SOLDADURA BLANDA Y ELÉCTRICA

1. Soldadura blanda. Materiales de aportación y decapantes
2. Equipos de soldadura eléctrica por arco
3. Tipos de electrodos. Técnica básica para soldeo

UNIDAD DIDÁCTICA 6. NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y DE IMPACTO MEDIOAMBIENTAL EN TALLER DE AUTOMOCIÓN

1. Riesgos del taller de automoción
2. Limpieza y mantenimiento de las instalaciones, maquinaria, equipos y herramientas:
3. Equipos para la protección individual (EPIs). Equipos o medidas de protección colectiva

MÓDULO 2. MF2050_1 OPERACIONES BÁSICAS EN EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

UNIDAD FORMATIVA 1. UF2265 OPERACIONES BÁSICAS DE MONTAJE MECÁNICO, HIDRÁULICO Y ELÉCTRICO DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONFIGURACIÓN GENERAL DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

1. Configuración y funcionamiento de las instalaciones solares térmicas. Hidráulica y electrotecnia básica
2. Radiación solar y climatología. Calor y temperatura. Transmisión del calor
3. Equipos y elementos constituyentes de las instalaciones solares térmicas: soportes, anclajes, captadores, circuitos primario y secundario, intercambiadores, depósitos de

acumulación, depósitos de expansión, sistemas de disipación, bombas de circulación, tuberías, purgadores, caudalímetros, válvulas y elementos de regulación. Descripción y función

4. Instalaciones solares térmicas auxiliares y de apoyo
5. Aparatos de protección en los circuitos hidráulicos y eléctricos
6. Interpretación de esquemas y diagramas básicos en instalaciones. Simbología y representación gráfica

UNIDAD DIDÁCTICA 2. OPERACIONES BÁSICAS DE MONTAJE DE ESTRUCTURAS, CAPTADORES Y COMPONENTES HIDRÁULICOS DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

1. Montaje de estructuras de instalaciones solares térmicas. Tipos. Materiales. Impermeabilización y tratamientos anticorrosión
2. Montaje de estructuras y bancadas para los sistemas auxiliares y de apoyo (sistemas de acumulación, sistemas de disipación)
3. Montaje de captadores. Tipos. Materiales. Aislamiento térmico. Sistemas de agrupamiento y conexión
4. Orientación e inclinación. Sombras
5. Montaje de tuberías. Tipos. Materiales. Aislamiento térmico. Uniones de tuberías y accesorios
6. Soldaduras: técnicas y métodos
7. Desplazamiento e izado de equipos y materiales
8. Útiles, herramientas y medios empleados en el montaje. Técnicas de utilización

UNIDAD DIDÁCTICA 3. OPERACIONES BÁSICAS DE MONTAJE DE TUBERÍAS Y COMPONENTES HIDRÁULICOS DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

1. Procedimientos y operaciones de preparación y mecanizado de tuberías
2. Útiles, herramientas y medios empleados en el montaje de tuberías y circuito hidráulico

de instalaciones solares térmicas. Técnicas de utilización

3. Uniones mecánicas fijas y desmontables. Tipología y características. Medios y técnicas empleadas
4. Uniones soldadas. Tipos de soldadura utilizadas en instalaciones solares térmicas
5. Procedimientos y técnicas de soldeo por oxigás. Principios de funcionamiento. Proceso de combustión y ajuste de llamas. Reguladores de presión. Mangueras y conexiones. Identificación de los materiales de aportación, varillas y otros consumibles. Técnicas de soldeo. Inspección visual y defectos de las uniones soldadas

UNIDAD DIDÁCTICA 4. OPERACIONES BÁSICAS DE MONTAJE DE CIRCUITOS Y EQUIPOS ELÉCTRICOS DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

1. Canalizaciones y conducciones. Conductores
2. Acometidas y cuadros de protección general. Protecciones. Tipos y características
3. Equipos eléctricos y electrónicos de protección, maniobra y seguridad
4. Montaje de equipos eléctricos de instalaciones solares térmicas y de sus sistemas auxiliares
5. Montaje y conexión de cuadros y componentes eléctricos
6. Útiles, herramientas y medios empleados en el montaje. Técnicas de utilización

UNIDAD DIDÁCTICA 5. NORMATIVA DE APLICACIÓN A LAS OPERACIONES BÁSICAS DE MONTAJE DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

1. Nociones básicas de la normativa de aplicación: Código Técnico de la Edificación (CTE), Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE) y Ordenanzas municipales
2. Nociones básicas de la normativa de gestión de residuos aplicable
3. Nociones básicas de la normativa de prevención de riesgos laborales específicos aplicable (LPRL). Equipos de protección individual

UNIDAD FORMATIVA 2. UF2266 OPERACIONES BÁSICAS DE PUESTA EN SERVICIO Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. OPERACIONES BÁSICAS DE PUESTA EN SERVICIO Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

1. Procedimientos de puesta en servicio de instalaciones solares térmicas
2. Pruebas de estanqueidad y presión: procedimientos
3. Pruebas de resistencia mecánica: procedimientos
4. Limpieza y desinfección de circuitos e instalaciones. Prevención de la legionela
5. Fluidos caloportadores. Anticongelantes. Vertidos
6. Sistemas manuales y automáticos para el control y operación en las instalaciones
7. Maniobras de puesta en servicio y paro de la instalación
8. Sistemas y técnicas de gestión de los sobrecalentamientos

UNIDAD DIDÁCTICA 2. OPERACIONES BÁSICAS DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

1. Procedimientos y operaciones para la toma de medidas de magnitudes principales.
Operaciones de mantenimiento mecánico y eléctrico de instalaciones solares térmicas
2. Procedimientos de limpieza y desinfección de captadores, acumuladores, intercambiadores y demás elementos de las instalaciones. Engrase, relleno de fluido caloportador y otras operaciones básicas de mantenimiento preventivo
3. Técnicas de diagnóstico de averías no complejas
4. Procedimientos para aislar hidráulica y eléctricamente los diferentes componentes
5. Procedimientos de desmontaje y reparación o reposición de elementos eléctricos y mecánicos
6. Útiles, herramientas y medios empleados en el mantenimiento. Técnicas de utilización

UNIDAD DIDÁCTICA 3. NORMATIVA DE APLICACIÓN A LAS OPERACIONES BÁSICAS DE MANTENIMIENTO Y PUESTA EN SERVICIO DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS

1. Nociones básicas de la normativa de aplicación: Código Técnico de la Edificación (CTE), Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE) y Ordenanzas municipales
2. Nociones básicas de la normativa de gestión de residuos aplicable
3. Nociones básicas de la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales específicos aplicable. Equipos de protección individual

MÓDULO 3. MF2051_1 OPERACIONES BÁSICAS EN EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONFIGURACIÓN GENERAL DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

1. Configuración y funcionamiento de las instalaciones solares fotovoltaicas.
Instalaciones aisladas. Instalaciones conectadas a red
2. Electrotecnia básica relacionada con las instalaciones solares fotovoltaicas
3. Conceptos básicos de radiación solar
4. Conceptos básicos sobre sistemas de almacenamiento y acumulación: pilas y acumuladores
5. Equipos y elementos constituyentes de las instalaciones solares fotovoltaicas: soportes y anclajes, paneles, inversores, acumuladores, equipos de regulación y control.
Descripción y función
6. Conceptos básicos sobre aparatos de protección en los circuitos eléctricos
7. Interpretación de esquemas y diagramas básicos de instalaciones. Simbología y representación gráfica

UNIDAD DIDÁCTICA 2. OPERACIONES BÁSICAS DE MONTAJE DE

ESTRUCTURAS Y PANELES DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

1. Montaje de estructuras principales y auxiliares de instalaciones solares fotovoltaicas: Tipos. Materiales. Soportes y anclajes. Impermeabilización y tratamientos anticorrosión
2. Montaje de paneles. Tipos. Materiales. Sistemas de agrupamiento y conexión
3. Orientación e inclinación. Sombras. Seguimiento solar
4. Desplazamiento e izado de equipos y materiales
5. Útiles, herramientas y medios empleados en el montaje. Técnicas de utilización

UNIDAD DIDÁCTICA 3. OPERACIONES BÁSICAS DE MONTAJE DE CIRCUITOS Y EQUIPOS ELÉCTRICOS DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

1. Canalizaciones y conducciones. Conductores. Operaciones básicas de montaje
2. Conceptos básicos sobre acometidas, cuadros de protección, protecciones y equipos eléctricos y electrónicos de protección, maniobra y seguridad Tipos, características y montaje
3. Interconexión de los diferentes subsistemas de las instalaciones solares fotovoltaicas
4. Maniobras de puesta en servicio de instalaciones solares fotovoltaicas
5. Útiles, herramientas y medios empleados en el montaje. Técnicas de utilización

UNIDAD DIDÁCTICA 4. OPERACIONES BÁSICAS DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

1. Maniobras de operación. Sistemas manuales y automáticos
2. Operaciones básicas de mantenimiento mecánico y eléctrico de instalaciones solares fotovoltaicas. Útiles, herramientas y medios empleados en el mantenimiento. Técnicas de utilización
3. Procedimientos de limpieza, engrase, relleno de fluidos electrolíticos y otras operaciones básicas de mantenimiento preventivo

4. Procedimientos y operaciones para la toma de medidas de magnitudes
5. Técnicas de diagnóstico de averías no complejas
6. Procedimientos para aislar eléctricamente los diferentes componentes
7. Procedimientos de desmontaje y reparación o reposición de elementos eléctricos y mecánicos
8. Conceptos básicos acerca de programas y manuales de mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas

UNIDAD DIDÁCTICA 5. NORMATIVA DE APLICACIÓN A LAS OPERACIONES BÁSICAS DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

1. Nociones básicas de la normativa de aplicación: Código Técnico de la Edificación (CTE), Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT)
2. Nociones básicas de la normativa de gestión de residuos aplicable
3. Nociones básicas de normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales específicos aplicable. Equipos de protección individual

MÓDULO 4. MF2052_1 OPERACIONES BÁSICAS EN EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES EÓLICAS DE PEQUEÑA POTENCIA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONFIGURACIÓN GENERAL DE INSTALACIONES DE PEQUEÑA POTENCIA NO CONECTADA A RED

1. Configuración y funcionamiento de las instalaciones eólicas
2. Electrotecnia básica relacionada con las instalaciones eólicas
3. El viento. Conceptos básicos
4. Instalaciones eólicas. Emplazamiento e impacto ambiental
5. Equipos y elementos constituyentes de las instalaciones eólicas: soportes, mástiles, anclajes, aerogeneradores, inversores, acumuladores, equipos de regulación y control.

Descripción y función

6. Conceptos básicos sobre sistemas de almacenamiento y acumulación: pilas y acumuladores
7. Conceptos básicos sobre aparatos de protección en los circuitos eléctricos
8. Interpretación de esquemas y diagramas básicos de instalaciones. Simbología y representación gráfica

UNIDAD DIDÁCTICA 2. OPERACIONES BÁSICAS DE MONTAJE DE ESTRUCTURAS Y AEROGENERADORES DE PEQUEÑAS INSTALACIONES EÓLICAS

1. Montaje de estructuras principales y auxiliares de instalaciones eólicas. Tipos. Materiales. Soportes, mástiles, tensores y anclajes
2. Montaje de aerogeneradores. Tipos. Materiales
3. Sistemas de orientación e inclinación. Veletas
4. Sistemas de limitación de velocidad. Protección contra viento excesivo
5. Desplazamiento e izado de equipos y materiales
6. Útiles, herramientas y medios empleados en el montaje. Técnicas de utilización

UNIDAD DIDÁCTICA 3. OPERACIONES BÁSICAS DE MONTAJE DE CIRCUITOS Y EQUIPOS ELÉCTRICOS DE PEQUEÑAS INSTALACIONES EÓLICAS

1. Canalizaciones y conducciones. Conductores. Operaciones básicas de montaje
2. Conceptos básicos sobre acometidas, cuadros de protección, protecciones y equipos eléctricos y electrónicos de protección, maniobra y seguridad Tipos, características y montaje
3. Interconexión de los diferentes subsistemas de las instalaciones eólicas
4. Maniobras de puesta en servicio de instalaciones eólicas
5. Útiles, herramientas y medios empleados en el montaje. Técnicas de utilización

UNIDAD DIDÁCTICA 4. OPERACIONES BÁSICAS DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES EÓLICAS

1. Maniobras de operación. Sistemas manuales y automáticos
2. Procedimientos y operaciones para la toma de medidas de magnitudes. Comprobación y ajuste de los parámetros a los valores de consigna
3. Operaciones de mantenimiento mecánico y eléctrico de instalaciones eólicas
4. Procedimientos de limpieza, engrase y otras operaciones básicas de mantenimiento preventivo
5. Técnicas de diagnóstico de averías no complejas
6. Procedimientos para aislar eléctricamente los diferentes componentes
7. Procedimientos de desmontaje y reparación o reposición de elementos eléctricos y mecánicos
8. Útiles, herramientas y medios empleados en el mantenimiento. Técnicas de utilización
9. Conceptos básicos acerca de programas y manuales de mantenimiento de instalaciones eólicas de pequeña potencia

UNIDAD DIDÁCTICA 5. NORMATIVA DE APLICACIÓN A LAS OPERACIONES BÁSICAS DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES EÓLICAS DE PEQUEÑA POTENCIA

1. Nociones básicas de la normativa de aplicación aplicable
2. Nociones básicas de la normativa de gestión de residuos aplicable
3. Nociones básicas de la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales específicos aplicable. Equipos de protección individual
4. Nociones básicas de la normativa sobre ruido aplicable



C/ San Lorenzo 2 - 2
29001 Málaga



Tlf: 952 215 476
Fax: 951 987 941



www.academiaintegral.com.es
E-mail: info@academiaintegral.com.es