ENAE0108 MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

ENAE0108 MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

Duración: 540 horas

Precio: consultar euros.

Modalidad: e-learning

Metodología:

El Curso será desarrollado con una metodología a Distancia/on line. El sistema de enseñanza a distancia está organizado de tal forma que el alumno pueda compatibilizar el estudio con sus ocupaciones laborales o profesionales, también se realiza en esta modalidad para permitir el acceso al curso a aquellos alumnos que viven en zonas rurales lejos de los lugares habituales donde suelen realizarse los cursos y que tienen interés en continuar formándose. En este sistema de enseñanza el alumno tiene que seguir un aprendizaje sistemático y un ritmo de estudio, adaptado a sus circunstancias personales de tiempo

El alumno dispondrá de un extenso material sobre los aspectos teóricos del Curso que deberá estudiar para la realización de pruebas objetivas tipo test. Para el aprobado se exigirá un mínimo de 75% del total de las respuestas acertadas.

El Alumno tendrá siempre que quiera a su disposición la atención de los profesionales tutores del curso. Así como consultas telefónicas y a través de la plataforma de teleformación si el curso es on line. Entre el material entregado en este curso se adjunta un documento llamado Guía del Alumno dónde aparece un horario de tutorías telefónicas y una dirección de e-mail dónde podrá enviar sus consultas, dudas y ejercicios El alumno cuenta con un período máximo de tiempo para la finalización del curso, que dependerá del tipo de curso elegido y de las horas del mismo.

© icaformación2025

Profesorado:

Nuestro Centro fundado en 1996 dispone de 1000 m2 dedicados a formación y de 7 campus virtuales.

Tenemos una extensa plantilla de profesores especializados en las diferentes áreas formativas con amplia experiencia docentes: Médicos, Diplomados/as en enfermería, Licenciados/as en psicología, Licencidos/as en odontología, Licenciados/as en Veterinaria, Especialistas en Administración de empresas, Economistas, Ingenieros en informática, Educadodores/as sociales etc…

El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas de las siguientes formas:

-Por el aula virtual, si su curso es on line
-Por e-mail
-Por teléfono

Medios y materiales docentes

-Temario desarrollado.

-Pruebas objetivas de autoevaluación y evaluación.

-Consultas y Tutorías personalizadas a través de teléfono, correo, fax, Internet y de la Plataforma propia de Teleformación de la que dispone el Centro.

© icaformación2025

Titulación:

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por correo o mensajería la titulación que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Programa del curso:

1. MÓDULO 1. MF0835_2 REPLANTEO DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

UNIDAD FORMATIVA 1. UF0149 ELECTROTECNIA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ELECTRICIDAD Y ELECTROMAGNETISMO.

1. Naturaleza de la electricidad.
2. - Conceptos y leyes básicas.
3. - Propiedades y aplicaciones.
4. - Corriente eléctrica.
5. - Magnitudes eléctricas (Energía, potencia, tensión, intensidad, frecuencia, factor de potencia, impedancia, resistencia, reactancia, etc.).
6. Magnetismo y electromagnetismo:
7. - Conceptos y leyes básicas.
8. - Circuitos magnéticos y conversión de la energía.
9. - Magnitudes magnéticas (Flujo magnético, intensidad magnética, reluctancia, etc.).
10. Circuitos eléctricos:
11. - Circuitos de corriente continua.
12. - Circuitos monofásicos y trifásicos de corriente alterna.
13. - Estructura y componentes.
14. - Simbología y representación gráfica.
15. - Análisis de circuitos.
16. Redes eléctricas de B.T.:
17. - Propiedades y aplicaciones.
18. - Descripción de componentes fundamentales (circuitos de generación, circuitos de control y servicios auxiliares).
19. - Esquemas eléctricos de B.T. (Normativa), dispositivos de maniobra, corte y protección.
20. Centros de transformación:
21. - Propiedades y aplicaciones.
22. - Disposiciones habituales.
23. - Esquemas.
24. - Tipos y funciones de las celdas de M.T.
25. - Dispositivos de maniobra, corte y protección.
26. Pilas y acumuladores:
27. - Principio de operación.
28. - Aspectos constructivos y tecnológicos.
29. - Propiedades y aplicaciones.
30. - Clasificación.
31. - Tipología.
32. - Características físico/químicas y técnicas.
33. Medidas de magnitudes eléctricas:
34. - Procedimiento.
35. - Instrumentos de medida.
36. - Errores de medida.
37. Protecciones de la instalación eléctrica:

© icaformación2025

38. - Normativa.
39. - Medidas de protección.
40. Seguridad eléctrica.
41. Reglamento electrotécnico de baja y media tensión.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MÁQUINAS ELÉCTRICAS ESTÁTICAS Y ROTATIVAS.

1. Generadores:
2. - Tipos de generadores (Dinamos y alternadores).
3. - Dinamos:
4. * Dinamos de imanes permanentes y de excitación, principio de operación, aspectos constructivos y tecnológicos.
5. - Máquina asíncrona:
6. * Generador asíncrono convencional y de doble devanado, principio de operación, aspectos constructivos y tecnológicos.
7. - Máquina síncrona:
8. * Generador síncrono convencional de rotor devanado, generador síncrono de imanes permanentes, principio de operación, aspectos constructivos y tecnológicos.
9. - Protección de generadores.
10. Transformadores:
11. - Transformadores de tensión y transformadores de medida, principio de operación, aspectos constructivos y tecnológicos.
12. Motores eléctricos:
13. - Motores de corriente continua:
14. * Principio de operación, aspectos constructivos y tecnológicos.
15. - Motores de corriente alterna (máquina síncrona y asíncrona):
16. * Monofásicos, trifásicos (de rotor bobinado y jaula de ardilla): Principio de operación, aspectos constructivos y tecnológicos.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ELECTRÓNICA.

1. Electrónica básica:
2. - Estudio de las características de los componentes electrónicos;
3. - Resistencias, condensadores, diodos, bobinas, amplificadores operacionales, circuitos integrados, convertidores analógicos y digitales, etc.
4. - Dispositivos semiconductores de potencia:
5. * Diodos, tiristores, tiristores GTO, transistores MOSFET, transistores IGBT. Principio de operación, aspectos constructivos y tecnológicos.
6. Circuitos electrónicos:
7. - Teoría de funcionamiento de circuitos analógicos y digitales básicos.
8. - Esquemas de representación.
9. Circuitos convertidores electrónicos de potencia convencionales:
10. - Rectificador monofásico y trifásico no controlado.
11. - Rectificador monofásico y trifásico controlado (tiristores, PWM con IGBTs).
12. - Inversor monofásico y trifásico (tiristores, PWM).
13. - Principio de operación, aspectos constructivos y tecnológicos.

MÓDULO FORMATIVO 2. REPLANTEO Y FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. FUNCIONAMIENTO GENERAL DE LAS INSTALACIONES SOLARES

1. La energía solar.
2. Transmisión de la energía:
3. - Conceptos elementales de astronomía en cuanto a la posición solar.
4. - Conversión de la energía solar.
5. - La constante solar y su distribución espectral.
6. - Radiación solar en la superficie de la tierra.
7. - Radiación solar y métodos de cálculo.
8. - Energía incidente sobre una superfice plana inclinada.
9. - Orientación e inclinación óptima anual, estacional y diaria.
10. - Cálculo de radiación difusa y directa sobre superficies horizontales y sobre superficies inclinadas.
11. - Comprobación de la respuesta de diversos materiales y tratamiento superficial frente a la radiación solar.
12. - Cálculo de sombreamientos externo y entre captadores.
13. - Efecto invernadero.
14. Datos de radiación solar:
15. - Atlas solares.
16. - Datos de estaciones meteorológicas.
17. - Bases de datos de estaciones meteorológicas.
18. Tipos y usos de las instalaciones fotovoltaicas:
19. - Funcionamiento y configuración de una instalación solar fotovoltaica conectada a red.
20. - Funcionamiento y configuración de una instalación solar fotovoltaica aislada.
21. - Almacenamiento y acumulación.
22. - Funcionamiento y configuración de una instalación de apoyo con pequeño aerogenerador y/o grupo electrógeno.
23. - Sistemas de protección y seguridad en el funcionamiento de las instalaciones.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. COMPONENTES QUE CONFORMAN LAS INSTALACIONES SOLARES

1. Generador fotovoltaico:
2. - Panel fotovoltaico.
3. - Conversión eléctrica.
4. - Electricidad fotovoltaica; el efecto fotovoltaico, la célula solar, tipos de células.
5. - El panel solar; características físicas, constructivas y eléctricas.

© icaformación2025

6. - Protecciones del generador fotovoltaico.
7. Estructuras y soportes:
8. - Tipos de estructuras.
9. - Dimensionado.
10. - Estructuras fijas y con seguimiento solar.
11. Acumuladores:
12. - Tipos de acumuladores (Plomo-Ácido, Níquel-Cadmio, etc.).
13. - Partes constitutivas de un acumulador.
14. - Reacciones químicas en los acumuladores Plomo-Acido, Niquel-Cadmio, etc..
15. - Carga de acumuladores (caracterización de la carga y de la descarga).
16. - Fases de carga de una instalación de acumuladores.
17. - Seguridad y recomendaciones generales de los acumuladores.
18. - Aspectos medioambientales (Reciclaje de baterías).
19. Reguladores:
20. - Reguladores de carga y su función.
21. - Tipos de reguladores.
22. - Variación de las tensiones de regulación.
23. - Sistemas sin regulador.
24. - Protección de los reguladores.
25. Inversores:
26. - Funcionamiento y características técnicas de los inversores fotovoltaicos.
27. - Topologías.
28. - Dispositivos de conversión CC/CC y CC/CA.
29. - Métodos de control PWM.
30. - Generación de armónicos.
31. Inversores conectados a red y autónomos:
32. - Configuración del circuito de potencia.
33. - Requerimientos de los inversores autónomos y conectados a red.
34. - Compatibilidad fotovoltaica.
35. Otros componentes:
36. - Diodos de bloqueo y de paso.
37. - Equipos de monitorización, medición y control.
38. - Aparamenta electrica de cableado, protección y desconexión.
39. - Estructuras de orientación variable y automática.
40. - Elementos de consumo.
41. - Otros generadores eléctricos (pequeños aerogeneradores y grupos electrógenos).
42. - Dispositivos de optimización.
43. Aparatos de medida y protección.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. EMPLAZAMIENTOS Y DIMENSIONADO DE UNA INSTALACIÓN SOLAR

1. Optimización y Elección de emplazamientos:
2. - Emplazamientos rurales (techos de granjas, campos fotovoltaicos).
3. - Protección contra robos y actos vandálicos.
4. - Emplazamientos urbanos (techos de viviendas, fachadas, aparcamientos…)
5. Dimensionado de los emplazamientos por utilización y aplicación.
6. Cálculo de consumos.
7. Dimensionado de almacenamiento.
8. Dimensionado de una instalación con apoyo de aerogenerador y/o grupo electrógeno.
9. Cálculo y dimensionado de una instalación fotovoltaica mediante soporte informático u otros medios:
10. - Caracterización de las cargas.
11. - Cálculo de la potencia de paneles.
12. - Elección del panel. Diseño y dimensionado del acumulador.
13. - Dimensionado del regulador.
14. - Dimensionado del cargador de baterías.
15. - Dimensionado del inversor.
16. - Dimensionado y cálculo del aerogenerador y/o grupo electrógeno de apoyo.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. REPRESENTACIÓN SIMBÓLICA DE INSTALACIONES SOLARES

1. Sistema diédrico y croquizado.
2. Representación en perspectiva de instalaciones.
3. Simbología eléctrica.
4. Representación de circuitos eléctricos.
5. - Esquema unifilar y multifilar.
6. Esquemas y diagramas simbólicos funcionales.
7. Interpretar planos de instalaciones eléctricas.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. PROYECTOS Y MEMORIAS TÉCNICAS DE INSTALACIONES SOLARES

1. Concepto y tipos de proyectos y memorias técnicas.
2. Memoria, planos, presupuesto, pliego de condiciones y plan de seguridad.
3. Planos de situación.
4. Planos de detalle y de conjunto.

© icaformación2025

5. Diagramas, flujogramas y cronogramas.
6. Procedimientos y operaciones de replantéo de las instalaciones.
7. Equipos informáticos para representación y diseño asistido.
8. Programas de diseño asistido.
9. Diseño y dimensionado mediante soporte informático de instalaciones solares fotovoltaicas.
10. Visualización e interpretación de planos digitalizados.
11. Operaciones básicas con archivos gráficos.
12. Resistencias de anclajes, soportes y paneles.
13. Cálculo de dilataciones térmicas y esfuerzos sobre la estructura.
14. Desarrollo de presupuestos.

15. MÓDULO 2. MF0836_2 MONTAJE DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

MONTAJE DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES Y SEGURIDAD EN EL MONTAJE DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES EN EL MONTAJE DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS.

1. Tipos de riesgos en cuanto a la operación:
2. - Transporte y desplazamiento de cargas.
3. - Manipulación e izado de cargas.
4. - Trabajo en altura y verticales.
5. - Obra civil.
6. - Mecánicos.
7. - Eléctricos (Tensiones elevadas, defectos de aislamiento).
8. - Químicos (Acumuladores electroquímicos, presencia de ácido, gases infamables).
9. - Manejo de herramientas, etc.
10. Otros tipos de riesgo:
11. - Climatológicos.
12. - Sonoros. Etc.
13. Delimitación y señalización de áreas de trabajo que conlleven riesgos laborales.
14. Medidas preventivas y correctoras ante los riesgos detectados.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. NORMATIVA Y PROTOCOLO.

1. Normativa sobre transporte, descarga e izado de material.
2. Normativa de seguridad relacionada con la obra civil.
3. Normativa sobre montaje mecánico y eléctrico de instalaciones solares.
4. Protocolos de actuación en cuanto emergencias surgidas durante el montaje de instalaciones solares.
5. Primeros auxilios en diferentes supuestos de accidente en el montaje de instalaciones solares.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

1. Tipos y características de los elementos de prtección individual.
2. Identificación, uso y manejo de los equipos de protección individual.
3. Selección de los equipos de protección, según el tipo de riesgo.
4. Mantenimiento de los equipos de protección.

UNIDAD FORMATIVA 2. UF0152 MONTAJE MECÁNICO EN INSTALACIONES SOLARES

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ORGANIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN PARA EL MONTAJE MECANICO.

1. Integración arquitectónica y urbanística:
2. - Estética y técnica.
3. Aprovisionamiento, transporte y almacenamiento del material.
4. Determinación y selección de equipos y elementos necesarios para el montaje a partir de los planos de la instalación.
5. Organización de los elementos mecánicos para su montaje.
6. - Técnicas.
7. - Procedimientos.
8. Desplazamiento e izado de equipos y materiales.
9. Estructura soporte:
10. - Tipos.
11. - Materiales.
12. - Soportes y anclajes (Ubicación , colocación).
13. Estructura de los sistemas de seguimiento:
14. - Zapata, columnas, soportes, accionamientos.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MONTAJE MECÁNICO DE ESTRUCTURAS EN INSTALACIONES SOLARES

1. Técnicas a utilizar en los procesos de montaje mecánico:
2. - Atornillado, roscado, remachado, anclaje, sujeción, empotramiento, ensamblado y soldadura.
3. Impermeabilización:
4. - Tipos y metodos de realización.
5. Montaje de paneles fotovoltaicos:
6. - Tipos de paneles.
7. - Tipos de sujección.
8. - Protección anti robos.
9. - Orientación e inclinación.

© icaformación2025

10. - Sombras.
11. Sistemas de acumulación:
12. - Ubicación.
13. - Colocación.
14. Sistemas de apoyo eólico:
15. - Zapata.
16. - Torre.
17. - Aerogenerador.
18. - Soportes y sujección.
19. Sistemas de apoyo con grupo electrógeno:
20. - Obra civil- bancada.
21. - Antivibratorios y sujección.
22. Bombeo solar directo:
23. - Subsistema motor-bomba.
24. - Motores DC y AC.
25. - Bombas.
26. - Subsistema de acondicionamiento de potencia.
27. - Acoplo generador- motor- bomba.
28. - Configuraciónes típicas de sistemas de bombeo fotovoltaico.
29. - Dimensionado de un sistema de bombeo fotovoltaico (Cálculo de necesidades de energía hidráulica.
30. - Necesidades de agua.
31. - Cálculo de la altura hidráulica de bombeo).
32. - Dimensionado del generador.
33. - Cálculo de la potencia del motor.
34. - Dimensionado de la bomba.

SOLARES FOTOVOLTAICAS 1. MONTAJE ELÉCTRICO Y ELECTRÓNICO EN INSTALACIONES ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PREVENCIÓN Y PLANIFICACIÓN PARA EL MONTAJE DE EQUIPOS

1. Determinación y selección de equipos y elementos necesarios para el montaje a partir de los planos de la instalación.
2. Organización del montaje de los circuitos y equipos eléctricos y electrónicos.
3. - Técnicas.
4. - Procedimientos.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MONTAJE DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS EN INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

1. Técnicas a utilizar en los procesos de montaje eléctrico: tendido, embridado, conexionado y ajuste.
2. Montaje y conexionado de circuitos y equipos eléctricos y electrónicos de
3. instalaciones solares fotovoltaicas:
4. - Sistemas de acumulación.
5. - Sistemas de apoyo:
6. * Eólicos.
7. * Grupo electrógeno.
8. - Sistemas con bombeo solar.
9. - Acometidas de red.
10. - Circuitos de tierra.
11. Montaje y conexionado de paneles solares:
12. - Sistemas de agrupamiento y conexión.
13. Montaje y conexionado de circuitos y equipos de monitorización y sistema automático de seguimiento solar.
14. Interconexión de los diferentes subsistemas de las instalaciones solares fotovoltaicas.
15. Montaje y conexionado de cuadros de eléctricos de maniobra, protección y control.
16. Montaje de canalizaciones de conducción y cables.
17. Puesta en marcha de las instalaciones solares fotovoltaicas.
18. Reglamento Electrotécnico de B.T.

19. MÓDULO 3. MF0837_2 MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES Y SEGURIDAD EN EL MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

1. Planes de seguridad en el mantenimiento de instalaciones fotovoltaicas.
2. Prevención de riesgos profesionales en el ámbito del mantenimiento de instalaciones térmicas.
3. Medios y equipos de seguridad.
4. Prevención y protección mediambiental.
5. Emergencias.
6. - Evacuación.
7. - Primeros auxilios.
8. Señalización de seguridad.
9. Normativa de aplicación.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

1. Métodos y técnicas usadas en la localización de averías en instalaciones aisladas y conectadas a red.
2. Procedimientos y operaciones para la toma de medidas.
3. Comprobación y ajuste de los parámetros a los valores de consigna (Radiacciones, temperaturas, parámetros de magnitudes eléctricas, etc.).
4. Programas de mantenimiento de instalaciones fotovoltaicas.

© icaformación2025

5. - Manuales.
6. - Proyectos.
7. Averías críticas más comunes:
8. - Causas y soluciones.
9. Normativa de aplicación en el mantenimiento de instalaciones fotovoltaicas.
10. - Normativa RBT.
11. Programa de mantenimiento preventivo.
12. - Realización de planes preventivos.
13. Programa de gestión energética.
14. - Seguimiento de producciones y consumos.
15. Evaluación de rendimientos.
16. Operaciones mecánicas en el mantenimiento de instalaciones.
17. Operaciones eléctricas de mantenimiento de circuitos eléctricos.
18. Equipos y herramientas usuales.
19. Procedimientos de limpieza de captadores, acumuladores y demás elementos de las instalaciones.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE INSTALACIONES SOLARES

1. Diagnóstico de averías.
2. Métodos y técnicas usadas en la localización de averías en instalaciones aisladas y conectadas ared.
3. Métodos para la reparación de los distintos componentes de las instalaciones.
4. Desmontaje y reparación o reposición de elementos mecánicos eléctricos y electrónicos.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CALIDAD EN EL MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES

1. Calidad en el mantenimiento.
2. - Pliegos de prescripciones técnicas y control de la calidad.
3. Herramientas de calidad aplicadas a la mejora de las operaciones de mantenimiento.
4. Documentación técnica de la calidad.
5. Informes y partes de control.
6. Manual de mantenimiento.

© icaformación2025