



**LA FORMACIÓN ES LA CLAVE
DEL ÉXITO**

Guía del Curso

MF0835_2 Replanteo de Instalaciones Solares Fotovoltaicas

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

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

OBJETIVOS

Este curso se ajusta a lo expuesto en el itinerario de aprendizaje perteneciente al Módulo Formativo MF0835_2 Replanteo de Instalaciones Solares Fotovoltaicas regulada en el Real Decreto 1381/2008, de 1 de Agosto, que permitirá al alumnado adquirir las competencias profesionales necesarias para el Replanteo de Instalaciones Solares Fotovoltaicas.

CONTENIDOS

MÓDULO 1. REPLANTEO DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

UNIDAD FORMATIVA 1. 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:
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

UNIDAD FORMATIVA 2. REPLANTEO Y FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. FUNCIONAMIENTO GENERAL DE LAS INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

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 superficie 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 sombreados 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 FOTOVOLTAICAS

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
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, Níquel-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. - Aparatura eléctrica 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 FOTOVOLTAICA

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 FOTOVOLTAICAS

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 FOTOVOLTAICAS

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
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



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