

TÍTULO:

CURSO ONLINE DE INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS

OBJETIVOS DEL CURSO:

Este curso **online**, de **5 semanas de duración**, y de carácter **eminente práctico**, tiene como objetivo la capacitación para la redacción de **proyectos de instalaciones solares fotovoltaicas**, sobre una base sólida de conocimientos del REBT y de fundamentos de electrotecnia, así como del complejo marco legal que regula los distintos tipos de instalaciones (R.D. 244/2019, R.D. 1183/2020, CTE DB-HE 5, etc.).

Aprenderemos a desarrollar los esquemas unifilares eléctricos y dimensionar cada uno de los elementos que componen las instalaciones: Módulos fotovoltaicos, inversores, baterías, reguladores, convertidores y estructuras.

Se incluye un análisis de la situación actual del mercado, una revisión práctica de los conceptos y cálculos electrotécnicos necesarios, así como un estudio detallado de las principales ITC (Instrucciones Técnicas Complementarias) del REBT, con especial desarrollo de la ITC-BT 40, dedicada a instalaciones generadoras de Baja Tensión.

Se desarrollan en este curso **5 ejemplos prácticos** presentados de forma didáctica, abarcando las principales casuísticas de estas instalaciones; de autoconsumo aislada, asistida, y con excedentes a la red. Se proporcionan hojas de cálculo de apoyo y aplicaciones de apoyo.

Tras la superación del curso se entregará diploma acreditativo de aprovechamiento.

TUTORES:

D. Alberto Millares Prats. Arquitecto.

D. Rafael Blanco Ocaña. Ingeniero Técnico Industrial.

Ambos con más de 25 años de experiencia profesional en los campos de la ingeniería y arquitectura.

METODOLOGÍA Y DOCUMENTACIÓN:

El curso se imparte en el AulaVirtual(plataformaMoodle)deRBCINGENIEROS, Dispondrá de material pedagógico en diversos formatos: vídeos, pdf, excel, etc, y foros de discusión, tutorías on-line mediante chat y correo interno. Se incluyen en este curso cinco ejemplos prácticos resueltos paso a paso mediante vídeos. Pueden visionarse cuantas veces se desee durante el periodo de matrícula.

Esta actividad de formación es bonificable por FUNDAE (antigua Fundación Tripartita) para trabajadores por cuenta ajena. RBC Ingenieros, como Empresa Organizadora de FUNDAE puede gestionar la bonificación. Para ello es necesario formalizar la tramitación con 5 días de antelación al inicio del curso directamente con la empresa impartidora. El coste de la tramitación es de 50€, también subvencionable. Solicite información antes de la inscripción.

CONTENIDO DEL CURSO:

UNIDAD DIDÁCTICA 1. FUNDAMENTOS DE ELECTROTECNIA

Vídeo de presentación de la Unidad didáctica.

Naturaleza de la electricidad.

Fundamentos de electricidad: Magnitudes.

Terminología y simbología.

Cálculos electrotécnicos básicos I: Secciones por caída de tensión e intensidad máxima.

Cálculos electrotécnicos básicos II: Comprobación de intensidad de cortocircuito.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MARCO LEGAL Y EL MERCADO DE LA ENERGÍA FOTOVOLTAICA

Vídeo de presentación de la Unidad didáctica.

Introducción: Marco legal y evolución normativa.

Situación actual de la energía fotovoltaica en España.

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

R.D. Ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.

R.D. 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.

R.D. 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a redes de transporte y distribución de energía eléctrica.

Reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT).

Guía Técnica de aplicación ITC-BT 40.

CTE DB-HE 5. Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables.

Pliego de condiciones técnicas de instalaciones aisladas (IDAE).

Pliego de condiciones técnicas de instalaciones conectadas a red (IDAE).

Incentivos económicos.

Marco legal del mercado eléctrico en España. Tarifas eléctricas.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ASPECTOS TÉCNICOS Y PRINCIPALES ITC DEL REBT

Vídeo de presentación de la Unidad didáctica.

Introducción.

Tipos de cables: Nomenclatura y requisitos de reacción al fuego para el cableado eléctrico.

Previsión de cargas. ITC-BT-10.

Redes de distribución de la energía eléctrica: Acometidas. ITC-BT-11.

Instalaciones de enlace. Esquemas. ITC-BT-12.

Instalaciones de enlace: Caja general de protección. ITC-BT-13.

Instalaciones de enlace: Línea general de alimentación. ITC-BT-14.

Instalaciones de enlace: Contadores. ITC-BT-16.

Instalaciones de enlace: Derivaciones individuales y dispositivos de mando y protección. ITC-BT-15 y 17.

Instalaciones de puesta a tierra. ITC-BT-18.

Instalaciones receptoras. ITC-BT-19.

Instalaciones interiores en viviendas. ITC-BT-25, 26 y 27.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS

Vídeo de presentación de la Unidad didáctica.

Determinación del potencial solar. Cálculo de la irradiación solar y pérdidas.

Introducción y clasificación de las instalaciones fotovoltaicas.

Componentes de las instalaciones fotovoltaicas: Módulos fotovoltaicos, inversores, baterías y reguladores.

Esquemas de las instalaciones generadoras de BT según ITC-BT-40.

Instalaciones generadoras de BT aisladas y asistidas.

Instalaciones generadoras de BT con excedentes.

Esquemas unifilares de instalaciones fotovoltaicas.

Protecciones de la instalación.

Estructuras de soporte.

Estudio económico de viabilidad.

CÁLCULOS I: Análisis de la irradiación solar y número de captadores.

CÁLCULOS II: Dimensionado y especificaciones de inversores, baterías y reguladores.

CÁLCULOS III: Dimensionado de circuitos y protecciones.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. CASOS PRÁCTICOS

Vídeo de presentación de la Unidad didáctica.

Introducción: Consideraciones generales.

CASO PRÁCTICO 1: Cuantificación y justificación de la exigencia según CTE DB HE 5.

CASO PRÁCTICO 2: Instalación fotovoltaica para sistema de bombeo.

CASO PRÁCTICO 3: Instalación fotovoltaica en vivienda unifamiliar (Autoconsumo asilada).

CASO PRÁCTICO 4: Instalación fotovoltaica en edificio de viviendas (Autoconsumo asistida).

CASO PRÁCTICO 5: Instalación fotovoltaica en edificio de viviendas con potencia inferior a 100 kW (Autoconsumo con excedentes).

ANEXO. APLICACIONES Y HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS

Introducción.

Aplicaciones existentes en el mercado para análisis y cálculos de instalaciones fotovoltaicas.

Hoja de excel para cálculos eléctricos.

Hoja de excel para estudio de viabilidad económica de instalaciones fotovoltaicas.

APÉNDICE

Bibliografía.

Direcciones de interés.

Situación del mercado: Fabricantes.

EVALUACIÓN MEDIANTE CUESTIONARIOS TIPO TEST