

Diseño y mantenimiento de instalaciones de energía solar fotovoltaica (enae003po)



Objetivos

Obtener una visión global y actualizada de las diferentes instalaciones de generación de energía en España, así como su evolución y planes de futuro.

A la finalización de la acción formativa, el alumno será capaz de realizar la documentación técnica y administrativa para proyectar instalaciones de energía solar fotovoltaica, cumpliendo con la normativa vigente, así como de elaborar planes de seguridad y mantenimiento en dichas instalaciones, tramitando la documentación necesaria para acceder a subvenciones.

Contenidos y estructura del curso

Introducción

Introducción

Mapa conceptual

Consideraciones previas sobre la energía en España

Fuentes de energía

Situación energética actual en España

Evolución del consumo neto y potencia de energía eléctrica en España

Energía eléctrica vendida en régimen especial en España

Evolución de la normativa sobre el régimen especial eléctrico.

Evolución de las emisiones de CO₂ equivalente de España

Medio ambiente y consumo energético

Efecto invernadero y cambio climático

Ahorro y eficiencia energética

Objetivos del PER por tecnologías

Plan de Energías Renovables "PER" 2011-2020 y Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030

Resumen

Radiación solar

Introducción

Mapa conceptual

Naturaleza de la radiación solar: definiciones y unidades

Conceptos básicos.

El Sol, "Energía Solar"

Radiación solar

La constante solar

Balance de radiación solar

Concepto de masa atmosférica

Energía sobre la superficie de la tierra

Composición de la radiación solar

Efectos fotovoltaicos

Cálculo de la irradiación sobre una superficie arbitrariamente orientada

Desarrollo del cálculo de la irradiación. Método empírico

Resumen

El módulo fotovoltaico – El generador fotovoltaico. Contenidos teóricos

Introducción

Mapa conceptual

Módulo FV

Tipos de paneles fotovoltaicos

Características técnicas de un panel fotovoltaico

Generador fotovoltaico

Conexión en serie de paneles fotovoltaicos

Conexión en paralelo de paneles fotovoltaicos

Distancia mínima entre filas de módulos

Cálculo de la distancia mínima entre filas de módulos FV

Ejemplo de cálculo de la distancia mínima entre filas de módulos

Instalaciones solares fotovoltaicas

Situación actual

Evolución histórica

Perspectivas de futuro

Resumen

Instalación

Introducción

Mapa conceptual

Elementos de una instalación fotovoltaica aislada

Paneles o módulos fotovoltaicos

Baterías o acumuladores

Regulador

Inversor (DC/AC)

Integración arquitectónica

Aplicaciones de la integración arquitectónica

Normativa para integración arquitectónica

Condiciones de diseño

Cubiertas y fachadas

Ejemplos de cubiertas

Ejemplos de fachadas

Ventanas fotovoltaicas

Vidrio fotovoltaico semitransparente

Concentrador solar luminiscente (LSC)

Ejemplos de aplicación

Resumen

Puesta en marcha de un sistema fotovoltaico. Medidas en generadores

Introducción

Mapa conceptual

Fases para el desarrollo de un proyecto fotovoltaico

Normativa y teoría aplicable

Medida de las condiciones de operación

Condiciones de operación

Condiciones de temperatura del panel

Condiciones de medida y material necesario

Apartados del proyecto o memoria técnica

Medida de la intensidad, la tensión y la potencia

Ejemplo Simplificado: Vivienda unifamiliar autónoma

Componentes

Ejemplo completo resuelto: Sistema de medición autónomo

Cálculos

Software de cálculo

Hojas de cálculo

Software genérico de uso profesional

Resumen

Sistemas fotovoltaicos conectados a red

Introducción

Mapa conceptual

Marco normativo - Técnico

Esquemas. Instalación fotovoltaica conectada a red

Elementos de una instalación fotovoltaica conectada a red

Clasificación de las instalaciones

Esquemas eléctricos

Esquema eléctrico oficial de una instalación conectada a la red de baja tensión

Cálculo de la energía anual generada

Pasos a seguir para el cálculo de la energía anual generada por una instalación fotovoltaica

Método basado en tablas de radiación solar

Situación actual y futuro de la fotovoltaica conectada a red

Resumen

Diseño de sistemas fotovoltaicos conectados a red. Proyecto de instalación

Introducción

Mapa conceptual

Premisas iniciales

Apartados de un proyecto fotovoltaico

Dimensionamiento inicial

Ubicación y espacio con el que contamos para la instalación.

Potencia del inversor que vamos a instalar y del campo fotovoltaico

Disposición de las cadenas de paneles fotovoltaicos en serie/paralelo

Diseño

Dimensionamiento del campo fotovoltaico

Diseño de la instalación en serie (cadenas) o paralelo (ramas) de los paneles.

Calcular la inclinación óptima para maximizar la producción anual

Elección de componentes y presupuesto

Instalación interconectada con la red

Tramitación de la instalación

Proyecto ejemplo fotovoltaica conectada a red

Software de ayuda al cálculo

Hojas de cálculo

Software de fabricantes

Software genérico de uso profesional

Resumen

Mantenimiento. Plan de vigilancia

Introducción

Mapa conceptual

Usuario

Personal de la empresa

Requerimientos técnicos del contrato de mantenimiento

Mantenimiento correctivo

Plan de mantenimiento preventivo

Manual práctico del Plan de mantenimiento preventivo

Campo fotovoltaico y estructura (paneles solares)

Regulador y baterías en instalaciones aisladas

Inversor

Mantenimiento predictivo

Herramientas del mantenimiento predictivo

Resumen

Costos

Introducción

Mapa conceptual

Presupuesto

Presupuestos instalación aislada de la red eléctrica

Ejemplo 1. Presupuesto instalación aislada. Vivienda unifamiliar autónoma

Presupuesto ejercicio 1

Presupuesto instalación conectada a la red eléctrica

Ejemplo 2. Presupuesto instalación conectada a red con autoconsumo

Rentabilidad y análisis financiero

Rentabilidad de una instalación conectada a red

Ejemplo 1. Instalación de 10kW creada en el 2011, bajo el Real Decreto 1578/2008. Dedicada exclusivamente a venta de electricidad producida

Ejemplo 2. Instalación de 10kW creada en el 2017, bajo el RD 900/2015 modificado por el RD 244/2019. Dedicada a autoconsumo

Resumen

Metodología

En Criteria creemos que para que la formación e-Learning sea realmente exitosa, tiene que estar basada en contenidos 100% multimedia (imágenes, sonidos, vídeos, etc.) diseñados con criterio pedagógico y soportados en una plataforma que ofrezca recursos de comunicación como chats, foros y conferencias... Esto se logra gracias al trabajo coordinado de nuestro equipo e-Learning integrado por profesionales en pedagogía, diseño multimedia y docentes con mucha experiencia en las diferentes áreas temáticas de nuestro catálogo.

Perfil persona formadora

Esta acción formativa será impartida por un/a experto/a en el área homologado/a por Criteria, en cumplimiento con los procedimientos de calidad, con experiencia y formación pedagógica.

*En Criteria queremos estar bien cerca de ti, ayúdanos a hacerlo posible:
¡Suscríbete a nuestro blog y síguenos en redes sociales!*

[Blog de Criteria](#)

