

Energía solar térmica y termoeléctrica

Modalidad: Online

Duración: 56h

Objetivos:

Con este curso el alumno será capaz de desenvolverse dentro del Sector y realizar la gestión eficiente de la energía térmica y termoeléctrica.

Contenidos:

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN A LA ENERGÍA SOLAR.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CONCEPTOS FUNDAMENTALES SOBRE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ENERGÍA SOLAR TÉRMICA: TIPLOGÍA Y CLASIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Introducción.

Componentes de una instalación solar térmica.

Clasificación de las instalaciones solares térmicas.

Clasificación según el principio de circulación.

Clasificación según el sistema de expansión.

Clasificación según el sistema de intercambio.

Clasificación según la solución de integración con el sistema de energía auxiliar.

Clasificación según la aplicación.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. ENERGÍA SOLAR TÉRMICA: EL SUBSISTEMA DE CAPTACIÓN.

Introducción.

Tipología de captadores solares de baja temperatura.

El captador solar plano.

Factores a tener en cuenta en la elección de un captador solar plano.

Principales componentes de un captador solar plano.

El tratamiento del absorbedor.

El rendimiento estacionario del captador solar.

Características esenciales de los captadores solares planos.

Instalación del campo de captadores solares.

Dimensionado básico del campo de captadores.

Cálculo de pérdidas de sombras sobre el campo de captadores.

Cálculo de las pérdidas por orientación e inclinación de los captadores solares.

Cálculo de la distancia entre filas de captadores.
Rendimiento de las instalaciones solares térmicas.
Estructuras soporte.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. ENERGÍA SOLAR TÉRMICA. EL SISTEMA HIDRÁULICO

Criterios generales.

El equilibrado mediante la técnica de retorno invertido.

Diseño del sistema hidráulico.

Elementos del sistema hidráulico.

Diseño del circuito hidráulico en instalaciones con circulación forzada.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. ENERGÍA SOLAR TÉRMICA. EL SISTEMA DE INTERCAMBIO

Conceptos básicos de transmisión de calor.

El intercambiador de calor.

El coeficiente global de transmisión de calor.

Clasificación de los elementos de intercambio de calor.

Diseño y cálculo del sistema de intercambio.

UNIDAD DIDÁCTICA 7. ENERGÍA SOLAR TÉRMICA. EL SISTEMA DE ACUMULACIÓN

Introducción.

Tipos de acumuladores en función del sistema de intercambio.

Tipos de acumuladores en función del material.

Condicionantes de diseño.

Funcionamiento y optimización de los sistemas de acumulación.

Especificaciones de los equipos de acumulación.

Criterios de selección del acumulador.

Cálculo del sistema de acumulación.

UNIDAD DIDÁCTICA 8. ENERGÍA SOLAR TÉRMICA. EL SUBSISTEMA DE CONTROL

Introducción.

El sistema de control.

Requisitos del proyecto.

Monitorización.

Equipos de medida.

UNIDAD DIDÁCTICA 9. EJEMPLO DE CÁLCULO DE INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA

Generalidades.

Configuración.

Datos de partida.

Balance energético.

Trazado de tuberías.

Dimensionado del intercambiador.

Dimensionado de las bombas de primario y secundario.
Dimensionado del vaso de expansión.
Ejemplo de cálculo mediante programa de simulación por ordenador.

UNIDAD DIDÁCTICA 10. INTRODUCCIÓN A LA ENERGÍA TERMOELÉCTRICA

Antecedentes.
El desarrollo legislativo.
Introducción a la tecnología.
Comparativa de las diferentes tecnologías.

UNIDAD DIDÁCTICA 11. ENERGÍA SOLAR TERMOELÉCTRICA. DESCRIPCIÓN DE LOS SUBSISTEMAS

Generalidades.
Subsistema de concentración de energía solar.
Subsistema de transformación de radiación solar en energía térmica.
Subsistema de almacenamiento de energía térmica.
Subsistema de conversión de energía térmica en eléctrica.
Subsistema de control.
Subsistema de adquisición de datos.

UNIDAD DIDÁCTICA 12. ENERGÍA SOLAR TERMOELÉCTRICA. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

Generalidades.
Emisiones del ciclo de vida. Disco parabólico. Colector solar. Torre de energía.
Ahorro global de emisiones de dióxido de carbono.
Cargas ambientales de la tecnología solar termoeléctrica.
Resumen de impactos medioambientales.