

Energía solar térmica y energía geotérmica

Modalidad: curso e-Learning Duración: 50 horas

Categorías: Energía y agua

OBJETIVOS

- Profundizar sobre el aprovechamiento solar con fines térmicos
- Conocer la clasificación y aplicación de las instalaciones térmicas
- Situar la energía solar térmica en la UE y España
- Comprender los sistemas de captación solar
- Acercar al concepto de energía solar de alta temperatura
- Conocer las distintas clasificaciones de los equipos a baja temperatura.
- Comprender el concepto de colector solar térmico y sus tipos
- Conocer el funcionamiento de un sistema energético de una instalación de este tipo
- Profundizar sobre los intercambiadores de calor
- Tratar los vasos de expansión del circuito hidráulico, y también, las tuberías de temperatura.

CONTENIDOS

UD1. Los sistemas solares térmicos

1. Aprovechamiento solar con fines térmicos
2. Clasificación y aplicación de las instalaciones solares térmicas
3. Situación de la energía solar térmica en la UE y en España
 - 3.1. La situación de la energía solar térmica en España
 - 3.2. Documento básico HE4 del Código Técnico de Edificación
4. Sistemas mejorados de captación solar
5. Energía solar térmica de alta temperatura
6. Equipos e instalaciones solares térmicas de baja temperatura.
 - 6.1. Clasificación por principios de circulación
 - 6.2. Clasificación por tipo de circulación
 - 6.3. Clasificación por tipo de instalaciones solares térmicas

UD2. Componentes de una instalación solar térmica de baja temperatura

1. Colector solar térmico
 - 1.1. Rendimiento de un colector solar térmico
 - 1.2. Curvas de rendimiento de colectores y campos de utilización
2. Tipos de colectores solares térmicos

3. Sistema energético auxiliar en instalaciones solares térmicas
4. Acumuladores energéticos de una instalación solar térmica
 - 4.1. Clasificación de acumuladores
 - 4.2. Detalles técnicos de acumuladores
 - 4.3. Estratificación de la temperatura
 - 4.4. Importancia del aislamiento en un acumulador
5. Intercambiadores de calor
 - 5.1. Intercambiadores de doble envoltente
 - 5.2. Intercambiadores de calor con serpentín
 - 5.3. Intercambiadores de calor exteriores
6. Vasos de expansión del circuito hidráulico
7. Tuberías del circuito hidráulico
8. Bombas de circulación
9. Válvulas y purgadores
10. Conjunto prefabricado de accesorios
11. Sensores de temperatura y otros componentes

UD3. Energía solar termoeléctrica

1. Introducción
2. Generación de electricidad con tecnología termosolar
3. Ciclo termodinámico de Carnot
4. Ciclo termodinámico de Stirling y Ericsson
5. Ciclo termodinámico de Rankine. Turbina de vapor
6. Ciclo termodinámico de Stirling. Motor de Stirling
7. Ciclo termodinámico de Brayton. Turbina de gas.
8. Evolución histórica y perspectivas futuras.

UD4. Energía solar térmica de media temperatura

1. Introducción
2. Centrales de Colectores Cilindro-parabólicos (CCP)
3. Plantas solares de concentradores lineales fresnel, CLFR
4. Plantas solares de chimenea
5. Aplicaciones de la tecnología solar térmica de media temperatura en la industria.
6. Proyectos y metas de la generación termoeléctrica de media temperatura.

UD5. Energía solar térmica de alta temperatura

1. Introducción
2. Tecnología de concentración con discos parabólicos
 - 2.1. El motor térmico Stirling

3. Tecnologías de concentración con centrales de torre
4. Aplicación de la energía solar térmica de alta temperatura

UD6. Energía Geotérmica

1. Introducción
2. Recursos y yacimientos geotérmicos
3. Técnicas de exploración y componentes de un sistema de energía geotérmica
4. Tipos de plantas geotérmicas para producción de electricidad.
 - 4.1. Plantas geotérmicas sin condensación
 - 4.2. Plantas geotérmicas de ciclo binario
 - 4.3. Plantas geotérmicas flash
 - 4.4. Plantas de vapor seco
5. Tipos de plantas geotérmicas para producción de calor
6. Energía geotérmica de muy baja temperatura