



renovetec

Ciclo formativo de experto en ingeniería termosolar

CURSO DE INGENIERÍA DEL CAMPO SOLAR

Madrid, 17 y 18 de febrero 2011

www.renovetec.com

RENOVE TECNOLOGÍA S.L.
Paseo del Saler, 6
28945 Fuenlabrada (Madrid)
Tfno.: 911 263 766
Mail: info@renovetec.com
<http://www.renovetec.com>

CURSO DE INGENIERÍA DEL CAMPO SOLAR

MADRID, 17 Y 18 DE FEBRERO DE 2011

ENERGÍAS RENOVABLES
Y SOSTENIBLES

Director del curso: Santiago García Garrido, Lic en Ciencias Químicas y Director Técnico de RENOVETEC. Ha sido Director de Planta de la Central de Ciclo Combinado de San Roque (Cádiz) y Director Gerente de OPEMASA, entre otros cargos. Es autor de diversos libros dedicados al Mantenimiento Industrial y a la producción de Energía. Escribe habitualmente para diversas revistas del sector y colabora como experto en O&M de centrales de generación para diversas empresas del sector energético.

Ponente principal: Carlos Hernández Iglesias, Ingeniero Industrial y Máster en Energías Renovables. Especialista en generación de frío con energía termosolar, ha desarrollado diversos modelos de análisis de datos. Colabora con RENOVETEC en la impartición de cursos relacionados con la generación de energía eléctrica con fuentes renovables



Objetivos del curso

Durante las trece horas que componen el curso se analizan los conceptos de radiación, evaluación del recurso solar, dimensionamiento, rendimiento de un campo solar, punto de diseño, colectores solares y sus principales elementos, obra civil, rendimiento de colectores, etc. El objetivo fundamental perseguido es que el asistente al curso conozca tanto los parámetros de diseño de un campo solar como todos los factores de que depende, de manera que pueda entender como se realizan todas las acciones relacionadas con el campo solar, desde la evaluación del recurso solar hasta la puesta en marcha.

Ciclo formativo experto en Ingeniería termosolar (90 horas)

- I. Gestión de proyectos. Permitting y gestión financiera. 3-4 febrero
- II. Ingeniería del campo solar. 17-18 Febrero
- III. Ingeniería del bloque de potencia . 3-4 marzo
- IV. Construcción de centrales termosolares. 17-18 marzo
- V. Puesta en marcha de centrales termosolares. 31 marzo -1 abril
- VI. Operación de centrales termosolares. 14-15 abril
- VII. Mantenimiento de centrales termosolares. 5-6 mayo



renovetec

PRECIOS Y CONTRATACIÓN

Precio del curso de Ingeniería del campo solar:

495 € + 18 % IVA

Precio del ciclo formativo de experto en ingeniería termosolar

2.495 € + 18 % IVA

Inscripciones

Por email: info@renovetec.com

Por teléfono: 91 126 37 66

PRECIO DE CADA CURSO: 495 € + IVA
PRECIO DEL CICLO COMPLETO: 2.495 € + IVA

1. CENTRALES TERMOSOLARES

- 1.1. HISTORIA DE LA ENERGÍA TERMOSOLAR
- 1.2. CONCENTRACIÓN EN UN PUNTO
- 1.3. CONCENTRACIÓN EN UNA LÍNEA

2. LA RADIACIÓN SOLAR

- 2.1. GEOMETRÍA SOLAR
- 2.2. LA CONSTANTE SOLAR
- 2.3. TIPOS DE RADIACIÓN
 - 2.3.1. Radiación directa
 - 2.3.2. Radiación normal directa
 - 2.3.3. Radiación difusa
 - 2.3.4. Radiación reflejada
 - 2.3.5. Radiación global

2.4. EL MULTIPLO SOLAR

2.5. HORAS EQUIVALENTES

2.6. EL PROBLEMA DEL VIENTO

3. LA EVALUACIÓN DEL RECURSO SOLAR

- 3.1. RECOGIDA DE DATOS DE RADIACIÓN INSITU
- 3.2. OBTENCIÓN DE DATOS DE BASES DE DATOS PÚBLICA
- 3.3. OBTENCIÓN DEL AÑO SOLAR TIPO
- 3.4. OBTENCIÓN DEL MAPA DE PRODUCCIÓN

4. EL COMPORTAMIENTO DE LA RADIACIÓN A LO LARGO DEL AÑO

- 4.1. COMPORTAMIENTO EN PRIMAVERA
- 4.2. COMPORTAMIENTO EN VERANO
- 4.3. COMPORTAMIENTO EN OTOÑO
- 4.4. COMPORTAMIENTO EN INVIERNO
- 4.5. MAPA DE PRODUCCIÓN A LO LARGO DEL AÑO
- 4.6. ANÁLISIS DE DATOS DEL MAPA DE PRODUCCIÓN

5. MÓDULOS CILINDROPARABOLICOS

- 5.1. LA ESTRUCTURA. TIPOS DE ESTRUCTURA
 - 5.1.1. EUROTROUGH
 - 5.1.2. TORQUETUBE
 - 5.1.3. ESTRUCTURA ACCIONA
- 5.2. EL TUBO ABSORBEDOR
- 5.3. EL ELEMENTO REFLECTOR: ESPEJOS
- 5.4. PARÁMETROS CARACTERÍSTICOS DE UN MÓDULO
- 5.5. LA FABRICACIÓN DE UN MÓDULO
 - 5.5.1. La nave de fabricación de módulos
 - 5.5.2. Fases en la fabricación
 - 5.5.3. Control de calidad en la fabricación de módulos

6. COLECTORES CILINDROPARABÓLICOS

- 6.1. QUÉ ES UN MÓDULO SOLAR
- 6.2. PARÁMETROS CARACTERÍSTICOS DE UN COLECTOR
- 6.3. LA NECESIDAD DE LA ORIENTACIÓN
- 6.4. ORIENTACIONES DE COLECTORES
 - 6.4.1. Orientación Norte Sur
 - 6.4.2. Orientación Este Oeste
- 6.5. SISTEMAS DE SEGUIMIENTO
 - 6.5.1. El motor eléctrico
 - 6.5.2. El motor hidráulico
 - 6.5.3. EL Sistema hidráulico
- 6.6. INSTRUMENTACIÓN DE UN COLECTOR

7. LAZOS

- 7.1. QUE ES UN LAZO
- 7.2. TIPOS DE LAZOS: LAZOS DE 100 M Y DE 150 M
- 7.3. PARÁMETROS CARACTERÍSTICOS DE UN LAZO
- 7.4. CÁLCULO DEL NÚMERO DE LAZOS ÓPTIMO DE UNA CENTRAL

8. EL CAMPO SOLAR

- 8.1. CONFIGURACIONES POSIBLES DE CAMPO SOLAR
- 8.2. PARÁMETROS CARACTERÍSTICOS DE UN CAMPO SOLAR
- 8.3. LA INCLINACIÓN N-S DEL CAMPO SOLAR
- 8.4. LA INCLINACIÓN E-O DEL CAMPO SOLAR
- 8.5. EL EQUILIBRADO DEL CAMPO SOLAR
- 8.6. SISTEMAS ELÉCTRICOS DEL CAMPO SOLAR
- 8.7. EL CONTROL DEL CAMPO SOLAR

9. EL PRESUPUESTO DEL CAMPO SOLAR

- 9.1. COSTE DE MÓDULOS
- 9.2. COSTE DE LA OBRA CIVIL
- 9.3. COSTE DE MONTAJE DE MÓDULOS
- 9.4. COSTE DE SUMINISTRO DE TUBERÍA
- 9.5. COSTE DE MONTAJE DE TUBERÍA

RENOVE TECNOLOGÍA S.L.
Paseo del Saler 6
28945 Fuenlabrada (Madrid)
91 126 37 66
info@renovetec.com

www.renovetecingenieria.com

www.energiza.org

www.centralestermosolares.com

www.cicloscombinados.com

www.controlquimico.es

www.atmosferasexplosivas.com

www.plantasdebiomasa.net

www.plantasdecogeneracion.com

www.mantenimientopetroquimica.com

www.turbinasdegas.com

www.turbinasdevapor.com

www.motoresdegas.com

www.limpiezastecnicasindustriales.com

www.calorifugado.es



renovetec

www.renovetec.com