



renovetec

CURSO TÉCNICO GENERAL

CENTRALES TERMOSOLARES



CURSO TÉCNICO GENERAL DE CENTRALES TERMOSOLARES

El objetivo principal de este curso es conocer los principales aspectos relacionados con las centrales termosolares y cada uno de los sistemas que las componen.

Se estudia la radiación solar, el campo solar y sus fundamentos teóricos y técnicos, el complejo sistema de Fluido Térmico (HTF), el ciclo agua-vapor, los sistemas auxiliares (*Balance Of Plant* o BOP), las turbinas de vapor y los sistemas eléctricos de alta tensión.

Con más de 30 cursos in-company impartidos desde 2009 para las más prestigiosas empresas del sector energético, es uno de los cursos más demandados de RENOVETEC.

A quien va dirigido

- » Ingenieros de desarrollo de proyectos, que necesiten conocer cada uno de los equipos involucrados en las centrales termosolares
- » Técnicos en general que deseen reorientar su carrera profesional hacia las centrales termosolares y a las energías renovables
- » Técnicos de operación y mantenimiento
- » Técnicos de contratistas que vayan a prestar cualquier tipo de servicio en centrales termosolares

» Duración: Entre 13 y 16 horas

MÁS INFORMACIÓN: 91 126 37 66 - info@renovetec.com



Tipo de Curso:

Presencial, basado en una presentación desarrollada con la ayuda de programas tipo *Power Point*

Nivel del curso:

Básico. No se requieren conocimientos previos

Material:

Libro en color 17 x 24 encuadrado en rústica.

Prácticas:

No se realizan

Director del curso:

Santiago García Garrido, Lic. en Ciencias Químicas y Director Técnico de RENOVETEC. Autor de numerosos libros dedicados al mantenimiento industrial y a la generación eléctrica

Ponentes habituales:

Beatrice Scola, Alex Lupión, Carlos Hernández, Santiago Mirabal



renovetec

INTRODUCCIÓN A

LAS CENTRALES TERMOSOLARES

- Las centrales solares termoelectricas
- Tipos de plantas
- Coste de una planta termosolar de 50 MW
- Proyectos en España
- Proyectos en el mundo

EL CAMPO SOLAR (SOF)

- El concentrador cilindroparabólico
- El tubo absorbedor
- El sistemas de orientación
- Colectores: agrupación de módulos
- Lazos
- El campo solar

EL SISTEMA HTF

- Visión global del sistema
- El fluido térmico: composición y características principales
- El sistema de bombeo
- El sistema de expansión
- El sistema de eliminación de productos de degradación (sistema Ullage)
- El sistema anticongelación y la caldera auxiliar
- Visión general del tren de generación de vapor

EL SISTEMA DE ALMACENAMIENTO TÉRMICO (TES)

- Las sales inorgánicas fundidas
- Esquema general de funcionamiento
- Principales elementos del sistema

GENERADOR DE VAPOR Y CICLO AGUA VAPOR

- El ciclo Rankine
- Visión global del ciclo agua – vapor
- El tren de generación de vapor en plantas termosolares
- Desgasificador
- Condensador

- Bomba de vacío del condensador
- Bombas de impulsión (alimentación a caldera y condensado)
- Precalentadores de alta y baja presión
- Válvulas de bypass
- El vapor de sellos

EL BOP

- Sistema de refrigeración principal,
- Sistema de refrigeración de equipos, o Closed Cooling Water (CCW)
- Planta de tratamiento de agua (PTA)
- Estación de regulación y medida de gas (ERM)
- Sistema de tratamiento de vertidos (PTE)
- Sistema contra incendios
- Sistema de producción de aire comprimido

LA TURBINA DE VAPOR

- Tipos de turbinas
- Visión general de la turbina
- Álabes
- Rotor
- Carcasa
- Cojinetes
- Sistema de lubricación
- Sistema de sellado: vapor de sellos, cierres laberínticos y condensador de vapor de sellos
- Válvulas de admisión
- Válvulas de drenaje
- Virador
- El sistema de control
- Regulación de turbinas de vapor

SISTEMAS ELÉCTRICOS DE ALTA TENSIÓN

- Diagrama unifilar
- Transformador principal y auxiliares
- Aparata de maniobra
- Línea de evacuación



renovetec

NUESTROS PRINCIPIOS

1. La formación es una actividad esencial para las empresas. Contribuye de manera decisiva a la mejora de resultados, a la motivación del personal y al enriquecimiento de la sociedad y de sus miembros
2. Los mejores formadores no son ni los mejores técnicos ni las personas que han fraguado su carrera profesional en instituciones de enseñanza. Son aquellos profesionales con grandes conocimientos teóricos y prácticos adquiridos sobre el terreno, y que además tienen vocación para enseñar y para transmitir a otros dichos conocimientos
3. Creemos que la enseñanza técnica debe ser participativa. Las clases magistrales pertenecen a otro ámbito formativo, y no funcionan en empresas. La formación técnica requiere de una aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.
4. Creemos que la opinión de los participantes en nuestros cursos y de los potenciales clientes en cuanto a sus necesidades y a la eficacia de los cursos es **VINCULANTE** para nosotros. Es una obligación **ESCUCHAR** y **ATENDER** las necesidades de nuestros clientes, alumnos, profesores y trabajadores de nuestra empresa.
5. Creemos que la calidad en una empresa de formación va mucho más allá de la ISO 9001. Creemos en la satisfacción de nuestros clientes y nuestros alumnos como nuestra principal meta.

Tipos de cursos RENOJETEC

CURSOS EN ABIERTO

Cursos organizados por RENOJETEC en algunas de las principales ciudades españolas: Madrid, Sevilla, Barcelona y Valencia.

SEMINARIOS GRATUITOS

Seminarios y jornadas técnicas organizados por RENOJETEC o por entidades que mantienen relaciones con RENOJETEC

CURSOS IN COMPANY

Desarrollados para una empresa en particular en sus instalaciones, y de acuerdo con sus necesidades

CURSOS A DISTANCIA

El alumno recibe el material del curso, ejercicios y es tutorizado a distancia. Ideal para los que buscan flexibilidad de horarios sin desplazamientos

CURSOS PRESENCIALES A DISTANCIA

Impartidos en vivo desde las instalaciones de RENOJETEC en vivo, y recibidos por los alumnos desde su oficina o desde su hogar, a través de internet

www.renovetec.com