



Curso: INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS EN EDIFICIOS

PLATAFORMA DE FORMACIÓN ON-LINE DEL COGITI

Estimado/a colegiado/a,

Informamos de la puesta en marcha del **curso de INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS EN EDIFICIOS** a través de la **Plataforma de Formación on-line del COGITI**.

La **matrícula** estará abierta **hasta el 10 de abril incluido**.

Junto a la presente circular **se adjunta Hoja informativa** del curso e **información complementaria**.

FECHA INICIO	8 de abril de 2013
FECHA FIN	12 de mayo de 2013
CARGA LECTIVA	100 horas
DURACIÓN	5 Semanas
PRECIO	200 euros colegiado // 300 euros no colegiado

Más información y matrícula en la Web de la Plataforma: www.cogitiformacion.es

Enlace a la ficha del curso de **INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS EN EDIFICIOS**:

<http://www.cogitiformacion.es/matricula/get-resource/0502--instalaciones-solares-termicas-edificios.html>

Para resolver las **dudas** que puedan surgir referentes a la **matriculación o contenido y desarrollo de los cursos** está disponible el **teléfono 985 26 23 50** en horario de 09.00 a 14.00 y de 17.00 a 20.00 horas.

Recordamos que el **Listado de Cursos previstos** a través de esta Plataforma puede consultarse en la misma Web, en el apartado *Oferta Formativa*.



José Manuel Jardón Quelle
Ponente de Formación

CURSO	INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS EN EDIFICIOS
CODIGO	050201
INICIO MATRICULA	25 de marzo de 2013
FIN MATRICULA	10 de abril de 2013
MODALIDAD	E-LEARNING
FECHA INICIO	08 de abril de 2013
FECHA FIN	12 de mayo de 2013
CARGA LECTIVA	100 Horas
DURACIÓN	5 Semanas
PRECIO	200 euros colegiado // 300 euros no colegiado
JUSTIFICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • El consumo de energía es uno de los grandes medidores del progreso y bienestar de una sociedad. Dado que el empleo de las fuentes de energía actuales tales como el petróleo, gas natural o carbón, producen un impacto sobre el medio ambiente, cuya importancia no es sólo sanitaria, por su influencia en la calidad de vida, sino económica por los costes ambientales que representan los efectos derivados de dicho impacto (cambio climático, afección al medio marino, lluvia ácida, contaminación radiactiva...)", es por lo que se considera necesario tener una buena política energética, factor determinante para la consecución del desarrollo sostenible. • El colectivo de Ingenieros Técnicos Industriales, debe estar capacitado de llevar a la practica dicho desarrollo sostenible del medio que nos rodea, por lo que se propone este curso de instalaciones solares térmicas para adquirir parte de los conocimientos necesarios para su ello.
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Dar a conocer a los alumnos el marco normativo en vigor y su aplicación en edificios diversos mediante la ejecución de una buena instalación solar térmica. • Conocer los principios fundamentales de funcionamiento de un sistema de aprovechamiento de la energía solar térmica. • Aportar los conocimientos necesarios para diseñar, dimensionar, instalar y mantener instalaciones de energía solar térmica, tanto para edificios de viviendas unifamiliares y multifamiliares, como para hoteles, hospitales o fábricas; adquiriéndose también los criterios necesarios para seleccionar los componentes y colectores solares más adecuados de entre los disponibles comercialmente. • Proporcionar las herramientas que actúan como trampolín en el desarrollo profesional dentro de su empresa y en el sector de las Energías Renovables, donde se abre un abanico de posibilidades que se han multiplicado en los últimos años.
CONTENIDO	<p><u>Modulo 1: (10 horas)</u></p> <p>1. PRINCIPIOS DE LA ENERGIA SOLAR. 1.1. El sol como fuente de energía. 1.2. El sol y la tierra.</p>

2. SITUACION ACTUAL DE LA ENERGIA SOLAR TERMICA.

- 2.1. Energía solar térmica en el mundo.
- 2.2. Energía solar térmica en Europa.
- 2.3. Energía solar térmica en España.

3 CONVERSIÓN DE LA ENERGÍA SOLAR

- 3.1. Tipos de procesos
 - 3.1.1. Conceptos básicos
 - 3.1.2. Procesos naturales.
 - 3.1.3. Conversión directa
 - 3.1.4. Procesos térmicos
 - 3.1.5. Efecto concentración
 - 3.1.6. Procesos eléctricos
 - 3.1.7. Efecto fotoeléctrico externo
 - 3.1.8. Efecto fotovoltaico
 - 3.1.9. Conversión indirecta
 - 3.1.10. Procesos eólicos
 - 3.1.11. Procesos fotoquímicos
 - 3.1.12. Procesos termodinámicos
 - 3.1.13. Conversión fotobiológica
- 3.2. La acumulación de la energía
 - 3.2.1. Conceptos básicos
 - 3.2.2. Acumulación como energía eléctrica
 - 3.2.3. Acumulación como energía térmica
 - 3.2.4. Problemática del almacenamiento

Módulo 2: (15 horas)

4. CLASIFICACION DE LAS INSTALACIONES SOLARES TERMICAS

- 4.1. Según el principio de circulación.
- 4.2. Por el sistema de expansión.
- 4.3. Por el sistema de intercambio.
- 4.4. Según su configuración.
- 4.5. Según su aplicación:

5. CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA.

- 5.1. Generalidades.
- 5.2. Cuantificación de la contribución solar

6. CALCULO Y DIMENSIONADO DE UNA INSTALACION DE A.C.S.

- 6.1. Cálculo de la demanda.

7. POTENCIAL SOLAR DE UNA ZONA.

- 7.1. Definiciones
 - 7.1.1. Proyecciones cartográficas
 - 7.1.2. Tipos de proyecciones cartográficas.
 - 7.1.3. Aplicaciones cartográficas de las proyecciones cartográficas y la energía solar
 - 7.1.4. Unidades de medida
 - 7.1.5. Medida de la radiación solar
 - 7.1.6. Radiación solar directa
 - 7.1.7. Radiación global y difusa
 - 7.1.8. Medida de la radiación global
 - 7.1.9. Medida de la radiación difusa
- 7.2. Datos del potencial solar.
 - 7.2.1. Energía que incide sobre superficie horizontal (H)
 - 7.2.2. Modificación de la energía incidente sobre superficie horizontal.
 - 7.2.3. Energía incidente sobre superficie inclinada (E)
 - 7.2.4. Temperaturas ambientes medias.
 - 7.2.5. Temperatura de agua de red
 - 7.2.6. Numero de horas útiles diarias de sol

Modulo 3: (55 horas)

8. PARTES DE UNA INSTALACION SOLAR TERMICA.

- 8.1. Sistema de captacion.
 - 8.1.1. Partes de un colector.
 - 8.1.2. Dimensionado del sistema de captación.
 - 8.1.2.1. Rendimiento del captador.
 - 8.1.2.2. Calor util medio en el captador
 - 8.1.2.3. Cálculo del número de captadores.
 - 8.1.3. Cálculos por método F-Chart
 - 8.1.4. Sistemas de conexión de captadores
 - 8.1.5. Estructuras soportes.
 - 8.1.6. Calculo de perdidas por inclinación, orientación y sombras.
 - 8.1.6.1. Perdidas por orientación e inclinación
 - 8.1.6.2. Cálculo de pérdidas de radiación solar por sombras
 - 8.1.6.3. Cálculo de la distancia entre filas de captadores.
- 8.2. Sistema de acumulación.
- 8.3. Sistema de intercambio.
- 8.4. Calculo circuito hidráulico.
 - 8.4.1. Tuberías y accesorios
 - 8.4.1.1. Dimensionado de tramos
 - 8.4.2. Bombas de recirculación.
 - 8.4.2.1. Generalidades.
 - 8.4.2.2. Dimensionado.
 - 8.4.3. Vaso de expansión.
 - 8.4.3.1. Dimensionado del vaso de expansión.
 - 8.4.4. Válvulas.
 - 8.4.5. Purgadores.
 - 8.4.6. Aislamiento.
 - 8.4.7. Fluido caloportador.
 - 8.4.7.1. Elección de la mezcla de anticongelante.
 - 8.4.8. Equipos para la disipación de energía.
- 8.5. Sistemas de regulacion y control.
 - 8.5.1. Regulacion por termostato.
 - 8.5.2. Regulación por temperatura diferencial actuando sobre la bomba.
 - 8.5.3. Regulación por regulador diferencial y válvula de conmutación.
 - 8.5.4. Regulación por regulador diferencial y válvula mezcladora progresiva.
 - 8.5.5. Regulación por regulador diferencial y válvula by-pass progresiva.
 - 8.5.6. Protección contra heladas.
- 8.6. Energia auxiliar de apoyo.
 - 8.6.1. Generalidades
 - 8.6.2. Tipo de sistema de apoyo.
 - 8.6.3. Formas de acoplamiento del sistema de apoyo
 - 8.6.4. Condiciones funcionales del acoplamiento
 - 8.6.5. Requisitos de los sistemas de apoyo de las instalaciones solares
- 8.7. Prevencion contra la legionelosis.
 - 8.7.1. Criterios básicos de diseño de la instalación del agua de consumo humano.
 - 8.7.2. Programa de mantenimiento del sistema de agua caliente sanitaria (acs) y agua fría de consumo humano (afch)

Modulo 4: (20 horas)

9. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

- 9.1. Introduccion
- 9.2. Conceptos basicos.
- 9.3. Factores de riesgo y medidas preventivas en el montaje y mantenimiento de instalaciones solares térmicas.

10. Normativa relacionada con la energia solar térmica.

<p>DESARROLLO</p>	<p>El curso se desarrollará en el campus virtual de la plataforma de formación e-learning de COGITI. (campusvirtual.cogitiformacion.es)</p> <p>El día de inicio del curso y a lo largo de la mañana los alumnos que hayan formalizado la prematrícula en la plataforma (www.cogitiformacion.es) y hayan hecho efectivo el pago de la misma (bien por pasarela de pago, con tarjeta, directamente en el momento de la matriculación o bien por transferencia o ingreso bancario en el número de cuenta que se indica en la misma) recibirán las claves de acceso a la plataforma así como un manual en formato pdf sobre los contenidos del curso y el acceso a la plataforma.</p> <p>Al ser la formación e-learning, los alumnos seguirán los distintos temas que se proponen en el curso al ritmo que ellos puedan, y en las horas que mejor se adapten a su horario.</p> <p>El alumno encontrará los contenidos para que los vaya siguiendo desde su ordenador e igualmente esos contenidos se entregarán en formato pdf para que los pueda bajar y le sirvan a modo de manual.</p> <p>NO se exigirá a los alumnos que estén las horas lectivas propuestas para el curso, cada alumno va siguiendo a su ritmo los contenidos, de igual forma NO se cortará el acceso a la plataforma aquellos alumnos que hayan superado ya las horas propuestas para el curso. SI se tendrá en cuenta que el alumno hay visto todos los contenidos o al menos la gran mayoría de los mismos durante el periodo que dura el curso, así como realizado con éxito las tareas o ejercicios que se le vayan proponiendo durante el curso.</p> <p>El alumno, además de ir estudiando los contenidos de los distintos temas, podrá participar en el foro del curso dejando sus dudas o sugerencias, así como respondiendo aquellas que hayan dejado otros compañeros. Asimismo podrá hacer las consultas que estime oportunas al tutor del curso para que se las responda a través de la herramienta de mensajería que posee la plataforma.</p> <p>Para la obtención del certificado de aprovechamiento del curso el alumno tendrá que superar una prueba final que se realizará durante la última semana del curso, así como haber mandado y superado, los distintos ejercicios que le fueran propuestos por el tutor del curso. En caso contrario se entregará al alumno certificado de participación del curso.</p>
<p>MATRICULA</p>	<p>Para la realización de la matrícula de este curso dirigirse a la página de la plataforma de formación y hacer click en el apartado matrículas, localizando este curso, o bien hacerlo directamente siguiendo este enlace:</p> <p>http://www.cogitiformacion.es/matricula/get-resource/0502--instalaciones-solares-termicas-edificios.html</p> <p>La matrícula estará abierta desde el 25 de marzo hasta el 10 de abril incluido.</p> <p>Para ampliar información o matriculas ir a la página web www.cogitiformacion.es o mandando mail a secretaria@cogitiformacion.es o llamando por teléfono al número 985 26 23 50.</p>