

UTN – Facultad Regional Buenos Aires

CURSO DE CAPACITACIÓN TÉCNICA EN ENERGÍA SOLAR

“FORMAS DE APROVECHAMIENTO, DIMENSIONAMIENTO Y MONTAJE DE SISTEMAS SOLARES TÉRMICOS DE BAJA COMPLEJIDAD”

Clases : Sábados 10, 17 y 24 de Abril y 8 de Mayo de 2010 - Horario : 09: 00 HS. A 12:00 HS.

Laboratorio de Estudios Sobre Energía Solar - Campus Universitario — Mozart 2300 — Capital Federal

Arancel: Alumnos Civil \$ 160.- Egresados, Docentes y Alumnos \$ 240 - Asistentes \$320 . -

OBJETIVOS DEL CURSO

- Promover el uso conciente del recurso solar como instrumento de ahorro energético
- Capacitar en el dimensionamiento y montaje de sistemas solares térmicos simples



TEMARIO

Clase 1: Introducción

Energía, recursos convencionales y renovables. Radiación solar, origen, constante solar, captación en la superficie terrestre. Geometría solar, ángulos básicos, optimización de la captación anual y estacional. Aplicaciones solares más difundidas. Energía fotovoltaica, características generales, elementos y aplicaciones. Planillas y programas de cálculo desarrollados.

- Ejercicio: Cálculo de radiación incidente a tope de atmósfera y sobre una plano horizontal y distintas inclinaciones con orientación Norte.

En la plataforma solar

- Mediciones de radiación. Variaciones por cambio de orientación e inclinación del captador.

Clase 2: Sistemas solares térmicos básicos

Conversión fototérmica de la radiación solar: Colectores solares: colectores de aire y agua. Tipos de colectores, planos, tubos evacuados, concentradores, características generales y componentes. Sistemas integrados y separados. Circulación del fluido caloportador. Sistemas abiertos y cerrados. Tipos de tanques más comunes. Riesgo de congelamiento y aguas duras. Sistemas de climatización de piscinas. Método F-Chart para dimensionamiento de equipos

- Ejercicio: Dimensionamiento y cálculo de la fracción solar de una instalación de agua caliente sanitaria

En la plataforma solar

- Muestra y explicación de equipos de distinta tecnología
- Armado y puesta en marcha de sistema demostrativo básico

Clase 3: Sistemas solares térmicos forzados y práctica de montaje

Diseño de sistemas a medida para grandes consumos. Controlador de bombeo para sistemas forzados y de envergadura. Dimensionado de sistemas a través de planillas de llenado manual y programas de computación. Costo de los componentes utilizados en las distintas configuraciones de equipos. Vida útil y mantenimiento preventivo.

En la plataforma solar

- Demostración: Funcionamiento de un equipo comercial compacto termosifónico
- Armado y puesta en marcha de sistemas



Clase 4: Práctica de montaje y cierre del curso

Características y tendencias del mercado local e internacional. Empresas y fabricantes del ámbito local e internacional. Programas, proyectos de promoción de energía solar térmica a gran escala y legislación vigente. Futuro de las instalaciones térmicas en Argentina.

En la plataforma solar

- Armado y puesta en marcha de sistemas
- Explicación de las rutinas de ensayo de colectores y equipos compactos.

Corrección de los ejercicios, aclaración de dudas, conclusiones y cierre del curso

ESPACIO FÍSICO, MATERIALES Y EQUIPAMIENTO DISPONIBLE

- Espacios adecuados para el dictado de clases teóricas y prácticas
- Presentaciones digitales desarrolladas específicamente para cada clase
- Trabajos prácticos y ejercicios de aplicación
- Banco de ensayos y espacio para demostraciones de montaje
- Instrumental específico
- Equipamiento fotovoltaico demostrativo
- Equipos solares térmicos compactos de placa plana y tubos evacuados de 200lts
- Colectores planos y de tubos evacuados
- Se proveerán apuntes sobre los temas a tratar, se mostrarán ejemplos construídos y se realizarán demostraciones con elementos y equipos.
- Se entregará certificado de asistencia y aprobación.



Disertantes a cargo: Arq. Fabian Garreta – Dr. Ing. Christian Navntoft

Dirección y Coordinación General: Arq. Adriana Verga

Organizan

Auspicia



Centro de Información de la Construcción
Departamento de Ingeniería Civil

Secretaría de Cultura y
Extensión Universitaria

Centro de Estudiantes de
Ingeniería Tecnológica



INFORMES E INSCRIPCIONES

CENTRO DE INFORMACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN - DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL
MOZART 2300 – OFICINA 137 (CAMPUS) DE 16:30 A 21:00 HS. - Tel. 4601-8112 Int.137 – E-Mail: cic@civil.frba.utn.edu.ar