

SISTEMA DE CURSADO

Cursado sin evaluación: para aquellos interesados en tomar los desarrollos teóricos.

Cursado con evaluación: para aquellos que además estén interesados en la realización de la práctica propuesta, para lo cual deberán cumplir con la presentación y aprobación de la misma.

Para la extensión de certificaciones se deberá haber:

- Cumplimentado el 75% de asistencia.
- Aprobado el/los trabajo/s práctico/s.
- Abonado el arancel del curso.

CERTIFICACIONES

Cumplimentadas las instancias de cursado y evaluatorias la FADU extenderá las siguientes certificaciones, según corresponda:

- De aprobación del Capacitación técnica para la instalación de dispositivos de transferencia indirecta para calentamiento de agua a través de energía solar, que cuenta con una dedicación horaria 13 horas.

INICIO, DURACIÓN, CUPO Y CRONOGRAMA DE CURSADO

El inicio de actividades está previsto para el día 09 de noviembre de 2018. El Curso tendrá una duración de 1 clase, y las actividades se distribuirán en 2 partes, que se desarrollarán en la FADU el día viernes de 08:30 a 12:00 horas y de las 13:00hs a 17:00hs.

FINANCIAMIENTO

El costo del curso es de \$4000.

MODALIDADES DE PAGO

- Efectivo en la secretaría de Extensión y Vinculación con el Medio de FADU-UNL
- Tránsito bancaria.

CONTACTOS

e-mail: latmat@fadu.unl.edu.ar
Teléfono: 0342 - 4575100 int. 221

LATMAT

Laboratorio de Técnicas y Materiales
Facultad de Arquitectura, Diseño
y Urbanismo.
Universidad Nacional del Litoral.
S3001XAI Santa Fe - República Argentina.
www.fadu.unl.edu.ar



CAPACITACIÓN TÉCNICA PARA LA INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS DE TRANSFERENCIA INDIRECTA PARA CALENTAMIENTO DE AGUA A TRAVÉS DE ENERGÍA SOLAR.

ORGANIZA

Secretaría de Extensión y Vinculación con el Medio
y el Laboratorio de Técnicas y Materiales LATMAT – FADU



PROBLEMÁTICA

Según diversas evaluaciones realizadas por el Ministerio de Trabajo (La Nación, 2015), el mercado laboral registra una escasez de especialistas y mano de obra calificada, que afecta las posibilidades de expansión de numerosas actividades, entre ellas el sector de las energías renovables. El aumento de la desocupación en los años noventa y su profundización durante la posterior crisis tuvo efectos que se proyectaron en el tiempo y que no podían desconocerse en ese momento. Como señalan los informes del Centro de Economía Política (CEPA) y del Centro de Estudios para el desarrollo Nacional (Atenea) advierten que al deterioro de la economía se suma el abandono por parte del Gobierno de programas que incentivaban la formación. La tasa de jóvenes sin trabajo triplica a la tasa de la desocupación general. Mientras que el porcentaje de desempleo está estimado para el conjunto de la población en 8,5 por ciento (El País, 2017).

Una de las consecuencias de la desocupación prolongada es la pérdida de capacidades laborales, especialmente en los sectores de mayor calificación y, más aún, en los que tienen un ritmo acelerado de cambio técnico. En la base de la sociedad sucede, además, que los hijos de las personas desocupadas y con déficit de escolaridad, no llegan a adquirir una cultura del trabajo indispensable para aspirar a un trabajo. La recuperación de la economía planteó muy rápidamente la escasez de mano de obra en algunas ramas técnicas, pero el problema se va extendiendo ahora hacia la no calificada. Un reciente informe del Ministerio de Trabajo basado en la Encuesta de Indicadores Laborales mostró que la mitad de los empleos que quedaron vacantes en el mes de octubre correspondieron a búsquedas de personal con calificación operativa.

Actualmente en la ciudad de Santa Fe no existen técnicos capacitados para la instalación de dispositivos de transferencia indirecta para el calentamiento de agua a través de energía solar. Esta información resulta del relevamiento efectuado por la Secretaría de Estado de la Energía de la Provincia de Santa Fe.

Por este motivo es que la presente capacitación tiene como fin brindar a los interesados herramientas para el dimensionamiento básico y diseño de sistemas solares térmicos que abastezcan pequeñas y medianas demandas de agua caliente sanitaria.

Permitirá obtener capacidades para el cálculo básico de cada uno de los subsistemas solares (sistema de captación, sistema de acumulación solar, sistema hidráulico (tuberías, bombas de impulsión, vaso de expansión), sistema de control, condiciones de seguridad y protección, etc.

El foco principal de la capacitación se encuentra en los detalles técnicos de la ejecución de la obra y en menor medida en el cálculo y dimensionamiento del sistema.

DESTINATARIOS

Arquitectos, Ingenieros y Técnicos Instaladores que posean conocimientos básicos de energía solar térmica.

PROPÓSITOS GENERALES Y PARTICULARES

Objetivos Generales: Obtener conocimientos específicos para realizar instalaciones solares térmicas de ACS.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conocer y asimilar cada elemento interviniente en una instalación solar térmica.
- Tener las herramientas básicas de cálculo y diseño de los elementos de una instalación solar térmica.

- Conocer y entender los sistemas de controles existentes y usados habitualmente en las instalaciones.

- Tener nociones básicas de puesta en marcha y regulación de una instalación solar térmica.

PROPUESTA CURRICULAR

ESTRUCTURA CURRICULAR

Unidad 1:

Elementos de un Sistema Solar Térmico:

- Captador Solar. Tipos. Cálculo y selección.
- Acumulador. Tipos. Cálculo y selección.

Unidad 2:

Elementos de un Sistema hidráulico:

- Circuitos hidráulicos. Tuberías, válvula antiretorno, válvulas de regulación, válvula de tres vías, Válvula de seguridad, etc.
- Bomba circuladora.
- Vaso de expansión.
- Otros elementos de la instalación (disipador de calor, purgador, junta de expansión, manómetro, termómetro, caudalímetro, presostato, etc.)

Unidad 3:

Sistema de Control:

- Lógica de funcionamiento.
- Principales tipos.

Unidad 4:

Puesta en Marcha y Regulación del Sistema Solar Térmico:

- Consideraciones a prever.
- Entrada en régimen.
- Funcionamiento óptimo.

BIBLIOGRAFÍA

A presentar en el dictado del curso.

- DUFFIE, JOHN A. Y BECKMAN, WILLIAM A., Solar Engineering of Thermal Processes, 4^o Edition, EEUU. John Wiley & Sons Inc., Abril 2013
- Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones de Baja Temperatura (PET-REV - enero 2009). IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía) Disponible en <http://www.idae.es>
- Grossi Gallegos Hugo, Righini Raúl, 2007. "Atlas de Energía Solar de la República Argentina". ISBN: 978-987-9285-36-7
- Surface meteorology and Solar Energy – NASA - <https://eosweb.larc.nasa.gov/sse/>
- Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones de Baja Temperatura – Uruguay - <http://www.mesasolar.org.uy>

RECURSOS HUMANOS

Coordinación Académica:

Arq. Guillermo Martin Aguirre. FADU - UNL

Arq. Sebastián Estanislao Puig. FADU - UNL

DOCENTES A CARGO DE LA CAPACITACIÓN:

ING. MECÁNICO MARCELO LENZI.

Profesional Independiente de El Trébol, Santa Fe, que comenzó a interiorizarse en la lectura de energía solar en el año 2006. Luego continuó con aplicativos tipo hobbista en el rubro mientras prestaba sus servicios de Ingeniería Mecánica (UTN - FRSF) al sector industrial, hasta el año 2011 que montó una empresa del rubro Solar que realiza instalaciones a medida.

Trabajos destacados son:

- Walter Grosso SRL: Diseño y Desarrollo de un Pasteurizador Híbrido (Solar-Gas).
 - Grupo Sancor Seguros: Proyecto y Modelo Licitatorio de Instalaciones Termomecánicas en construcción del futuro Edificio de Viviendas. Aporte de Energía Solar Térmica para Agua Caliente Sanitaria y Sistema de Calefacción por Radiadores.
 - Instalaciones Solares Térmicas para ACS: Varias Instalaciones domiciliarias/comerciales.
- conectada en paralelo con la red de la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe. Varias Instalaciones autónomas.
- Estación Solar comuna de Bouquet: Proyecto Subsecretaría Energía Renovables Provincia de Santa Fe.

ESP. ING. RENÉ O. GALIANO

Hidrotécnico e Ingeniero en Recursos Hídricos (UNL 1976-1979)

Proyectista e Instalador en energía solar térmica y fotovoltaica (España 1998)

Post grado: Especialista en Ingeniería Ambiental (UTNRSF 2005)

- Ex asesor en Energías Renovables de la Secretaría de Estado de la Energía de Santa Fe (2012-2015)
- Ex jefe del Sector de Energías No convencionales y Medio ambiente de la EPE.

Proyectos destacados:

- Primer bombeo solar de agua: comunidad Mocoví de Margarita (1997)
- Co autor del proyecto de ley de Energías Renovables (sancionada en 2005, ley 12.503)
- Ex integrante del comité técnico del programa del Banco Mundial PERMER (2012-2015)
- Dictado de Cursos: a nivel de escuelas técnicas, equipamientos FV de baja potencias (varios)
- A nivel de posgrado: profesor de la Maestría para el Desarrollo Sustentable de la Energía (UNR-2008 a la actualidad) Módulos: Elementos constitutivos de sistemas solares térmicos y Biocombustibles
- Área privada: Consultor en Energías Renovables desde 2015 a la actualidad. Especialidades: Energía Solar-Energía eólica de baja potencia- Biogás y Biomasa.

Proyectos Destacados:

- Programa de aplicación de Energías Renovables y Eficiencia Energética en el complejo Hotel Casino de Santa Fe: energía eólica de baja potencia, sistemas FV conectados a red, sistema de ACS de alta potencia, Iluminación LED de áreas externas (2015 –actualidad)
- Sistema de ACS para Casa de Campo de la O Social de Maestros, en Rincón, Santa Fe (2016)
- Capacitación en Energías Renovables al Colegio de Arquitectos de Reconquista (2017)
- Sistema FV conectado a red para la planta industrial Sweet, Santo tomé (2017-18)