

Mapa Solar del Uruguay Versión 1.0 Memoria técnica – Biblioteca Plural

UdelaR/CSIC.— G.Abal M. D'Angelo J. Cataldo A. Gutiérrez

Energía Solar Térmica. Manual del Arquitecto. Junta de Castilla y León

Energía Solar Térmica. Pedro Rufes Martínez; Ediciones Marcombo (2010)

Instalaciones de Energía Solar Térmica para la obtención de ACS en viviendas,
Luis Monge Malo; Ediciones Marcombo (2010)

www.top50-solar.de Top de páginas de Energía Solar

www.solarweb.net Página dedicada a la difusión de la Energía Solar.

www.nrel.gov Laboratorio Nacional de Energía Renovable – USA

www.dne.gub.uy Dirección Nacional de Energía – MIEM

	PROGRAMA		
	Código en SIPE	Descripción en SIPE	
TIPO DE CURSO	057	CTT Especialización	
PLAN	2012	2012	
SECTOR DE ESTUDIO	490	Química, Termodinámica y Agroenergía	
ORIENTACIÓN	316	Energía Solar Térmica	
MODALIDAD	--	---	
AÑO	--	---	
TRAYECTO	--	---	
SEMESTRE	--	---	
MÓDULO	4	4	
ÁREA DE ASIGNATURA	357	Energía Solar Térmica	
ASIGNATURA	6464	Uso Industrial	
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR	----		
MODALIDAD DE APROBACIÓN	-----		
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales:16	Horas semanales: 8	Cantidad de semanas: 2
Fecha de Presentación: 15/08/2018	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 1282/12	Res. Nº 2354/19 Acta Nº 211 Fecha 3/09/19

FUNDAMENTACIÓN

Es indiscutible que las próximas generaciones dediquen una parte de su tiempo en aprender las técnicas y tecnologías de aprovechamiento energético. El Recurso Solar será una de las asignaturas cada vez más imprescindible para responder a la demanda energética creciente.

Es importante la formación de técnicos que conozcan el correcto uso de las posibilidades energéticas de este recurso, así como conocer lo amigable que pueden llegar a ser con el medio ambiente las tecnologías que posibilitan su extracción para la producción de agua caliente para uso Industrial.

OBJETIVOS

En esta propuesta se pretende que el estudiante desarrolle las competencias necesarias para comprender el funcionamiento de los distintos equipos y sus componentes que a nivel de uso industrial y de pequeñas instalaciones, garanticen un uso seguro y confiable del recurso solar para la obtención de agua caliente.

También que el estudiante sea capaz de extrapolar conocimientos de esta disciplina hacia su profesión de grado o hacia otras disciplinas o programas que pudieran requerir la inclusión del concepto de agua caliente de baja temperatura por calentamiento solar.

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

La selección y secuencia de los contenidos así como las actividades sugeridas a continuación, se estructuran de manera que se alcance una comprensión general de la disciplina, desarrollando principalmente los conocimientos necesarios para la obtención eficiente de agua caliente o pre calentada, destinada a pequeños talleres y a la industria en general.

Unidad 1 – Montajes de los distintos sistemas de ACS en Edificios

- Sistemas multifamiliares.
- Ventajas de cada una de las Instalaciones.
- Efecto del viento y formas de anclajes.
- Presión y efecto de Termosifón.

Unidad 2 – Instalaciones de ACS en Edificios

- Sistema cerrado con acumuladores individuales.
- Sistema cerrado con acumulador colectivo e individuales
- Sistema cerrado con acumulador colectivo e intercambiadores individuales.
- Sistema abierto con medidores

Unidad 3 – Instalaciones Industriales

- ACS en Edificios Inteligentes
- Precalentamiento para la industria hotelera y clubes
- Acumuladores en paralelo, en serie y en serie invertida
- Apoyo a los Sistemas de calefacción y piscina.
- Secadero de frutos. Secaderos para maderas.

Unidad 4 – Legionelosis

- Causa de su aparición
- Correcto diseño de cañerías y temperatura.

Unidad 5 – Instalaciones solares de media y alta temperatura

- Conceptos básicos de concentradores
- El concentrador parabólico longitudinal.

PROPUESTA METODOLÓGICA

Reconociendo que el dominio tecnológico posee una base experimental que actúa de referente fundamental en la toma de decisiones, se considera necesaria la realización de “prácticas” y “ensayos”, permitiendo la adquisición de destrezas técnicas necesarias para el accionar profesional.

Desde esta perspectiva los diferentes contenidos programáticos serán planteados a partir de una aplicación concreta y real del tema, para luego o simultáneamente abordar los distintos aspectos conceptuales involucrados en esas prácticas, facilitando así su comprensión.

Se tratará de favorecer el desarrollo de la capacidad del técnico-alumno de realizar analogías y asociar los conocimientos adquiridos con el bagaje conceptual precedente de manera que se logre formar nuevos conocimientos que sostenga la capacidad para entender las técnicas y aplicaciones actualmente usadas en los equipamientos Industriales de pre calentamiento y calentamiento de agua a través de la radiación solar.

EVALUACIÓN

Se recomienda una prueba escrita.

De acuerdo al logro de los objetivos planteados y a las diferentes actividades, se sugiere elaborar las evaluaciones como:

- preguntas múltiple opción (de 4 a 5 opciones)
- complementar con ejercicios teórico-práctico a resolver.
- preguntas que requieran elaboración personal y donde se evalúen distintas opciones ejercitando el espíritu crítico del alumno-técnico.

Se sugiere una forma de puntuación según tabla adjunta:

Modalidad de trabajo	Incidencia
preguntas múltiple opción	30%
ejercicio teórico - práctico	40%
preguntas a desarrollar	30%

BIBLIOGRAFÍA

Pedro Rufes Energía Solar Térmica, Limusa

Energía Renovable, González J., Reverte.

Energías del Siglo XXI, Gregorio Gil García; Ediciones AMV (2008).

Radiación Solar y su aprovechamiento energético; Pareja; Marcombo (2010)

Mapa Solar del Uruguay Versión 1.0 Memoria técnica – Biblioteca Plural

UdelaR/CSIC.— G.Abal M. D'Angelo J. Cataldo A. Gutierrez



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

www.top50-solar.de Top de páginas de Energía Solar

www.solarweb.net Página dedicada a la difusión de la Energía Solar

www.nrel.gov Laboratorio Nacional de Energía Renovable – USA

www.dne.gub.uy Dirección Nacional de Energía – MIEM

	PROGRAMA		
	Código en SIPE	Descripción en SIPE	
TIPO DE CURSO	057	CTT Especialización	
PLAN	2012	2012	
SECTOR DE ESTUDIO	490	Química, Termodinámica y Agroenergía	
ORIENTACIÓN	320	Eficiencia Energética	
MODALIDAD	--	---	
AÑO	--	---	
TRAYECTO	--	---	
SEMESTRE	--	---	
MÓDULO	5	5	
ÁREA DE ASIGNATURA	277	Electrónica	
ASIGNATURA	14293	Eficiencia Energética Apl. Térmicas	
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR	----		
MODALIDAD DE APROBACIÓN	-----		
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales:32	Horas semanales: 8	Cantidad de semanas: 4
Fecha de Presentación: 15/08/18	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº 1282/12	Res. Nº 2354/19 Acta Nº 211 Fecha 3/09/19

FUNDAMENTACIÓN

El rápido desarrollo producido en las últimas décadas en la industria y en varias áreas de servicios, ha sido acompañado por un cambio de la matriz energética del país. Con la aparición de las Energías Renovables, también ha comenzado un fuerte empuje referido a la Eficiencia en el uso de la Energía obtenida.

La eficiencia energética pasa a ser entonces, junto a la demanda y la producción energética, un tríptico que hace al buen desempeño de un país.

En este caso el conocimiento sobre el uso eficiente de la energía empleada es tan importante como la propia generación energética y ambas se vinculan fuertemente, con la educación de la población en temas de ahorro energético. Por ello la necesidad de ofrecer un programa de enseñanza que aporte un