



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA
REPUBLICA ARGENTINA

SALTA, 14 de febrero de 2011

EXP-EXA: 8314/2009 – Cuerpo II

RESD-EXA: 008/2011

VISTO:

La presentación realizada por la Dra. Judith Franco, por la cual solicita la aprobación de los contenidos de la asignatura **“ENERGÍA SOLAR II”** del Plan de Estudio de la Maestría en Energías Renovables de esta Facultad, correspondiente a la Cohorte 2009.

CONSIDERANDO:

Que se cuenta con el VºBº del Departamento de Física (fs. 274 vta.) y de la Comisión de Docencia e Investigación (fs. 347).

POR ELLO:

Y en uso de las atribuciones que le son propias;

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
(Ad-referéndum del Consejo Directivo)

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1º.- Tener por aprobado el programa de la asignatura **“ENERGÍA SOLAR II”** correspondiente al Plan de Estudio de la Maestría en Energías Renovables, de acuerdo al detalle que se explicita en el Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º.- Hágase saber al plantel docente mencionado en el Anexo I, al Comité Académico de Especialidad y Maestría en Energías Renovables, al Departamento Administrativo de Posgrado y al Departamento Archivo y Digesto de la Facultad. Cumplido, RESÉRVESE.

mxs


Mag. MARIA TERESA MONTERO LAROCCA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA
REPUBLICA ARGENTINA

ANEXO I de la RESD-EXA: 008/2011 - EXP-EXA: 8314/2009 – Cuerpo II

Asignatura: ENERGÍA SOLAR II

Programa de Posgrado: Maestría en Energías Renovables – Plan 1998

Profesor Responsable: Dra. Ada Judith Franco

Plantel Docente: Dra. Judith Franco, Dr. Luis Saravia, Dra. Graciela Lesino, Dr. Alejandro Hernández, Dra. Silvana Flores, Dr. Miguel Condorí.

Objetivos:

Estudio de las aplicaciones térmicas de la energía solar. Diseño térmico – bioclimático de edificios. Estudio de secado Solar e Invernaderos. Estudio de la desalinización de agua por vía solar. Estudio de concentradores para distintas aplicaciones.

Se pondrá especial énfasis en los modelos teóricos que se utilizan en los distintos casos, balances térmicos y diseño de los distintos elementos que constituyen cada tipo de aplicación.

Metodología: Se dará una introducción teórica, se realizarán ejercicios prácticos ejemplificando distintas situaciones y se harán prácticas de laboratorio.

Evaluación: La evaluación será un examen final teórico práctico.

Carga horaria: 40 horas

Lugar y Fecha de dictado: Aula Virtual de la Facultad de Ciencias Exactas – U.N.Sa., del 22 al 26 de Noviembre de 2010

Tribunal examinador estará constituido por: Dra. Judith Franco, Dr. Miguel Condorí, Dr. Alejandro Hernández.

Cronograma

Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8:30 a 10:30	Colectores Concentradores	Desalinización solar de agua	Diseño Térmico-Bioclimático de edificios	Diseño Térmico-Bioclimático de edificios	Secado solar de alimentos
11:00 a 13:00	Colectores Concentradores	Desalinización solar de agua	Diseño Térmico-Bioclimático de edificios	Secado solar de alimentos	Secado solar de alimentos
15:00 a 17:00	Colectores Concentradores	Diseño Térmico-Bioclimático de edificios	Diseño Térmico-Bioclimático de edificios	Secado solar de alimentos	Examen
18:00 a 20:00	Colectores Concentradores	Diseño Térmico-Bioclimático de edificios	Diseño Térmico-Bioclimático de edificios	Secado solar de alimentos	

///...



ANEXO I de la RESD-EXA: 008/2011 - EXP-EXA: 8314/2009 – Cuerpo II

Colectores Concentradores: Dr. Luis Saravia, Dra. Judith Franco
Desalinización solar de agua: Desalinización y potabilización de agua con energía solar, Dra. Judith Franco
Diseño Térmico- Bioclimático de edificios: Dra. Graciela Lesino, Dra. Silvana Flores Larsen, Dr. Alejandro Hernández.
Secado solar de alimentos: Secado solar de productos fruti-hortícola, Dr. Miguel Condorí

PROGRAMA ANALÍTICO:

COLECTORES CONCENTRADORES:

Introducción teórica. Diferentes Geometrías. Aplicaciones

DESALINIZACIÓN SOLAR DE AGUA:

Procesos de desalinización. El destilador solar tipo invernadero. El Destilador Multietapa: Teoría de Funcionamiento. Sistemas con Recuperación de Calor. Equipos en contracorriente. Algunos métodos de potabilización de agua.

DISEÑO TÉRMICO – BIOCLIMÁTICO DE EDIFICIOS.

Estrategias constructivas de Ahorro Energético. Sistemas de Ganancia Solar. Ejemplos de la Argentina. Predimensionamiento: Programa Predise. Simulación detallada: Programa Simedif. Evaluación pos-construcción y pos-ocupación. Monitoreo térmico.

SECADO SOLAR DE ALIMENTOS:

Experiencias de Secado Solar en Latino América Ejemplo de secadores y experiencias de secado artesanal con distintos productos.

Psicrometría Aplicada al Secado Variables meteorológicas. Diagrama Psicrométrico. Mezcla de flujos de aire. Evoluciones usuales del aire en un proceso de secado.

Proceso de Secado Solar Conceptos Fundamentales. Actividad del agua. El contenido de humedad. Curva de secado. Curva de desorción. Deshidratación con aire caliente.

Control del Proceso Control del Producto. Pérdida de peso. Control de temperatura y humedad. Equipos de medición

Materiales Características y partes de un secador solar. Tipos de secadores. Materiales constructivos y sus propiedades.

Secado de frutas y hortalizas. Pre-tratamientos de los productos. Secado de Frutas. Secado de Hortalizas. Procedimientos Generales.

Bibliografía:

Ingeniería del Secado Solar. CYTED-D. Subprograma VI: Nuevas Fuentes y Conservación de la Energía

Manual de industrias de los alimentos. M.D. Ranken. Editorial Acribia, 1993.

Manual de practicas de manejo postcosecha de los productos hortofrutícolas a pequeña escala. UNIVERSITY OF CALIFORNIA - DAVIS, CALIFORNIA. 1995.



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA
REPUBLICA ARGENTINA

.../// - 3 -

ANEXO I de la RESD-EXA: 008/2011 - EXP-EXA: 8314/2009 – Cuerpo II

Food Dehydration. Practices and Applications. Editores: W. Van Arsdel, M. Copley y A. Morgan. Avi Publishing Company, 1973.

“Solar Engineering of thermal Processes”, J. Duffie W. Beckman, Ed John Wiley Sons 1980

“Principles of Solar Engineering”, F. Kreith- J. Kreider. 1978

SIMEDIF 2000: Nueva Versión del Programa de Diseño y Cálculo de Edificios. Silvana Flores Larsen y Graciela Lesino. Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente. (ISSN 0329-5184). Vol. 4. pp. 8.53 - 8.58.

-Measurement and Numerical Simulation By Means of SIMEDIF of a Light Construction Building Located in the Argentine Northwest. Alejandro Hernández, Nahuel Salvo, Marcelo Gea and Graciela Lesino, Proceedings 7th International Building Performance Simulation Association Conference. Vol. 1, pp. 553 - 558, Río de Janeiro, Brasil.

-Measurement and Simulation of the Thermal Behavior of a Massive Building with Passive Solar Conditioning. Silvana Flores Larsen, Alejandro Hernández, Nahuel Salvo and Graciela Lesino, Proceedings 7th International Building Performance Simulation Association Conference. Vol.1, pp. 183 - 190, Río de Janeiro, Brasil.


M^g. MARIA TERESA MONTERO LAROCCA
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




Ing. CARLOS EUGENIO PUGA
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa