



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Buenos Aires 177 - 4400 SALTA

REPUBLICA ARGENTINA

SALTA, 22 de Julio de 2003.

**Expte. N° 8155/03.**

**RES. C. D. Cs. Ex. N° 164/03.**

VISTO:

La presentación realizada por la Dra. Judith Franco a fs. 1 y 2, mediante la cual solicita el reconocimiento del Curso "Energética General y Medio Ambiente", a cargo del Dr. Luis Roberto Saravia, válido para la Maestría y/o Especialidad en Energías Renovables que se dicta en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Catamarca como Curso de Postgrado de esta Facultad;

CONSIDERANDO:

Que la Resolución Rectoral N° 205/03, protocoliza el acuerdo firmado con la Universidad Nacional de Catamarca, para la implementación del dictado de las carreras de Maestría y/o Especialidad en Energías Renovables;

Que dicha presentación se haya enmarcada dentro de la Resolución C.S. N° 445/99;

Que la Comisión de Docencia e Investigación aconseja a fs. 8 vta., acceder a lo solicitado de acuerdo a las reglamentaciones vigentes;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias;

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS**

(en su sesión ordinaria del día 03/07/03)

**R E S U E L V E:**

**ARTÍCULO 1º:** Tener por autorizado el dictado del Curso de Postgrado "Energética General y Medio Ambiente", a dictarse en la Universidad Nacional de Catamarca bajo la dirección del Dr. Luis Roberto Saravia, cuyas características, requisitos y demás normas establecidas en la Resolución C.S. N° 445/99 se explicita en el Anexo I y que a tales efectos forman parte de la presente.

**ARTICULO 2º:** Designar el Tribunal Examinador, que entenderá en la evaluación del curso mencionado en el artículo anterior, como se explicita seguidamente:

Dr. Luis Roberto Saravia  
Dr. Adolfo Iriarte  
Dr. Carlos Alberto Cadena

**ARTICULO 3º:** Establecer que una vez finalizado el curso, el Director responsable elevará el listado de los promovidos a los efectos de la expedición de los respectivos certificados, los cuales serán emitidos por esta Unidad Académica, en un todo de acuerdo a lo normado en la Resolución C.S. N° 445/99.

**ARTICULO 4º:** Hágase saber a los interesados, al Departamento de Física y a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Catamarca, para su toma de razón y demás efectos. Cumplido. RESÉRVESE.-

NMA  
r gg

  
Lic. VERÓNICA M. JAVI DE ARROYO  
SECRETARIA ACADEMICA  
Facultad de Ciencias Exactas



  
Ing. JUAN FRANCISCO RAMOS  
DECAÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Buenos Aires 177 - 4400 SALTA  
REPUBLICA ARGENTINA

ANEXO I - RES. C. D. Cs. Ex. N° 164/03

**TIPO DE CURSO:** De Postgrado.

**NOMBRE DEL CURSO:** "ENERGÉTICA GENERAL Y MEDIO AMBIENTE"

**OBJETIVOS:** Analizar la problemática energética. Transferencia de calor y masa. Ciclos termodinámicos. Generación convencional térmica a media y baja temperatura. Acumulación. Problemas ambientales.

**CONTENIDO SINTETICO:**

- 1- Datos de producción de combustibles convencionales. El SIEE. Evolución del consumo mundial de combustibles. Causas del incremento: población y nuevas tecnologías. Consecuencias: agotamiento de las reservas, contaminación ambiental. Modelo de Hubbert y predicción a nivel mundial. Distintos tipos de consumo: transporte, industrial y residencial. La situación de los países en desarrollo. El ahorro energético. Mejoras en el caso del transporte, el auto híbrido.
- 2- Balances térmicos. La conducción del calor. La conducción térmica. Ecuación del calor. Casos estacionarios en una dimensión. La barra conductora. La convección térmica. Distintos casos: forzada, natural. Casos internos y externos. Casos de flujo laminar y flujo turbulento. Símil eléctrico, simulación numérica. El programa SIMUSOL, caso estacionario
- 3- Distintos tipos de acumulación: térmica, eléctrica mecánica, capacidades eléctricas, hidrogeno, celdas de combustible. La acumulación térmica sensible en agua y piedra. Fenómenos térmicos no estacionarios. Capacidad térmica concentrada y distribuida. La pared con masa. Cálculos no estacionarios con el programa SIMUSOL. La acumulación con cambio de fase. Distintas sustancias.
- 4- La radiación térmica la intensidad térmica la emisión de una superficie. La irradiación. La radiosidad. Cuerpo negro y gris. Sistemas difusos y especulares. Absortancia y emisividad. Ley de Kirchof. Los factores de forma. Cálculos con el SIMUSOL
- 5- Acumulación eléctrica. Tipos y características generales de baterías. Capacidad, voltaje, densidad, profundidad de descarga. Propiedades en sistemas de generación no convencional. Características comparativas en Pb -ácido y níquel -Cd. Control de carga. Fallas problemas más comunes. Normas y criterios de ensayos. Dimensionamiento. celdas de combustible, principios de funcionamiento y descripción de los sistemas más utilizados
- 6- Primer y segundo principio en sistemas cerrados y abiertos. Ciclo de Camot, rendimiento y COP. Ciclo Rankine. Refrigerador termoeléctrico
- 7- Problemas ambientales, descripción general de la atmósfera, los distintos ciclos. Algunos problemas ambientales: energía contaminación del aire, efecto invernadero, lluvia ácida, irradiación ultravioleta y el ozono. Contaminación del agua. Contaminación del suelo. Residuos radiactivos.

**DIRECTOR RESPONSABLE:** Dr. Luis Roberto Saravia

**COLABORADORES:** Dr. Adolfo Iriarte, Dr. Carlos Cadena, Mag. Marcelo Gea, Dr. Miguel Condorí, y Dra. Judith Franco.

**DIRIGIDO A:** Graduados Universitarios.

**FECHA DE REALIZACION:** Del 21 de julio al 01 de agosto de 2003.

**HORAS TOTALES DEL CURSO:** 80 (ochenta) horas.



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Buenos Aires 177 - 4400 SALTA  
REPUBLICA ARGENTINA

Res. C. D. N° 164/03.

**CERTIFICADOS:**

El régimen de cursado y aprobación será el mismo que el correspondiente para un alumno de la Maestría y Especialidad y se le podrá reconocer como curso de aprobado si posteriormente se inscribe en algunas de las carreras.

**INSCRIPCIONES:** Serán recepcionadas en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Univesidad Nacional de Catamarca.

**ARANCEL:** \$ 150.- (pesos ciento cincuenta).

NMA  
rgg

  
Lic. VERONICA M. JAVI DE ARROYO  
SECRETARIA ACADEMICA  
Facultad de Ciencias Exactas



  
JUAN FRANCISCO RAMOS  
DECANO  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS