



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA

REPUBLICA ARGENTINA

SALTA, 08 de Julio de 2010

EXP-EXA: 8294/2010

RESCD-EXA: 355/2010

VISTO:

La presentación efectuada por la Dra. Judith Franco – Directora de la Especialidad y Maestría en Energías Renovables de esta Facultad, por la cual solicita autorización para dictar el Curso de Posgrado “Microturbinas”, a cargo del Ing. Daniel Muguerza – docente de la Universidad Nacional de Misiones.

CONSIDERANDO:

Que se cuenta con despachos favorables del Departamento de Física, de la Comisión de Posgrado, de la Comisión de Hacienda y de la Comisión de Docencia e Investigación.

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 07/07/10 )

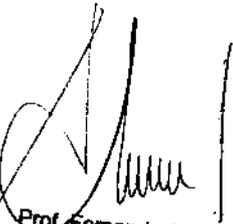
R E S U E L V E:

ARTICULO 1º.- Autorizar, en el marco de la Res. CD-640/08, el dictado del Curso de Posgrado “**Microturbinas**”, bajo la Dirección del Ing. Daniel Muguerza, con las características y requisitos que se explicitan en el Anexo I de la presente.

ARTICULO 2º.- Disponer que una vez finalizado el curso, el director responsable elevará el listado de los participantes promovidos para la confección de los certificados respectivos, los que serán emitidos por esta Unidad Académica de acuerdo a lo establecido en la reglamentación vigente (Res- CS-640/08).

ARTICULO 3º.- Hágase saber con copia al plantel docente del curso, al Comité Académico de Especialidad y Maestría en Energías Renovables, a los Departamentos Docentes que integran esta Facultad, a la Comisión de Posgrado, a la Dirección General Adm. Económica y al Departamento Adm. de Posgrado. Cumplido, RESÉRVESE.

mxs

  
Prof. Fernando Almada  
Director General  
Área Adm. Académica  
Fac. De Cs. Exactas UNSa



  
Ing. Daniel Muguerza  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS



*Universidad Nacional de Salta*

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
Avda. Bolivia 5150 – 4400 SALTA  
REPUBLICA ARGENTINA

**ANEXO I de la RESD-EXA: 355/2010 - EXP-EXA: 8294/2010**

**Curso de Posgrado: “MICROTURBINAS”**

**Responsable:** Ing. Daniel Muguerza (CEED-UNaM).

**Colaboradores:** Ing. Carlos Beck; Lic. Rodrigo Fernandez; Lic. María Eva Muguerza (CEED-UNaM).

**Objetivos:** Analizar y estudiar los siguientes temas: La demanda eléctrica en áreas rurales. La evaluación del recurso hídrico y su potencial para mini-generación de electricidad. Las tecnologías de conversión hidromecánica. La regulación de potencia. La generación y distribución de electricidad con Micro Centrales Hidroeléctricas en sistemas aislados y en sistemas vinculados a redes. La evaluación económica de los proyectos de abastecimiento de electricidad en áreas rurales.

**Duración y Programación del Curso:** 40 horas con la siguiente distribución

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
09:00 a 13:00	Teoría Introducción Evaluación Demanda Evaluación Recurso	Teoría Evaluación Económica y Difusión de MCH	TP Estudio de la Demanda	TP Oferta Diseño MCH	TP Preparación Asistida de la Presentación del TP
13:00 a 15:00	Descanso	Descanso	Descanso	Descanso	Descanso
15:00 a 19:00	Teoría Tecnologías	Presentación Guía de TP	TP Oferta Selección Emplazamiento	TP Oferta Diseño MCH Evaluación Económica	Presentación del TP (Grupos) Multiple Choice (Individual)

**Evaluación:** Con evaluación final integrada. Se pondera en forma combinada: i) la calidad del trabajo de grupo en la solución del Trabajo Práctico (0-5 puntos); ii) la presencia y participación en las actividades del curso (0 a 2 puntos) y iii) las respuestas a un Múltiple Choice sobre los temas teóricos dictados en el curso (0 a 3 puntos).

**Dirigido a:** Graduados universitarios.

**Lugar y fecha de dictado:** del 26 al 30 de Julio de 2010.

**Arancel:** \$350.

**Equipamiento:** La UNSa provee de las computadoras necesarias para el dictado del curso y los medios para proyectar documentos power point.

**Inscripciones:** Mesa de Entrada de la Facultad en horario de atención al público (Lunes a Viernes de 10:00 a 13:00 y de 15:00 a 17:00).

///...



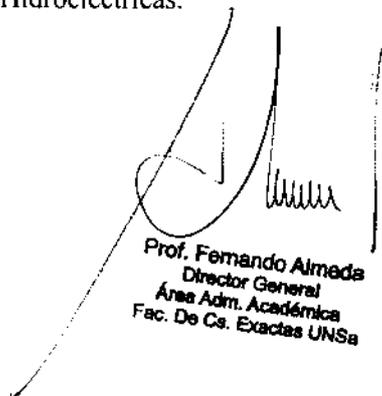
**ANEXO I de la RESD-EXA: 355/2010 - EXP-EXA: 8294/2010**

**Contenidos del Curso:**

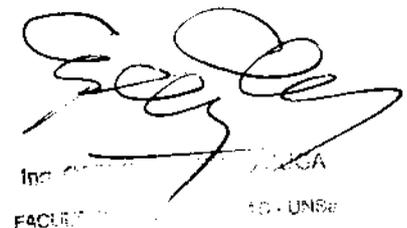
1. Introducción. Enfoque metodológico para la planificación del desarrollo de aprovechamientos hidroenergéticos de muy pequeña escala. Presentación de los temas a tratar en el curso.
2. Análisis de la demanda. Usos de la electricidad. La demanda de energía. Demanda y capacidad de pago. Modalidades de uso de la energía. La demanda de potencia.
3. Evaluación del recurso hídrico. Indicadores de calidad de cuenca. Potencial Hídrico Teórico Bruto y Potencial Hídrico Técnico Aprovechable. Selección de cuencas de interés para desarrollo de MCH. Identificación de emplazamientos y determinación de la oferta de potencia y energía.
4. Componentes tecnológicos de una MCH. Obras de captación y conducción. Distintos tipos de cierre y de tomas. Canales y tuberías. Conversión hidromecánica, distintos tipos de turbinas. Análisis particular de la turbina Cross-Flow. Generación sincrónica y asincrónica. Sistemas de regulación de frecuencia por carga constante y por variación de caudal. Distribución de energía eléctrica en áreas rurales.
5. Evaluación Económica de proyectos de abastecimiento eléctrico con MCH. Costos de inversión y tasa de descuento. Costos de operación y mantenimiento. Costos de la potencia y de la energía. Sensibilidad de los costos ante variación de los parámetros del análisis económico.

**Bibliografía:**

1. Muguerza, Daniel, Apunte preparado para el módulo “Micro Centrales Hidroeléctricas”.
2. Harvey, Adam, 1993, Micro - Hydro Design Manual.
3. Intermediate Technology Development Group, ITDG-Perú, 1995, Manual de Mini y Micro Centrales Hidroeléctricas.

  
Prof. Fernando Almada  
Director General  
Área Adm. Académica  
Fac. De Cs. Exactas UNSa



  
Instituto de Energía Eléctrica  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS  
UNSA