



Expte. N° 64.313.-

SANTA FE, 27 de octubre 2014.-

VISTO las actuaciones obrantes en el expediente de referencia relacionadas a la propuesta de dictado del Curso Extensión: "Energías Renovables", en el año 2014, presentada por la Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica de la Facultad, y

ATENTO al Reglamento General de Cuarto Nivel de la Universidad, Resolución HCS N° 414/12,

QUE el Decano de la Facultad dictó la Resolución N° 188/14 por las cual se reglamenta la gestión de los cursos de posgrado y de extensión, y

CONSIDERANDO el despacho de la comisión Ciencia, Técnica, Extensión y Transferencia,

**EL CONSEJO DIRECTIVO**  
de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas  
Resuelve:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el Curso de Extensión "Energías Renovables" a dictarse durante el segundo cuatrimestre del año 2014, cuyo programa y docente responsable, como Anexo I, forma parte de la presente.

ARTÍCULO 2º.- Inscribese, comuníquese, dése a publicidad. Tome nota Secretaría de Extensión y Vinculación Tecnológica. Cumplido, archívese.

**RESOLUCIÓN CD N° 292/14**



Expte. Nº 64.313.-

## ANEXO I - Resolución CD 292/14

### Programa:

#### 1. Breves conceptos sobre energía:

Qué es la energía. Distintos tipos de energías. Fuentes primarias y secundarias de energía.. Las energías renovables. El principio de sustentabilidad. Las Energías Renovables en el mundo. Matriz energética. Conceptos básicos de electricidad: Corriente Alterna y Corriente Continua, Niveles de tensión. Instalaciones eléctricas en Baja Tensión.

#### 2. La energía Solar: conceptos básicos

2.1. Introducción a la Energía Solar: fuente de energía Renovable y Sustentable. Qué es la Energía Solar? : Diferencias y similitudes entre la E. Solar Fotovoltaica y la E. solar Térmica. Breve introducción a la historia de la E. Solar Fotovoltaica. La Radiación Solar. Instrumentos para medir la radiación solar.

2.2. La energía solar térmica: principios y aplicaciones. Conceptos básicos. El Agua Caliente Solar, su uso y desarrollo actual. Principios del calefón solar. Distintas tecnologías, ejemplos de aplicación.

Elementos constituyentes de un Sistema de ACS. Centrales eléctricas que utilizan la energía solar térmica

2.3. La energía solar fotovoltaica: principios y aplicaciones. La electricidad Fotovoltaica: El efecto Fotovoltaico. La Célula Fotovoltaica. Instalaciones fotovoltaicas menores. Componentes: El panel FV. Tipos y características. Distintas tecnologías constructivas Conceptos breves sobre instalaciones FV conectadas a Red. Ejemplos de Aplicación, sistemas autónomos y conectados a red, grandes centrales.

2.4. La energía solar fotovoltaica: Componentes: Componentes de un sistema fotovoltaico básico. El Acumulador, su funcionamiento y tipos de tecnologías. El Regulador de voltaje, su función y tipos de tecnologías. Usos en Corriente Alterna: el inversor, tipos y calidades. Otros elementos de las instalaciones. Instalaciones fotovoltaicas: Cuestiones prácticas para diseñar y montar correctamente los sistemas de captación de la energía solar fotovoltaica.

#### 3. La energía eólica: conceptos básicos. Reseña histórica

3.1 Eólica de baja y media potencias: Conceptos físicos. Aerogeneradores de baja potencia: desde el molino de agua al aerogenerador. Aplicaciones

3.2 Eólica de Alta Potencia: Las grandes máquinas, parques eólicos. Potencial del recurso. Ejemplos

#### 4. Energía hidráulica: micro y mini generación.

Tecnologías: Conceptos básicos y aplicaciones. Aspectos ambientales

#### 5. Biomasa.

Conceptos básicos. Clasificación de la biomasa. Aspectos ambientales. Biomasa de Residuos: biomasa Seca y Húmeda.

#### 5.1 Biomasa forestal: dendroenergía

**Universidad Nacional del Litoral**

Facultad de Ingeniería y

Ciencias Hídricas

Secretaría de Consejo Directivo

Ciudad Universitaria

C.C. 217

Ruta Nacional Nº 168 – Km. 472,4  
(3000) Santa Fe

Tel: (54) (0342) 4575 234

Fax: (54) (0342) 4575 224

E-mail: [consejo@fich.unl.edu.ar](mailto:consejo@fich.unl.edu.ar) Página 2 de 3



Expte. Nº 64.313.-

5.2 Biogás: conceptos básicos y potencialidades. Los biodigestores, distintos tipos. Aplicaciones: biogás de FORSU, residuos agrícolas, residuos agroalimenticios, Aguas residuales.

5.3 Biocombustibles: técnicas de obtención. Distintos tipos de materia prima. Usos

6. Energía del mar: conceptos básicos y ejemplos de aplicaciones

7. Geotermia: conceptos Básicos y ejemplos de aplicaciones

8. Construcciones bioclimáticas: conceptos y aplicaciones

9. Perspectivas de las Energías Renovables a Nivel País y Provincia: proyecto GENREN-Generación Distribuida mediante pequeñas centrales FV: la Resolución 108 de la Secretaría de Energía. Usuarios Rurales Dispersos: el proyecto PERMER. Políticas de la Secretaría de Estado de la Energía de Santa Fe

**Desarrollo total:** 5 clases, de 4 hs efectivas cada una.

**Docente responsable:**

Esp. Ing. René O. GALIANO