

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTIAGO DEL ESTERO  
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES

1. CARRERA Licenciatura en Ecología y Conservación del Ambiente

2. PLAN DE ESTUDIOS: 2004

3. ASIGNATURA: Recursos Energéticos

4. AÑO ACADÉMICO: 2015

5. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS: 4° año 1° semestre

6. CORRELATIVAS ANTERIORES: 2-15-22; CORRELATIVAS POSTERIORES: ninguna

7. CARGA HORARIA SEMANAL: 4 hs / sem. Teorico 2 hs. Practicas 2 hs

8. EQUIPO DOCENTE: Ing Silvia Velez – Colabora: Ing. Magali Acosta.

9. OBJETIVOS:

Analizar la problemática del uso de las fuentes actuales y potenciales de energía utilizadas por el hombre.

Comprender los principios físicos y químicos de las fuentes de energía fósil, biomasa, nuclear, solar, eólica y geotérmica.

Analizar las ventajas y desventajas del aprovechamiento de las distintas fuentes de energía.

Conocer los mecanismos orientados al ahorro y uso eficiente de la energía

10. CONTENIDOS:

- Las fuentes energéticas en la historia de la humanidad.
- La crisis de los combustibles derivados del petróleo. Opciones energéticas sostenibles. Mecanismos de ahorro de energía fósil. La cogeneración de energía.
- La energía nuclear: mecanismo de generación de energía. Eficiencia y peligros de los materiales radioactivos. El futuro de la energía nuclear. Disposiciones legales internacionales y nacionales.
- La energía solar: principios físico-químicos de la energía solar. Aprovechamiento de la energía solar. Ventajas y limitaciones para su uso.
- El Hidrógeno como fuente de energía. Mecanismo y aplicaciones actuales y futuras.
- La energía hidráulica: Ventajas y limitaciones. Su uso en Argentina
- La energía eólica: mecanismos de generación. Su uso en Argentina
- La energía de biomasa: el uso de carbón y leña. La generación de biogás, La producción de alcohol. Ventajas y limitaciones. Su uso en Argentina.

*Asignatura: Recursos Energéticos*

*Año académico: 2015*

*Profesor: Ing Silvia Vélez*

- La energía geotérmica: mecanismos de generación. Ventajas y limitaciones.
- Medidas orientadas a lograr la eficiencia en el uso de la energía.

## 11. PROGRAMA ANALÍTICO

### 1. Introducción.

*Que es la energía.(c) Conceptos y Pre-Conceptos.(c) Evolución histórica. Uso de la terminología específica de energía.(p) Proyectos de referidos al uso racional de las energías.(p) El Protocolo de Kyoto y los Mecanismos de Desarrollo Limpio (a). Cambio Global (c)*

### 2. Recursos.

*Materias primas.(c) Propiedades físicas y químicas pertinentes al uso previsto.(c) Determinación de los recursos de energía, los yacimientos y su accesibilidad.(p)*

### 3. Procesos.

*Principales tipos de energía y sus formas de transformación.(c) Niveles de oferta y demanda de la energía; minorista y mayorista.(p) Caracterización de la producción artesanal e industrial de la energía.(p) Generación, transporte, distribución y almacenamiento de la energía.(p) Procesos discretos y continuos.(c) Evaluación del proceso energético (Rendimientos).(p)*

### 4. Fuentes de energías renovables.

- *(c) (p) Descripción de los recursos energéticos renovables. Energía solar. Fotosíntesis o energía verde. Energía eólica. Energía hidráulica. Energía geotérmica. Nuevas fuentes de energía, el hidrógeno.*
- *Principales vías de conversión.(c) Conversión directa de la energía solar.(p) Conversión de la biomasa en energía.(p) Otras vías de conversión.(p) Sistemas de almacenamiento y transporte de energía. (c)*
- *Usos y aplicaciones de los diferentes tipos de energía, a nivel: doméstico, zonas aisladas, biocombustibles, aprovechamiento de residuos agro industriales: hipotetizar sobre situaciones reales. (p)*
- *Recomendaciones y estrategias de desarrollo sustentable. (a)*

### 5. Fuentes de energías no renovables.

*(c) (p) Energía convencional: petróleo, carbón y gas, tecnologías asociadas. Energía nuclear, fusión y fisión. Procesos y tecnologías asociadas.*

### 6. Marco político y normativo de la utilización de las energías.

*Política de eficacia de la energía y el medio ambiente.(a) Análisis de los Impactos.(a) Aspectos jurídicos del aprovechamiento energético.(c) Análisis de leyes sobre recursos (p) (a) Residuos peligrosos. Análisis de la crisis de la energía.(p) Comparación de la política energética mundial y en la Rep. Argentina. (p)*

**Asignatura: Recursos Energéticos**

**Año académico: 2015**

**Profesor: Ing Silvia Vélez**

2

**Firma**

*(c): contenido conceptual (p): contenido procedimental (a): contenido actitudinal*

## 12. PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS:

TP1. Consumo domiciliario de energía.

TP2. Y tu... que? (emisiones por uso de energía)

TP3. Termoeconomía.

TP4. Balance RR EE locales.

TP5. Visita al Parque Tecnológico BALU (energías renovables)

## 13. PROGRAMA DE EXAMEN

## 14. BIBLIOGRAFIA BÁSICA Y DE CONSULTA

### **Bibliografía básica/obligatoria**

- Energías e impacto ambiental. B. Azcárate Luxan., A. Mingorance Jiménez. Ed. Equipo Sirius, 2003.
- Correo electrónico: enerdis@yahoo.com

### **Bibliografía complementaria/profundización**

- El camino de la biodigestión. E. Gropelli, O. Giampaoli. Fundación Proteger. UNL.2001.
- Tecnología II . Energía y desarrollo tecnológico. Ministerio de Educación. Santillana Polimodal, 1999.
- CENSOLAR. Biblioteca Multimedia de Energías Renovables. CD, 2000
- Proyecto de energías renovables en mercados rurales. Secretaría de Energía de la Nación. Bs. As. 1998.
- La educación tecnológica. A. Gay, M.A. Ferreras. Prociencia CONICET. Programa de perfeccionamiento docente. Bs. As. 1997.
- Politique d'efficacité de l'énergie et environnement. C. Siddayao, J. Percebois. (Experiencias prácticas en los países en desarrollo). Ed. Biblioteque des matieres premieres. Francia 1994.
- Evaluation des energies renouvelables pour los pays en developpement. Collection techonologies et developpement N° 1. Ed. SEMA. Francia 1980.
- Terminología de la Energía. 20 Edición. Ed. Pergamon Press. 1986
- Dossier tecnología de las energías 2004.
- Guide Biomasse — Energie. Ed. ADEME. Francia 1994.
- Encuentro do las nuevas energías. ASADES 92. Catamarca. 1992.
- Bases para la discusión de una política de ciencia y tecnología. Ministerio de Cultura y Educación. Bs.As. 1990.
- Atucha I: una grave amenaza. Green Peace. Bs. As. 1991.
- Estudio sobre aspectos jurídicos del aprovechamiento energético. Ed. Ministerio do Obras y Servicios Públicos. Bs. As. 1987.

**Asignatura: Recursos Energéticos**

**Año académico: 2015**

**Profesor: Ing Silvia Vélez**

- Workshop on materials science and physics of non- conventional energy sources. CNEA - Bs. As. Octubre, 1992
- La problemática de la Energía Solar. Materiales, 1996
- "El desierto está aquí... queremos una solución". Video didáctico (18 min). Octubre, 1990.
- Física y Química . Enciclopedia audiovisual. Océano multimedia, Barcelona, 1996.
- Sitios WEB, [www.renovables.com](http://www.renovables.com), [www.fao.org](http://www.fao.org), [www.lacarabela.org](http://www.lacarabela.org).
- Opciones energeticas:tecnologías y economía. Univ. Internacional Menendez Pelayo, España, 2000.
- El maravilloso mundo de las energías renovables. M. Martin. España,1996
- Guide Biomasse Energie. ADEME – IEPF. Francia, 2005.

## 15. RÉGIMEN DE ENSEÑANZA y EVALUACIÓN

Clases magistrales.

Clases teórico-prácticas.

Estudio dirigido.

Video — Debates.

Prácticas a campo.

Seminarios.

Entrevista pública

Ensayos en laboratorio-taller.

Taller en articulación con otros espacios curriculares..

Navegación por INTERNET, búsqueda de información.

Viaje de estudios. Visitas técnicas.

Trabajos prácticos (12): Unidades y cálculos , Protocolo K & MDL, Combustibles fósiles, Consumo doméstico de e. eléctrica, Cálculo de emisiones de CO<sub>2</sub>, Gasogénesis: Diagrama de flujo, Construcción de cocina solar, Diagramación e informe de visitas técnicas (2) , Proyectos a nivel sala de clase (2), Búsqueda e informe de sitios en internet referidos a uso racional.

### **EVALUACIÓN:**

#### Formal:

80 % asistencia a clase.

80 % prácticos aprobados.

Parciales?

Proyecto final sobre tecnología de las energías.

#### No Formal:

Participación, clases de entrenamiento, atención a los contenidos actitudinales.

*Asignatura: Recursos Energéticos*

4

*Año académico: 2015*

*Profesor: Ing Silvia Vélez*

*Firma*

16. CRONOGRAMA DE DICTADO

**METODOLOGIA:**

**MATERIAL DIDÁCTICO:**

**Esquema conceptual del desarrollo temático.**

