



Universidad Nacional de Salta
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
República Argentina

SALTA, 07 de Abril de 2015.

Expte. N°: 8458/07

RES-EXA N°: 117/2015

VISTO: las presentes actuaciones por las cuales se tramita la aprobación del programa y Régimen de Regularidad de la asignatura Introducción a las Energías Renovables, para la carrera de la Licenciatura en Energías Renovables (Plan 2005); y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Carrera de la Licenciatura en Energías Renovables, aconseja la aprobación del Programa de la asignatura antes mencionada, el cual cumple con los contenidos mínimos contemplados en el Plan de Estudio.

Que el Departamento de Física, analizó el Reglamento y Régimen de Regularidad de la asignatura Introducción a las Energías Renovables, aconsejando la aprobación del mismo.

Que la Comisión de Docencia e Investigación, en su despacho de fs. 14, aconseja favorablemente.

Que en tal sentido, se dio cumplimiento a lo establecido en la RES-EXA N° 049/2011, resolución homologada por RES-EXA N° 135/2011.

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


ARTICULO 1.- Tener por aprobado, a partir del período lectivo 2014, el Programa Analítico y Régimen de Regularidad de la asignatura Introducción a las Energías Renovables para la carrera de la Licenciatura en Energía Renovables (Plan 2005), que como Anexo I forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2°.- Hágase saber al Lic. Miguel Ángel Condorí, Departamento de Física, Comisión de Carrera de Licenciatura en Energía Renovables, Departamento Archivo y Digesto y siga a la Dirección de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, archívese.

RGG


Mg. MARIA TERESA MONTERO LAROCCA
SECRETARIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACION
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




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



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS
Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta
Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449
Republica Argentina

ANEXO I - RESD-EXA N°: 117/2015 - Expte. N°: 8458/07

Asignatura: Introducción a las Energías Renovables

Carrera: Licenciatura en Energías Renovables.

Plan: 2005

Curso: 1° año (2do cuatrimestre)

Fecha de presentación: 22/09/2014-

Año de dictado: 2014

Dependencia: Departamento de Física.

Prof. Responsable: Dr. Miguel Condorí

Docentes Colaboradores: Dr. Fernando Tilca; Lic. Martín Altamirano.

Programa válido Para la asignatura optativa perteneciente a la carrera de Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente.

Objetivos

- Realizar una introducción sobre la problemática energética y de contaminación ambiental debido al uso de las energías convencionales.
- Realizar una introducción sobre las posibles soluciones actuales a la crisis.
- Proporcionar una introducción sobre el uso de energías renovables.
- Construcción y ensayo de equipos demostrativos del uso de energías renovables.

Programa Analítico

UNIDAD 1: CONCEPTOS DE LA ENERGÍA

Conceptos de Trabajo, Energía, Potencia. Las formas de la Energía. Unidades. Conservación. Flujo de Energía. Transferencia de Energía. Conceptos de Termodinámica. Efecto Invernadero. Eficiencia Energética.

UNIDAD 2: LA CRISIS ENERGÉTICA Y MEDIO AMBIENTAL

Energía para el planeta Tierra. Evolución del consumo energético mundial. Factores que inciden en su crecimiento. Relación entre energía y desarrollo. Consumo mundial por tipos de fuentes. Perspectivas de la demanda mundial. Relación producción-reservas. La finitud de las reservas de hidrocarburos. Teoría de Hubbert. Contaminación de las energías convencionales: combustibles fósiles. Lluvias ácidas, agujero de ozono, gases de efecto invernadero. El calentamiento global. Los cambios ambientales. Consecuencias geográficas y ecológicas. Clima extremo. Escenarios. El tratado de Kyoto.

UNIDAD 3: LA SITUACIÓN EN LA ARGENTINA

Consumo energético en los países en desarrollo. El sistema energético Argentino. Consumo energético industrial, comercial y doméstico. Relación producción-reservas. Emisiones y contaminación ambiental local. Escenarios de la Argentina.

UNIDAD 4: SOLUCIONES ACTUALES

Alternativas para la producción convencional. Arena bituminosa. Recuperación de pozos. Petróleo no convencional. Otras formas de Energía: fusión y fisión nuclear. Uso Racional de la Energía. Transporte, residencial, Industrial. Cogeneración. Las Energías Renovables.

UNIDAD 5: ENERGÍA SOLAR.

Conceptos de Energía Solar, Solar térmica de baja y alta temperatura. Equipos unifamiliares. El generador eléctrico. Inducción magnética. Generación eléctrica vía solar: térmica y fotovoltaica. Edificios bioclimáticos. Estado actual. Situación mundial y regional.

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

República Argentina

-2- ...///

ANEXO I - RESD-EXA N°: 117/2015 - Expte. N°: 8458/07

UNIDAD 6: ENERGÍA EÓLICA.

Historia. Energía disponible en el viento. Aerogeneradores, parques eólicos. Curva de potencia, factor de capacidad. La economía del Hidrógeno. Celdas de Hidrógeno. Estado actual. Situación mundial y regional.

UNIDAD 7: ENERGÍA DE LA BIOMASA.

Bioenergía. Origen solar de la energía de la biomasa. La biomasa como fuente de energía: natural, residuos, excedentes, cultivos energéticos, biocombustibles. Biogás por digestión anaeróbica. Biodigestor. Conceptos. Cálculo de producción de Metano. Estado actual. Situación mundial y regional.

UNIDAD 8: OTRAS ENERGÍAS RENOVABLES.

Minicentral Hidráulica, Geotermia, Mareomotriz, Energía de las olas. Estado actual. Situación mundial y regional. Estado actual. Situación mundial y regional.

UNIDAD 9 ENSAYO DE EQUIPOS SENCILLOS

Taller básico de construcción y ensayo de equipos demostrativos que utilizan energías renovables: cocina solar, calentador de agua, secador solar, biodigestor, generador eólico, celda fotovoltaica, celda de combustible.

Bibliografía

1. Secretaría de Energía. [<http://energia3.mecon.gov.ar/>].
2. Física Conceptual. Novena Edición. Paul Hewitt. Editorial Pearson. México 2004.
3. http://www.geocities.com/yakov_perelman/FisicaRecreativa_I/capitulo06.html
4. ¿Se está agotando el petróleo?. Investigación y Ciencia, N° 260 mayo 1998.
5. Ciencia Ambiental. Preservemos la Tierra. G. Tyler Millar, Jr. Quinta Edición. Editorial Color. S.A. Mayo de 2003.
6. Calentamiento Global. Informe de un planeta más caliente. National Geographic (en español). Septiembre de 2004.
7. White, R. El gran debate sobre el clima. Investigación y Ciencia, V 263 N1. Julio, 1990.
8. Revell, R. Dióxido de carbono y clima mundial. Investigación y Ciencia. Octubre, 1982.
9. Seminario Latinoamericano sobre Energías Renovables. Hacia la conferencia mundial de Bonn-2004. Programa Chile Sustentable. Julio, 2004.
10. Informe de Coyuntura Energética. Centro de estudios energético. Año III, N 10. Secretaría de Energía. Junio 2004,
11. Estudios sobre los consumos energéticos del sector industrial. Informe Final. GTZ-Fundación Bariloche. Marzo, 2004.
12. Prospectiva 2002. Secretaría de Energía. Mayo, 2003.
13. Futuro de las pilas de combustible. Investigación y Ciencia, N° 276. Septiembre, 1999.
14. El uso racional de la energía y la crisis energética. Brugnoli, M. Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente. Vol 8.N°2. 2004.(pág:7.31-7.36)
15. Energía Positiva. Desarrollo, Empleos y Energía Limpia. Greenpeace. Marzo, 2004.
16. Análisis de la Microelectricidad. Santamarta Florez, J."[http://www.ambiente-ecologico.com/ediciones/2003/086_01.2003/086_Columnistas_JoseSantamartaFlorez.php3]. Marzo 2003

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina

-3- ...///

ANEXO I - RESD-EXA N°: 117/2015 - Expte. N°: 8458/07

17. Energía y Medio ambiente. Energía Solar. Hoagland, W. Investigación y Ciencia, N° 230. Noviembre, 1995.
18. Energías Renovables para el desarrollo. De Juana, José (coordinador). Thomson-Paraninfo, 2003. España.
19. El fin del petróleo barato. National Geographic (en ingles). Junio 2004.
20. Ahorro de Energía. National Geographic (en español). Marzo 2009.
21. Energía del Futuro. National Geographic (en español) Edición Especial.
22. La revolución solar. National Geographic (en español). Setiembre 2009.
23. Presentaciones Visuales de la Cátedra

Programa de Trabajos Prácticos

- TP N° 1: Conceptos de la Energía
- TP N° 2: La situación energética mundial
- TP N° 3: Situación Energética en la Argentina
- TP N° 4: El uso racional de la Energía.
- TP N° 5: Las Energías Renovables

Programa de Prácticas de laboratorios

- PL N° 1: Construcción y ensayo de cocinas solares de bajo costo.
- PL N° 2: Construcción y ensayo de un calentador solar de agua de bajo costo.
- PL N° 3: Construcción y ensayo de un secador solar
- PL N° 4: Construcción y ensayo de un biodigestor
- PL N° 5: Ensayo con kit de hidrógeno-celdas de combustible-Celda FV

Los Trabajos Prácticos de laboratorio (PL) corresponden a talleres de construcción y ensayos de equipos demostrativos. Los Trabajos Prácticos (TP) comprenden lecturas comprensivas de textos, investigación en internet y respuesta de cuestionarios.

Reglamento

1. La cátedra dictará dos clases semanales de 3 horas de duración cada una, utilizando la metodología teórico-práctico. Los horarios y días de las clases se convendrán con los alumnos.
2. Se dispondrá semanalmente de 4 horas adicionales para consultas sobre las actividades planteadas. El horario de las mismas será convenido con los alumnos.
3. Los alumnos deberán completar todos los trabajos prácticos y de laboratorio propuestos y entregar los respectivos informes. Se podrá trabajar en forma individual o grupal, en este último caso la cátedra fijara su número. Los trabajos se evaluarán con puntaje del 1 al 10, siendo condición para aprobar obtener un puntaje de 5 o más.
4. El alumno deberá confeccionar y presentar 2 monografías en forma individual o grupal, en este último caso la cátedra fijara su número. Las monografías versarán sobre temáticas relacionadas a las unidades 2 al 4, la primera, y las unidades 5 al 8, la segunda. El tema específico será determinado en acuerdo con la cátedra. Estas monografías serán presentadas en forma escrita y resumida, y defendidas en forma oral mediante una presentación visual. Las mismas se evaluarán con puntaje del 1 al 10, siendo condición para aprobar obtener 5 o más.

///...



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

Tel. (0387)425-5408 - Fax (0387)425-5449

Republica Argentina


-4- ...///

ANEXO I - RESD-EXA N°: 117


/2015 - Expte. N°: 8458/07

5. Los trabajos prácticos y de laboratorios se podrán recuperar sólo una vez. La nota final de la materia corresponderá al promedio de las notas obtenidas en las monografías y todos los trabajos prácticos y de laboratorio.
6. Para PROMOCIONAR la materia el alumno deberá tener aprobadas las monografías y todos los trabajos prácticos con nota igual o superior a 7. También se requiere una asistencia de por lo menos el 80 % de las clases teóricas y prácticas.
7. Para REGULARIZAR la materia el alumno deberá tener aprobadas las monografías y todos los trabajos prácticos con nota igual o mayor que 5 y menor que 7. También se requiere una asistencia de por lo menos el 80 % de las clases teóricas y prácticas.

rgg


Ing. MARÍA TERESA MONTERO LAROCCA
SECRETARÍA ACADÉMICA Y DE INVESTIGACION
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa




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