



Universidad Nacional de Salta

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5150 - 4400 - Salta

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

Republica Argentina

SALTA, 30 de noviembre de 2017.

Expte. N° 8.458/07

RESD-EXA N°: 533/2017

VISTO: la nota que corre agregada a fs. 27 de las presentes actuaciones, por la cual se tramita la aprobación del Programa y Régimen de Regularidad de la asignatura Introducción a las Energías Renovables, para las carreras de Licenciatura en Energías Renovables (Plan 2005) y Tecnicatura Universitaria en Energía Solar (Plan 2012), y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Carrera respectiva, aconseja la aprobación del Programa y Régimen de Regularidad de la asignatura antes mencionada.

Que el Departamento de Física analizó el Programa y el 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. 31 vta., aconseja favorablemente.

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

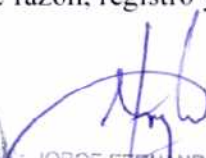
ARTÍCULO 1.- Aprobar, a partir del período lectivo 2017, el Programa y el Régimen de Regularidad de la asignatura Introducción a las Energías Renovables, para las carreras de Licenciatura en Energías Renovables (Plan 2005) y Tecnicatura Universitaria en Energía Solar (Plan 2012) y que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- Hágase saber al Dr. Miguel CONDORÍ, Departamento de Física, Comisión de Carrera de Licenciatura en Energías Renovables, Departamento Archivo y Digesto, y siga a la Dirección de Alumnos para su toma de razón, registro y demás efectos. Cumplido, archívese.

RGG


Mag. GUSTAVO DANIEL GIL
SECRETARIO DE EXTENSIÓN Y BIENESTAR
FACULTAD DE CI. EXACTAS - UNSa




JORGE FERNANDO YAZLLE
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
República Argentina

ANEXO - RESD-EXA N°: 533/2017 - Expte. N° 8.458/07

Asignatura: Introducción a las Energías Renovables

Carreras: Licenciatura en Energías Renovables (Plan 2005), Tecnicatura en Energía Solar (Plan 2012)

Departamento o Dependencia: Departamento de Física

Curso: 10° año (segundo cuatrimestre)

Carga Horaria: 6 (seis) horas semanales. Año dictado: 2017

Modalidad: Teórico-Práctico

Prof. a cargo: Dr. Miguel Condori JTP: Dr. Fernando Tilca, Ing. Silvina González

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

OBJETIVOS

- Presentar 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 y sus aplicaciones.
- Construcción y ensayo de equipos demostrativos sobre el uso de energías renovables.

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD 1: CONCEPTOS DE LA ENERGÍA

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

UNIDAD 2: LA PROBLEMÁTICA ENERGÉTICA Y AMBIENTAL

Evolución del consumo energético. Consumo por tipos de fuentes. Factores que inciden en su crecimiento. Relación entre energía y desarrollo. Relación producción-reservas. Perspectivas de la demanda. Contaminación de las energías convencionales: Lluvias ácidas, agujero de ozono, gases de efecto invernadero. El calentamiento global. Cambio climático. Consecuencias. Escenarios. Acuerdos.

UNIDAD 3: LA SITUACIÓN LOCAL

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: POSIBLES SOLUCIONES A LAS PROBLEMÁTICAS

Alternativas de la producción convencional. Recuperación de pozos. Petróleo y gas no convencional. Energía nuclear. Uso Racional de la Energía. Eficiencia Energética. Cogeneración. Las Energías Renovables.

UNIDAD 5: ENERGÍA SOLAR.

Recurso y potencial. Situación mundial y regional. Conceptos de aprovechamiento de la Energía Solar. Solar térmica de baja y alta temperatura. Equipos unifamiliares. Generación eléctrica via solar: térmica y fotovoltaica. Edificios bioclimáticos.

///...



ANEXO - RESD-EXA N°: 533/2017 - Expte. N° 8.458/07

UNIDAD 6: ENERGÍA EÓLICA.

Recurso y potencial. Situación mundial y regional. Energía disponible en el viento. Aerogeneradores, parques eólicos. Curva de potencia, factor de capacidad.

UNIDAD 7: ENERGÍA DE LA BIOMASA.

Bioenergía. Recurso y potencial. Situación mundial y regional. 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.

UNIDAD 8: OTRAS ENERGÍAS RENOVABLES.

Minicentral Hidráulica, Geotermia, Marina. Pila de combustible e hidrógeno. Recurso y potencial. Situación mundial y regional.

UNIDAD 9 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. Secretaria 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. Revelle, 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. Secretaria 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.
17. Energía y Medio ambiente. Energía Solar. Hoagland, W. Investigación y Ciencia, N° 230. Noviembre, 1995.



ANEXO - RESD-EXA N°: 533/2017 - Expte. N° 8.458/07

- 18 Energías Renovables para el desarrollo. De Juana, José (coordinador). Thomson-Paraninfo, 2003. España.
- 19 El fin del petróleo barato. National Geographic (en inglés). 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

TEMAS DE COLOQUIOS

- T N° 1: Transferencia de Energía. Eficiencia Térmica
- T N° 2: Demanda energética de mi casa. ¿Cuánto contamina?
- T N° 3: El generador eléctrico. Inducción magnética.
- T N° 4: Cálculo de eficiencia térmica de un calentador de agua.
- T N° 5: Cálculo de producción de Metano.
- T N° 6: Eólica: Cálculo de potencia incidente y potencia eléctrica generada
- T N° 7: Cálculo del potencial hídrico y generado

TRABAJOS PRÁCTICOS LECTURAS

- 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 (TPI) comprenden lecturas comprensivas de textos, investigación en internet y respuesta de cuestionarios. Los Trabajos de coloquios comprenden resolución de problemas y manejo de conceptos.

REGLAMENTO

1. Los alumnos deberán completar todos los trabajos prácticos, trabajos de lecturas 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 máximo. Los trabajos se evaluarán con puntaje del 1 al 10, siendo condición para aprobar obtener un puntaje de 6 o más.
2. El alumno deberá confeccionar y presentar 2 monografías en forma individual o grupal, en este último caso la cátedra fijara el número. El tema será determinado en acuerdo con la cátedra. Estas monografías serán presentadas en forma escrita y defendidas en forma oral mediante una presentación visual. Las mismas se evaluarán con puntaje del 1 al 10, siendo condición para aprobar obtener 6 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

-3- ...///

ANEXO - RESD-EXA N°: 533/2017 - Expte. N° 8.458/07

3. Al final de cada unidad se tomarán coloquios con temas específicos que deberán ser aprobados con puntaje de 6 o más.
4. Todos los trabajos y coloquios se podrán recuperar sólo una vez y hasta un máximo de dos. La nota final de la materia corresponderá al promedio de las notas obtenidas en las monografías, todos los trabajos y coloquios.
5. Para PROMOCIONAR la materia el alumno deberá tener aprobados los coloquios, las monografías y todos los trabajos prácticos con nota igual o superior a 7 y no haber recuperado más de 2 trabajos. También se requiere una asistencia igual o mayor al 80 % de las clases teóricas y prácticas.
6. Para REGULARIZAR la materia el alumno deberá tener aprobados los coloquios, las monografías y todos los trabajos prácticos con nota 6. También se requiere una asistencia mayor al 80 % de las clases teóricas y prácticas.

rgg


Mag. GUSTAVO DANIEL GIL
SECRETARIO DE EXTENSION Y BIENESTAR
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa.



Dr. JORGE FERNANDO YAZLLE
DECANO
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa.