

TALLER DE ENERGÍA EÓLICA

(2015)

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CODIGO	SEM	HT	HS	HP	HA	CR	REQUISITO	AREA DE FORMACION Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
	9º=Otoño 10º=Primavera								
RNL05-1	9	2	0	1	2		Física Ambiental Cartografía y SIG	Formación Básica Obligatorio de Licenciatura	DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AMBIENTALES Y RNR

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

A partir del escenario nacional actual hídrico y energético, la consideración de nuevas fuentes de energía renovables son necesarias para satisfacer las demandas energéticas actuales y futuras. En este contexto, la energía eólica ¿es una alternativa o una solución definitiva?. En consecuencia, el propósito de esta asignatura se focaliza en que los estudiantes logren estimar cuánta energía podría generar el viento. Para lograr este aprendizaje, los alumnos deberán analizar, diseñar y construir un módulo de energía renovable, mediante el aprendizaje de técnicas sencillas del manejo de la energía eólica. Lo anterior se realizará con la intención que los estudiantes puedan desarrollar, en un futuro desempeño profesional, diversas fases de transferencia tecnológica implicadas en este proceso.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA)

El estudiante

- 1.- Estima el potencial eólico de un determinado lugar por medio del análisis de valores de dirección y velocidad del viento provenientes de datos meteorológicos y de las ecuaciones que rigen la energía eólica.
- 2.- Diseña colaborativamente, un prototipo funcional capaz de medir una magnitud eólica, utilizando materiales de bajo coste y/o reciclables y microcontroladores, con el fin de identificar las bases y las implicancias de la energía eólica en entornos cotidianos.
- 3.- Construye colaborativamente el diseño del prototipo funcional, considerando las fases del proceso de planificación, elaboración y resultado requerido.
- 4.- Calibra y Valida el prototipo construido a partir del uso de datos medidos por instrumentos de referencia con el fin de comprender una representativa estimación del potencial eólico.

CONTENIDOS POR (RA)

Se contempla desarrollar los siguientes ejes:

- 1.- Análisis del movimiento general de la Atmósfera. Características y sistemas de medición del viento.
- 2.- Descripción de un aerogenerador convencional, sistemas aerodinámicos e influencia del viento sobre la mecánica interna de un sistema eólico.
- 3.- Descripción y caracterización de las turbinas de eje vertical y horizontal y su utilización como generador de electricidad y su inserción en el mercado eléctrico.

4.- Construcción de módulo de energía eólica a escala. Creación de un protocolo de Calibración y Validación de las medidas. Automatización de la medida del potencial eólico a partir del módulo construido.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

Este curso se dictará bajo una modalidad semi-presencial en donde las alumnas y alumnos deben desarrollar gran parte del aprendizaje a través de auto-instrucción, complementando con sesiones de discusión grupal y exposiciones en el aula. Además, mediante la realización de trabajos grupales prácticos, se busca el desarrollo de habilidades relacionadas con la temática del curso.

RECURSOS DOCENTES:

Equipos audiovisuales. Guías teóricas y prácticas para cada clase. Trabajo práctico de apoyo a la actividad docente teórica y trabajo didáctico donde el alumno deberá desarrollar un módulo a escala de un instrumento de medición y/o generación de energía eléctrica a partir de la velocidad del viento.

PROFESORES y PARTICIPANTES (Lista no excluyente)

<i>Profesores</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Dr. Cristian Mattar	Ciencias ambientales y RNR	Ciencias de la Tierra

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE (Reglamento de evaluación del 25 de enero del 2013)

<i>Instrumentos</i>	<i>Ponderación</i>
Cátedra 1	15 %
Cátedra 2	20%
Cátedra 3	25%
Controles/Trabajos	15%
Trabajo Semestre	25%

- La asignatura deberá ser aprobada tanto en su parte teórica como práctica por separado.
- La calificación final corresponderá a la nota de presentación a examen (NPE) que tendrá una ponderación del 75% y el examen tendrá una ponderación del 25%
- Ninguna evaluación es recuperable.
- Las justificaciones a inasistencias se registrarán, a partir de marzo del 2011, por las normas entregadas por el Consejo Docente, que están disponibles en la pág. web de la Secretaría de Estudios de la Facultad.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

AWEA. 2003. Wind energy: The Facts. 331 p. Disponible en http://www.ewea.org/06projects_events/proj_WEfacts.htm

VILLARRUBIA, M. 2004. Energía eólica. Ediciones Ceac, Barcelona, España. 323 p.

Adicionalmente se entregarán semanalmente artículos científicos, los cuales serán evaluados mediante controles de lectura.