



Planificaciones

6537 - Energías Renovables

Docente responsable: OTERO ALEJANDRO DANIEL

OBJETIVOS

El objetivo de la asignatura es el de demostrar la importancia de utilizar energías renovables en el contexto energético mundial y nacional actual.

Para ello se describen las características de estos recursos y las diferentes tecnologías existentes para su aprovechamiento.

Se evaluarán técnica, económica y ambientalmente.

CONTENIDOS MÍNIMOS

-

PROGRAMA SINTÉTICO

Energía Eólica:
Recursos y tecnologías

Energía Hidráulica:
Recurso hídrico y tipos de centrales

El recurso solar. Definiciones y características.

Energía Solar Térmica: Sistemas sin y con concentración.

Conversión fotovoltaica. Principio y sistemas

Energía Geotérmica: Recurso. Sistemas

Energía de los océanos:

Tecnología del Hidrógeno: Producción. Almacenamiento y celdas de combustible.

Biomasa. Recursos y distintos tipos de aprovechamientos.

PROGRAMA ANALÍTICO

Introducción.

Panorama energético mundial y nacional. Trilema energético. Energía y recursos energéticos. Energía y Economía. Energía y medio ambiente. Seguridad energética.

Energía Eólica:
Recurso eólico. Fenómenos a escalas global, regional y local. Perfil de velocidades de viento: efecto de la altura y rugosidad. Medición del recurso. Aerodinámica de rotores eólicos. Tecnologías de eje vertical y horizontal: componentes y funcionamiento. Estrategias de control. Instalaciones.

Energía Hidráulica:
Recurso hídrico. Clasificación de centrales. Componentes de una central hidroeléctrica. Tecnología de represas y obra civil. Tecnología de turbinas hidráulicas. Impacto ambiental.

El Recurso Solar. Radiación del cuerpo negro, El recurso solar sobre la superficie de la tierra. El Movimiento de la Tierra. La órbita terrestre. La rotación terrestre. Efecto de la Atmósfera . Atenuación de la irradiancia. Efecto de la atmósfera en la distribución espectral de energía. Horas solares Pico [h]. Captación de la energía solar. Instrumentos de medición.

Energía Solar Térmica:
Sistemas sin y con concentración. Eficiencias. Configuraciones de concentradores: receptor central, cilindro parabólico, discos parabólicos. Ciclos térmicos: conceptos termodinámicos. Instalaciones. Componentes.

Energía Geotérmica:
Recurso. Origen. Sistemas geotérmicos: componentes. Aplicaciones. Ciclos térmicos. Instalaciones. Usos domiciliarios: bombas de calor.

Energía de los océanos:

Clasificación de las fuentes energéticas asociadas a los océanos: corrientes marinas, mareas, olas, gradiente salino, gradiente térmico. Recurso. Tecnologías asociadas a cada fuente. Ejemplos de instalaciones.

Tecnología del Hidrógeno:

Celdas de combustible: principios y clasificación. Producción de hidrógeno. Almacenamiento y transporte de hidrógeno.

BIBLIOGRAFÍA

Apuntes de cátedra.

Renewable energy

RÉGIMEN DE CURSADA

Metodología de enseñanza

Las clases son teóricas-prácticas.

Las prácticas se orientan a que el alumno sea capaz de realizar una primera evaluación técnico económica de una instalación que funciona con energías renovables.

Se presenta una monografía en donde el alumno (en grupos) desarrolla algún tema convenido con la cátedra.

Modalidad de Evaluación Parcial

Se evalúan conocimientos teóricos y prácticos.

CALENDARIO DE CLASES

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
<1> 09/03 al 14/03	Introducción a los sistemas energéticos y las Energías Renovables					Apuntes de cátedra
<2> 16/03 al 21/03	Recurso eólico. Aerodinamia. Tecnologías					Apuntes de cátedra
<3> 23/03 al 28/03	Energía eólica. Sistemas eléctricos asociados. Generadores.	SI				Apuntes de cátedra
<4> 30/03 al 04/04	Energía hidráulica. Recursos. Turbinas hidráulicas.	SI				Apuntes de cátedra
<5> 06/04 al 11/04	El recurso solar. Definiciones. Características					Apuntes de cátedra
<6> 13/04 al 18/04	Energía solar Térmica. Conversores planos.					Apuntes de cátedra
<7> 20/04 al 25/04	Energía solar Térmica. Concentradores. Ciclos Térmicos					Apuntes de cátedra
<8> 27/04 al 02/05	Energía fotovoltaica. Tecnologías. Sistemas	SI				Apuntes de cátedra
<9> 04/05 al 09/05	Primer parcial					
<10> 11/05 al 16/05	Energía Geotérmica. Recursos. Sistemas					Apuntes de cátedra
<11> 18/05 al 23/05	Energía de los océanos. Clasificación de fuentes. Tecnologías asociadas					Apuntes de cátedra
<12> 25/05 al 30/05	Ambiente y energía. Cambio climático y otros temas					Apuntes de cátedra
<13> 01/06 al 06/06	Generación distribuida					Apuntes de cátedra
<14> 08/06 al 13/06	Hidrógeno. Producción. Almacenamiento. Celdas de combustible.					Apuntes de cátedra
<15> 15/06 al 20/06	Biomasa. Distintos tipos.					Apuntes de cátedra
<16> 22/06 al 27/06	Presentación de monografías					

CALENDARIO DE EVALUACIONES

Evaluación Parcial

Oportunidad	Semana	Fecha	Hora	Aula
1º	9	06/05	16:00	
2º	11	20/05	16:00	
3º	13	03/06	16:00	
4º				
Observaciones sobre el Temario de la Evaluación Parcial				
Incluye teoría y problemas.				