



Curso 2011-2012

CENTROS

Planes Estudio

PLANES

ASIGNATURAS

v. 2.11

Energías renovables CÓDIGO:18162
Ingeniero Industrial (en extinción)
Escuela de Ingeniería y Arquitectura, Zaragoza

Departamentos:
Ingeniería Mecánica

Áreas:
Máquinas y Motores Térmicos

Curso: 5
Duración: 2º cuatrimestre
Carácter: Optativa
Tipo: Teórica Práctica
Idioma: Español

Horas teóricas: 3
Horas prácticas: 15
Créditos UZ: 6
Créditos ECTS: 4,8

Oferta de plazas de libre elección:
Propia Titulación:
Otros Titulaciones: S/L
y/u:
Otros Centros: S/L
Nº Plazas optativas: S/L

Objetivos y Programa

Profesores y Bibliografía

Horario / Observaciones

Objetivos

Analizar, a partir de la revisión de los problemas básicos que genera el consumo actual de energía, qué papel pueden jugar las energías renovables mediante el estudio, en cada una de ellas, de sus características básicas en relación con desarrollo de las mismas, coste e impacto ambiental, con especial énfasis en el diseño bioclimático y sus aspectos prácticos.

Programa

- Introducción a las Energías Renovables
 - Introducción
 - Previsión de futuro
 - Situación de las Energías Renovables
 - En el mundo
 - En la Unión Europea
 - En España
- Energía Solar
 - Conceptos generales de Energía solar
 - Geometría a Tierra-Sol
 - Radiación solar
 - Energía Solar Térmica: Sistemas Activos de Captación
 - Introducción
 - Instalaciones solares térmicas de baja temperatura
 - Selección de un sistema solar de baja temperatura
 - Energía solar térmica: La Arquitectura Bioclimática
 - La Arquitectura Natural
 - El confort térmico
 - Definiciones y conceptos previos de la Arquitectura Bioclimática
 - Sistemas Solares Pasivos
 - Ganancia directa
 - Ganancia indirecta
 - Invernaderos
 - Ejemplos de viviendas bioclimáticas
 - Análisis energético de edificios. El método 5000
 - Energía Solar Fotovoltaica
 - Introducción. Producción de electricidad con sistemas fotovoltaicos
 - Cálculo de instalaciones fotovoltaicas
 - Aplicaciones
 - Nuevas tendencias
 - La Energía Eólica
 - Conceptos generales
 - Los aerogeneradores
 - La Energía de la Biomasa
 - Introducción
 - La transformación energética de la biomasa
 - Los biocombustibles
 - La Energía Hidráulica
 - Las minicentrales
 - Las microcentrales
 - La Energía Geotérmica
 - Sistemas de aprovechamiento energético
 - La Energía Mareomotriz
 - Sistemas de producción y nuevas tendencias
 - Celdas de combustible
 - Introducción
 - Aplicaciones y fabricantes

PRACTICAS

Las prácticas de esta asignatura se desarrollarán en las salas de informática, en el laboratorio de Máquinas y Motores Térmicos y en la nave 3 de Máquinas y Motores Térmicos.
Las prácticas a realizar son las siguientes:

1. Cálculo de la radiación solar captada por superficies vidriadas (sala de informática)
2. Diseño de una instalación de placas solares con el método f-chart (sala de informática)
3. Instalación de colectores solares para producción de ACS (nave de MMT)
4. Análisis energético de edificios por el método 5000 (sala de informática)

5. Instalación de paneles fotovoltaicos para la producción de electricidad (laboratorio de MMT)
6. Diseño de un secadero de biomasa residual seca para co-combustión (sala de informática)

Las prácticas son obligatorias y serán valoradas para la nota de la asignatura (15%)

VISITAS

Se tiene previsto realizar 4 visitas, asistencia optativa:

1. Energía solar: instalación de colectores solares. Lugar CPS
2. Energía eólica: Instalación de aerogeneradores para la producción de electricidad. Lugar: La Muela (Zaragoza). Empresa: NEG-Micon/Gamesa Eólica.
3. Energía de la biomasa: Instalación de producción de biogas. Lugar: Depuradora de la Almozara (Zaragoza). Empresa: Ayuntamiento de Zaragoza.
4. Energía de la biomasa: cámara torsional para combustión de la biomasa. Lugar: Nave de MMT, en el Edificio Betancourt

METODO DE ENSEÑANZA

Se utiliza un sistema de proyección (ordenador/diapositivas) para buscar la mayor comprensión y el aspecto práctico de la enseñanza.

Se ha introducido el curso en El anillo digital docente de la Universidad de Zaragoza (<http://add.unizar.es>)

Los alumnos matriculados pueden acceder al curso con su NIP

Evaluación

La evaluación de la asignatura se hará mediante la realización de las prácticas (15%) y un examen de curso (85%).