

GUIA DOCENTE

Nombre de la asignatura ^(*): Energía y medio ambiente
Centro: Instituto de Técnicas Energéticas
Curso: 2013-2014
Titulación Máster en Ingeniería Ambiental

Créditos ECTS^(*): Idiomas^(*):

Profesores ^(*)

Responsable

Horario de atención

Horario

Objetivos^(*)

**Aprender el impacto que la obtención y uso de la energía tiene en el medio ambiente.
Comprender las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías energéticas y su
Relación con el medio ambiente.**

Objetivos específicos

Conocimientos

1) Conocer las fuentes de energía, vectores energéticos y dispositivos de conversión de energía; 2) conocer el impacto de la obtención y uso de la energía sobre el medio ambiente; 3) familiarizarse con las técnicas de captura y uso de CO₂; 4) familiarizarse con la catálisis y su importancia en procesos relacionados con la transformación de la energía; 5) entender los principios y métodos de la denominada "ingeniería verde".

Habilidades

1) Contextualizar el uso y abuso de las distintas fuentes de energía; 2) aprender los diferentes métodos de utilización física y química del CO₂; 3) aprender a valorar las diferentes rutas de conversión de la biomasa y los biocombustibles; 4) adoptar criterios frente a las diferentes posibilidades de conversión de la energía y uso de los vectores energéticos.

C.Transversales

1) Saber relacionar los conocimientos y las habilidades aprendidas con otras disciplinas; 2) saber trabajar en equipo; 3) aprender a presentar resultados a nivel escrito y a nivel oral; 4) aprender a hacer investigación en Ingeniería Ambiental.

Contenidos^(*)

Sistema energético actual e impacto ambiental

Descripción:

- 1.1. La energía: demanda, fuentes primarias, vectores energéticos. Sostenibilidad.
- 1.2. Combustibles fósiles. Impacto de la extracción y el transporte. Impacto atmosférico.
- 1.3. Emisiones y captación de CO₂.
- 1.4. Energías renovables.
- 1.5. Eficiencia energética. Ahorro energético.

Desglose del contenido:

Problemas: 30%

Teoría: 70%

Objetivos específicos:

Conocimientos 1,2,3

Habilidades 1,2

^(*) Campos obligatorios

Nuevas tecnologías Descripción: 2.1. Reducción catalítica, fotocatalítica y electroquímica de CO₂. 2.2. Catalizadores. Preparación, caracterización y uso. 2.3. Principios de la “Ingeniería Verde”. 2.4. Aprovechamiento de residuos. Biomasa. Biorefinerías. 2.5. Hidrógeno. Fotoconversión directa de agua. Almacenamiento. Procesos termoquímicos. 2.6. Pilas de combustible.	Desglose del contenido: Problemas: 30% Teoría: 70%
	Objetivos específicos: Conocimientos 3,4,5 Habilidades 2,3,4

Planificación de actividades

Título actividad 1: Búsqueda y análisis en artículos y patentes de una cuestión planteada en clase.	Dedicación total: 50 h
--	-------------------------------

Descripción:	Solucionar de manera individualizada un problema propuesto en clase en el que hay que consultar distintos tipos de fuentes: artículos científicos y patentes.
Material:	Hay que realizar búsquedas en bibliotecas y bases de datos especializadas.
Entregable:	Trabajo escrito individual.
Objetivos:	Familiarizarse con la resolución de un problema medioambiental y con la consulta de fuentes bibliográficas solventes.

Sistema de calificación^(*)

Examen final (60%) + ejercicios y problemas (40%)

Normas de realización de las pruebas^(*)

Prueba escrita sin apuntes

Metodología docente

Clases de teoría, resolución de problemas, trabajos y ejercicios fuera del aula y discusión de los trabajos y ejercicios en el aula.

Bibliografía^(*)

Básica	Energy and the Environment. Robert A. Ristinen, Jack P. Kraushaar. Wiley; 2 edition (2005). ISBN: 0471739898 Energy and the Environment. James A. Fay, Dan S. Golomb. Oxford University Press, USA (2002). ISBN: 0195150929 El hidrógeno y nuestro futuro energético. Jordi Llorca. Ed. UPC (2010). ISBN: 9788498804188
---------------	--

^(*) Campos obligatorios