

## GUIA DOCENTE

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

Créditos ECTS<sup>(\*)</sup>:  Idiomas<sup>(\*)</sup>:

### Profesores <sup>(\*)</sup>

**Responsable**

### Horario de atención

**Horario**

### Objetivos<sup>(\*)</sup>

**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 CO<sub>2</sub>; 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 CO<sub>2</sub>; 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<sup>(\*)</sup>

#### 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 CO<sub>2</sub>.
- 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**

<sup>(\*)</sup> Campos obligatorios

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

### Planificación de actividades

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

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

### Sistema de calificación<sup>(\*)</sup>

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

### Normas de realización de las pruebas<sup>(\*)</sup>

**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<sup>(\*)</sup>

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

<sup>(\*)</sup> Campos obligatorios