

FICHA DE ASIGNATURA

Título: Otras alternativas de energías renovables

Descripción: En esta asignatura se desarrollarán tecnologías algo menos conocidas que las tratadas en otras asignaturas del Máster, por no estar tan generalizadas.

Por lo que se refiere a la biomasa, indicar que es una de las tecnologías energéticas renovables que más potencial posee, constituida por una gran heterogeneidad de materias primas que la conforman.

Los océanos y los mares tienen un gran potencial energético, en sus diferentes formas, que se encuentra sin explotar. Las olas, las mareas, las corrientes y/o gradientes, son las manifestaciones del mismo.

La geotermia es una fuente de energía que se genera por el aprovechamiento de la energía del interior de la Tierra. Su uso para fines eléctricos sólo tiene lugar en lugares concretos, mientras que para fines térmicos se encuentra mucho más generalizado.

Finalmente, el hidrógeno es un vector energético que va a representar un papel fundamental en el panorama energético a nivel mundial en los próximos años, así como la utilización de pilas de combustible.

Carácter: Obligatoria

Créditos ECTS: 6

Contextualización: Esta asignatura, al tratar tecnologías tan variadas y con tanto potencial de uso, posibilitará una primera inmersión en las mismas, posibilitando al alumno la utilización de terminología variada, conocer la diferente naturaleza de los recursos en función del uso que se vaya a dar a los mismos, y las distintas formas de energía obtenida.

Modalidad: Online

Temario:

BLOQUE 1.

- Energía de la biomasa.

BLOQUE 2.

- Biocombustibles.

BLOQUE 3.

- Energías de origen marino.

- Energía geotérmica.

BLOQUE 4.

- Pilas de combustible.
- Tecnología del hidrógeno.

Competencias:

ESPECÍFICAS

CE-29 Conocimiento de las diferentes tecnologías para aprovechamiento de la energía geotérmica y energías del mar.

CE-30 Conocimiento de los sistemas de gestión y pretratamientos de la biomasa.

CE-31 Conocimiento de los sistemas termoquímicos para la obtención de energía a partir de la biomasa.

CE-32 Capacidad para hacer una valoración económica y estudiar los marcos legislativo y económico en el sector de los biocarburantes.

CE-33 Capacidad para desarrollar y gestionar plantas de biogás y de biocarburantes.

Actividades Formativas:

Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
Foros	20	0
Clases magistrales	10	100
Actividades guiadas	4	100
Tutorías	8	80
Seminarios	2	100
Ejercicio práctico	100	0
Examen de evaluación	1	100

Metodologías docentes:

Materiales docentes

Clases teóricas

Actividades guiadas

Foro formativo

Tutorías: colectivas e individuales

Seminario

Trabajo autónomo: de manera individual o grupal.

Examen

Sistema de Evaluación:

Sistemas de evaluación	Ponderación
Examen	40%
Portafolio	60%

Normativa específica: No aplica.

Bibliografía:

*Aguer Hortal, M. y Miranda Barreras, A. L. (2005). *El hidrógeno. Fundamentos de un futuro equilibrado. Una introducción al estudio del hidrógeno como vector energético*. Díaz de Santos. Madrid.

*Alonso Mateos, José Javier. (2004). *La biomasa y su aprovechamiento energético en la Comunidad de Madrid*. Caja Madrid. Documento sin publicar.

*Área de Biomasa. (1999). *Potencial y aprovechamiento energético de la biomasa del olivar en Andalucía*. SODEAN. Sevilla.

*Cabrera Jiménez, J. A., Cuesta Santianes, M. J. y Pérez Martínez, M. (2006). "Hidrógeno y Pilas de Combustible. Actores del sector". Fundación OPTI y CIEMAT. Madrid.

*Camps Michelena, M. y Marcos Martín, F. (2002). *Los biocombustibles*. Mundiprensa. Madrid.

*Castro Gil, M. y Sánchez Naranjo, C. (1997). *Biocombustibles*. ProgenSA. Sevilla.

*Colomer Mendoza, F. J. y Gallardo Izquierdo, A. (2007). *Tratamiento y gestión de residuos sólidos*. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia.

*Consejería de Agricultura y de Medio Ambiente. (1998). *Código de Buenas Prácticas Agrarias*. Junta de Castilla y León. León.

*Creus Solé, A. (2004). "Energías renovables". CEYSA. Barcelona.

*Departamento de Desarrollo de Productos del IDAE y la Asociación Nacional de Bienes de Equipo (SERCUBE). (2001). *Optimización del consumo de energía en el sector del aceite de oliva. Aprovechamiento energético de residuos*. IDAE. Madrid.

*De Juana Sardón, J. M. (Coor.) (2003). *Energías renovables para el desarrollo*. Thomson Paraninfo. Madrid.

*Directorate-General for Research Sustainable Energy Systems (2006). "Introducing hydrogen as an energy carrier. Safety, regulatory and public acceptance issues". Comisión Europea. Bruselas.

*Domínguez Gómez, J. A. (2004). "Energías alternativas". Equipo Sirius. Sevilla.

*Elías Castells, X. (2005). *Tratamiento y valorización energética de residuos*. Díaz de Santos. Madrid.

*García Casals, X. (2005). "Renovables 2050. Un informe sobre el potencial de las energías renovables en la España Peninsular". Greenpeace. Madrid.

*García Ybarra, P. L. Coor. (2001). *Tecnologías energéticas e impacto ambiental*. McGraw Hill. Madrid.

- *IDAE. (1996). *Manual de energías renovables. 3. Energía de la biomasa*. IDAE. Madrid.
- *IDAE (2006). *Biocarburantes en el transporte*. IDAE. Madrid.
- *IDAE (2007). *Energía de la biomasa*. IDAE. Madrid.
- *International Energy Agency (IEA) (2004). "Hydrogen & Fuel Cells. Review of National R&D Programs". Agencia Internacional de la Energía. París.
- *IEA (2005). "Prospects for hydrogen and fuel cells". Agencia Internacional de la Energía. París.
- *Lars Nikolaisen et. al. (1998). *Straw for energy production. Technology, environment, economy*. Danish Energy Agency. 2nd edition. Copenhagen.
- *Lechón, Y. et. al. (2005). *Análisis de ciclo de vida de combustibles alternativos para el transporte. Fase I. Análisis de ciclo de vida comparativo del etanol de cereales y de la gasolina*. Energía y Cambio Climático. CIEMAT, Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid.
- *Lechón, Y. et. al. (2006). *Análisis de ciclo de vida de combustibles alternativos para el transporte. Fase II. Análisis de ciclo de vida comparativo del biodiésel y del diésel*. Energía y Cambio Climático. CIEMAT, Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid.
- *Linares Hurtado, J. I. y Moratilla Soria, B. Y. Coord. (2007). "El hidrógeno y la energía". Universidad Pontificia de Comillas y Asociación Nacional de Ingenieros del ICAI. Madrid.
- *Lomas Esteban, J. M. et. al. (2001). *Valorización de la biomasa en el País Vasco*. EVE (Ente Vasco de la Energía). Bilbao.
- *Llopis Trillo, G. y Rodrigo Angulo, V. (2008). "Guía de la Energía Geotérmica". Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid y Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía y Consumo. Madrid.
- *Marcos Martín, F. (2001). *Biocombustibles sólidos de origen forestal*. AENOR. Madrid.
- *Ortega Rodríguez, M. (2006). *Energías renovables*. Thomson Paraninfo. Madrid.
- *Pardo Abad, C. J. (1993). "Las fuentes de energía". Síntesis. Madrid.
- *Pons, J. y Jutglar, LI. (2004). "Energía geotérmica". CEAC. Barcelona.
- *Ramos Castellanos, P. et. al. (2004). *Energías y Medio Ambiente*. Universidad de Salamanca. Salamanca.
- *Rifkin, J. (2002). "La economía del hidrógeno. La creación de la red energética mundial y la redistribución del poder en la Tierra". Paidós. Barcelona.
- *Ruiz Hernández, V. (2006). "El reto energético. Opciones de futuro para la energía". Almuzara. Córdoba.
- *Sánchez Macías, J. I. et. al. (2006). *Desarrollo agroindustrial de biocombustibles en Castilla y León*. Consejo Económico y Social de Castilla y León. Valladolid.
- *VV.AA. (1994). *Los cultivos no alimentarios como alternativa al abandono de tierras*. Agrícola-Española. Madrid.
- *VV.AA. (1996). *La biomasa: fuente de energía y productos para la agricultura y la industria*. CIEMAT. Madrid.
- *VV.AA. (1998). *El aprovechamiento energético de los cultivos en Castilla y León*. León.

**V.V.AA. (1998). El aprovechamiento energético de los cultivos en Castilla y León. Junta de Castilla y León. León.*

**V.V.AA. (2000). Jornada sobre la biomasa en España. Oportunidades de negocio y posibilidades de mercado. IDAE. Madrid.*

**V.V.AA. (2003). Situación actual y futuro de la biomasa. CIEMAT. Madrid.*

**V.V.AA. (2003). "Generación eléctrica distribuida". Fundación Gas Natural. Barcelona.*