



UNIVERSIDAD DE JAÉN

TITULACIÓN: Grado en Medio Ambiente

CENTRO: Facultad de Ciencias Experimentales

CURSO ACADÉMICO: 2011-2012

GUÍA DOCENTE

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: Energía y Medio Ambiente

CÓDIGO: 10412008

CARÁCTER: obligatoria

Créditos ECTS: 6

CURSO: 3º

CUATRIMESTRE: 1º

2. DATOS BÁSICOS DEL PROFESORADO

NOMBRE (coordinador/a de la asignatura): Jose Alberto Moleón Baca

DEPARTAMENTO: Física

EDIFICIO: A3

ÁREA: Física Aplicada

Nº DESPACHO: A3-039

E-MAIL:
jamoleon@ujaen.es

TLF: 953 21 28 35

URL WEB: <http://www4.ujaen.es/~jamoleon/>

3. REQUISITOS PREVIOS Y CONTEXTO

REQUISITOS PREVIOS:

HABER SUPERADO LA ASIGNATURA DE BASES FÍSICAS DEL MEDIO AMBIENTE, DEL PRIMER CURSO

CONTEXTO DENTRO DE LA TITULACIÓN:

El efecto que sobre el medio ambiente tiene la transformación de la energía es una cuestión de importancia capital en el mundo actual. Para disponer de un criterio adecuado en la toma de decisiones en este ámbito se necesita un conocimiento profundo sobre los procesos implicados en la producción, transporte y consumo de las diversas fuentes, renovables y no renovables, de energía.

En esta asignatura se tratará de proporcionar estos conocimientos, cuidando especialmente de la formación práctica. Particularmente se pretende que el alumno, al final, sea capaz de:

- 1) conocer la disponibilidad de los diversos recursos energéticos y ponerlos en relación con el consumo energético de las sociedades modernas,
- 2) explicar los diferentes sistemas de transformación de la energía,
- 3) evaluar desde el punto de vista medioambiental el impacto de la transformación de la energía,
- 4) conocer los factores que influyen en el uso racional y ahorro de la energía.

4. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

código	Denominación de la competencia
CE-28	Capacidad de gestionar y optimizar el uso de la energía.
CT-27	Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia.
CE-2	Capacidad de consideración multidisciplinar de un problema ambiental.
CE-9	Análisis de explotación de los recursos en el contexto del desarrollo sostenible.
CE-61	Tecnologías limpias y energías renovables.
CE-29	Identificación y valoración de los costes ambientales.
Resultados de aprendizaje	
Resultado 1	Conocer la disponibilidad de los diversos recursos energéticos, renovables y no renovables, y ponerlos en relación con el consumo energético de las sociedades modernas.
Resultado 2	Conocer los diferentes sistemas de transformación de la energía y sus limitaciones físicas y tecnológicas.
Resultado 3	Conocer los efectos que para el medio ambiente tiene el uso y la transformación de los distintos tipos de energía.
Resultado 4	Ser capaz de aplicar métodos y técnicas que contribuyan al uso racional y ahorro de la energía.

Resultado 5	Ser capaz de evaluar y comunicar, utilizando un lenguaje para un público no especialista, los factores que influyen en el uso racional y ahorro de la energía.
--------------------	--

5. CONTENIDOS

BLOQUE TEMÁTICO I: FUENTES ENERGÉTICAS CONVENCIONALES (20%)

TEMA.1.- El escenario energético

TEMA.2.- La energía de los combustibles fósiles.

TEMA.3.- Máquinas térmicas y producción de electricidad.

Práctica asociada: 1. Máquinas térmicas: el motor de Stirling.

BLOQUE TEMÁTICO II: IMPACTO AMBIENTAL DE LA ENERGÍA (20%)

TEMA.4.- El uso de la energía y el cambio climático

Práctica asociada: 2. Evaluación del impacto ambiental de la energía con modelos climáticos.

TEMA.5.- Mitigación del cambio climático y energía

BLOQUE TEMÁTICO II: ENERGÍA NUCLEAR (15%)

TEMA.6.- Energía nuclear de fisión

TEMA 7.- Energía nuclear de fusión

BLOQUE TEMÁTICO III: FUENTES ENERGÉTICAS ALTERNATIVAS Y AHORRO ENERGÉTICO (45%)

TEMA.8.- Introducción a las energías renovables.

TEMA.9.- Energía solar.

Prácticas asociadas: 3. Energía solar fotovoltaica, **4.** Energía solar térmica de baja temperatura (ACS).

TEMA.10.- Energía eólica.

Práctica asociada: 5. Energía eólica: evaluación del recurso eólico y del rendimiento de un aerogenerador.

TEMA.11.- La energía de la biomasa.

TEMA.12.- Pilas de combustible y tecnología del hidrógeno.

TEMA.13.- Ahorro energético

PROGRAMA DE PRÁCTICAS

1. Máquinas térmicas: el motor de Stirling.

2. Evaluación del impacto ambiental de la energía con modelos climáticos.

3. Energía solar fotovoltaica.

4. Energía solar térmica de baja temperatura (ACS).

5. Energía eólica, evaluación del recurso eólico y del rendimiento de un aerogenerador.

6. METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	HORAS PRESENCIALES	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO	TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS ECTS	COMPETENCIAS (Códigos)
Clases expositivas	30	50	80	3	CE2, CE28, CE9, CE61, CE29
Clases en grupos de seminarios	5	9	50	0.5	CE2, CE28, CE9, CE61, CE29
Tutorías colectivas	7	16	5	0.7	CE2, CE28
Prácticas	15	10		1.5	CT27
Examen	3	5	7.5	0.3	
TOTALES:	60	90	150	6.0	

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ASPECTO	CRITERIOS	INSTRUMENTO	PESO
Conceptos de la materia y resolución de ejercicios.	Dominio de los conocimientos de la materia teóricos y prácticos	Examen Teórico	50 %
Realización de prácticas de laboratorio.	Dominio y habilidad en la observación de experiencias, medición de magnitudes y tratamiento de errores.	Informe sobre la práctica realizada. Cálculos realizados y cuestiones	25 %
Participación en debates y elaboración de informes escritos sobre temas específicos y exposición de los mismos	Uso correcto del lenguaje físico, organización de las ideas dentro de cada tema y claridad en la expresión. Capacidad para trabajar en grupo.	Exposiciones y presentación de informes y participación en los debates.	25 %

Estos criterios se aplicarán de acuerdo a las siguientes normas:

- Se realizará una sola prueba teórica escrita, en las fechas señaladas al efecto por la Universidad, durante el mes de Febrero. La materia de dicha prueba será la explicada en clase, según este programa, y la correspondiente al material adicional entregado para los debates y las prácticas de la asignatura.

- b) Para la realización de la prueba teórica está permitido llevar un folio escrito por las dos caras, con los contenidos que el alumno considere.
- c) La asistencia a todas las prácticas es obligatoria, y para superar la asignatura será condición indispensable haber superado dichas prácticas (bien en este curso o en cursos anteriores) y obtener una nota igual o mayor a 5 en la prueba escrita.

El sistema de calificación se regirá por lo establecido en el RD 1125/2003 de 5 de septiembre por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial.

8. DOCUMENTACIÓN/BIBLIOGRAFÍA

GENERAL:

BOYLE G. Renewable energy: power for a sustainable future. Oxford University Pres, 2004.

BOYLE G. Renewable energy: power for a sustainable future. Oxford University Pres, 2004.

DE JUANA, J. Energías renovables para el desarrollo. Paraninfo 2003.

ORTEGA, M. Energías renovables. Paraninfo, 2000.

RISTINEN, R. AND KRAUSHAAR, J. Energy and the environment. John Wiley & Sons, 2006.

ESPECÍFICA:

(En la bibliografía específica hay que indicar los textos que el alumnado tiene que manejar para seguir la asignatura; así pues, hay que vincular la bibliografía específica con los temas de la asignatura, los bloques temáticos o las actividades académicas propuestas. De esta manera el estudiante sabrá de manera precisa los materiales bibliográficos que hay que trabajar para cada tema, bloque temático o actividad académica).

Alcor-Cabrerizo, E. Instalaciones solares fotovoltaicas. Progensa, 1995.

AUBRECHT, G. ENERGY. Editorial Prentice-Hall, 1995.

Camps, M. y F. Marcos, Los Biocombustibles. Edit. Mundi Prensa, 2002.

Castro-Gil, M. y otros. Biocombustibles, Progensa, 1997.

Castro-Gil, M. y otros. Energía eólica, Progensa, 2001.

Castro-Gil, M. y otros. Energía solar fotovoltaica, Progensa, 2000.

Censolar, La energía solar: aplicaciones prácticas, Censolar, 1999.

Dorf, R. Technology, Humans and society. Academic Press, 2001.

Gipe, P, Wind Power, Renewable energy for home, farm and business. Edit. Chelsea Green, 2004.

Gipe, P. Energia eólica práctica. Progensa, 2000.

IDAE. Instalaciones de energía solar fotovoltaica. IDAE, Ministerio Economía, 2002.

IDAE. Instalaciones de energía solar térmica. IDAE, Ministerio Economía, 2002.

JARABO, F Y ELORTEGUI, N. Energías renovables. SAPT, 2000.

Klass, D. Biomass for renewable energy, fuels, and chemicals. Academic Press, 1998.

Kutz, M. Alternative energy production, J. Wiley, 2007.

Wisser, W. Energy resources: occurrence, production, conversion and use. Springer-Verlag, 2000.



Indíquese el número de horas semanales dedicadas a cada actividad, trabajo autónomo y evaluación. Especifíquese cuáles son estas actividades (clases expositivas, seminarios, laboratorios, prácticas, trabajo en grupo, etc.) y en observaciones puede indicarse los temas o contenidos del curso que se abordarán en las correspondientes semanas u otra información de interés.

[illegible]