

DATOS DE LA ASIGNATURA					
<b>Asignatura:</b>	<b>Gestión de la Energía</b>			<b>Código:</b>	<b>757709210 (CCAA) 757914228 (Doble Grado)</b>
<b>Módulo:</b>	Gestión, Calidad Ambiental en Empresas y Administraciones			<b>Materia:</b>	Gestión de la Energía.
<b>Curso:</b>	<b>3º</b>			<b>Cuatrimestre:</b>	<b>1º</b>
<b>Créditos ECTS</b>	<b>6</b>	<b>Teóricos:</b>	<b>4.3</b>	<b>Prácticos:</b>	<b>1.7</b>
<b>Departamento/s:</b>	<b>Física Aplicada</b>		<b>Área/s de Conocimiento:</b>	<b>Física Aplicada</b>	

PROFESOR/A		E-mail	Ubicación	Teléfono
Prof 1: Juan Pedro Bolívar Raya		bolivar@uhu.es	Fac. Exper. 4-1-05	959219793
Horario Tutorías	Prof. 1	Martes: 16:30-18:30 h; Jueves: 10:00-14:00 h		
	Prof. 2			
	Prof. 3			
Campus Virtual	<input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input type="checkbox"/> Página web:			

<b>Contexto de la asignatura</b>	<u>Encuadre en el Plan de Estudios</u>
	Esta asignatura proporciona al alumno conocimientos básicos sobre las repercusiones que tienen en el medio ambiente la obtención, procesamiento, distribución, transporte, así como los efectos económicos y sociales del uso de las fuentes de energía. Estudiaremos tanto las fuentes de energía renovables como los combustibles fósiles.
	Estos conceptos son fundamentales para su formación académica básica y le permitirán la mejor comprensión y asimilación de conceptos que sobre energía se utilizan en otras muchas áreas. De ahí la importancia de esta asignatura en la carrera.
	<u>Repercusión en el perfil profesional</u>  El conocimiento de todos los conceptos relacionados con la energía permitirá al futuro licenciado en CC. AA evaluar la situaciones medioambientales producidos por el uso de las fuentes de energía. Esta evaluación ayudará a la toma de decisiones ambientales tanto a nivel de reparación como al de prevención.

<b>Objetivo General de la Asignatura:</b>	<p>Los principales objetivos de esta asignatura son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer los efectos ambientales producidos por la obtención, distribución, transporte, consumo, tecnologías, comercialización y los efectos sociales de la utilización de las diferentes fuentes de energía.</li> <li>- Reconocer las leyes, principios y conceptos fundamentales relacionados con la energía.</li> <li>- Conocer las variables más importantes que afectan a los procesos energéticos y adquirir destreza en el uso de sus unidades.</li> <li>- Conocer las ventajas e inconvenientes de la utilización de las diferentes tecnologías para obtener energía.</li> <li>- Adquirir la práctica necesaria para aplicar los conocimientos teóricos adquiridos sabiendo resolver razonablemente los problemas ambientales planteados.</li> <li>- Adquirir la capacidad de una correcta expresión oral y escrita, la cual se valorará a través de las actividades dirigidas.</li> </ul>
<b>Competencias básicas o transversales</b>	<p><b>Destrezas teóricas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con la generación y utilización de la energía.</li> <li>- Aplicación de los conocimientos para resolver problemas cualitativa y cuantitativamente.</li> <li>- Evaluación, interpretación y síntesis de la información y datos sobre energía.</li> <li>- Utilización de las medidas científicas y su práctica manejando con soltura las unidades.</li> <li>- Realización de presentaciones científicas, por escrito u oralmente, ante una audiencia.</li> <li>- Utilización de medios informáticos y procesamiento de datos.</li> </ul>
<b>Competencias específicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización de forma segura de las fuentes de energía, teniendo en cuenta sus propiedades y los posibles riesgos asociados.</li> <li>- Desarrollo de procesos de laboratorio estándar y utilización de equipos científicos en procesos energéticos.</li> <li>- Elaboración de resultados obtenidos por la medida de propiedades físico-químicas de las fuentes energéticas.</li> <li>- Estimación de los riesgos asociados a la deficiente utilización de las fuentes energéticas.</li> </ul>

<p><b>Recomendaciones</b></p>	<p>En esta asignatura se estudian los efectos de la obtención, distribución, transporte, consumo, efectos económicos y sociales de la energía. Por lo tanto, el alumno interesado en estudiar esta asignatura, puesto que se encuentra en tercer curso de la carrera, ha de tener conocimientos profundos de las siguientes partes de la Física: mecánica, termodinámica, óptica, electricidad y magnetismo.</p> <p>Estos conocimientos previos deben haber conseguido que el alumno muestre suficiente madurez en:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La realización de trabajos científicos tanto individualmente como en grupo.</li> <li>2. Afrontar la búsqueda de información tanto bibliográfica como a través de Internet extrayendo eficientemente toda la información más importante y más necesaria.</li> <li>3. La participación activa en debates sobre los diferentes temas de la asignatura que se puedan producir en las reuniones de seminarios de la misma.</li> </ol>
<p><b>BLOQUES TEMÁTICOS</b></p>	<p><b>Combustibles convencionales: Carbón, gas, petróleo, nuclear.</b></p> <p><b>Energías renovables: hidroeléctrica, biomasa, solar, eólica, geotérmica, marina.</b></p> <p><b>Almacenamiento y distribución de la energía.</b></p>

<p><b>Temario Teórico y Planificación Temporal:</b></p>	<p><b>Tema 1. Conceptos Básicos de Energía.</b> Historia de la utilización de la energía. Formas de energía y transformaciones. Potencia. Conservación de la energía. Transmisión de calor. Intercambios de energía: calor, trabajo, energía interna. Máquinas térmicas. Segunda ley de la Termodinámica. (2 semanas)</p> <p><b>Tema 2. Combustibles Fósiles.</b> Introducción; ciclo del carbono. Carbón (Formación, composición, extracción-minería, generación de electricidad, conversión de carbón a otros combustibles. impactos ambientales). Petróleo y gas natural (Historia, Formación y distribución, extracción, refinado, generación de electricidad con gas natural, impactos ambientales). Efecto invernadero.</p> <p><b>Tema 3. Energía Nuclear.</b> Introducción. Núcleo atómico. Fisión y fusión. Reacción en cadena. Centrales nucleares de energía eléctrica. Radiactividad y sus efectos. Aspectos medioambientales; residuos radiactivos. (1,5 semana)</p> <p><b>Tema 4. Hidroeléctrica.</b> Introducción; historia de la energía hidráulica. Recursos hidráulicos. Potencia extraíble de un salto. Tipos de turbinas; criterios de selección. Energía mini-hidráulica. Efectos ambientales. (1 semana)</p> <p><b>Tema 5. Oceánica.</b> Movimiento ondulatorio; energía y potencia. Evaluación del recurso (mareas). Amplitud de las mareas. Generación de electricidad; presas mareomotrices y tipos de turbinas. Energía a partir del oleaje; dispositivos. Conversión de energía térmica oceánica. Aspectos ambientales. (1 semana)</p> <p><b>Tema 6. Geotérmica.</b> Introducción. Origen y naturaleza de la energía geotérmica. Sistemas hidrotermales. Tecnologías; alta y baja temperatura. Impactos ambientales. (1 semana)</p> <p><b>Tema 7. Biomasa.</b> Introducción; tipos de biocombustibles. Procesos de producción de biocombustibles. Aprovechamiento de residuos agrícolas. Aspectos ambientales (1 semana)</p> <p><b>Tema 8 Energía Solar Térmica.</b> Radiación electromagnética. Espectro solar. Movimiento aparente del sol en el cielo. Disponibilidad de radiación solar sobre la tierra. orientación óptima de un colector e inclinación. Sistemas de calentamiento; tipos de colectores. Calor solar pasivo; arquitectura bioclimática. Energía solar térmica de alta temperatura; producción de electricidad. Motores solares. Almacenamiento de energía solar térmica. (1 semana)</p> <p><b>Tema 9. Energía solar fotovoltaica (PV).</b> Introducción. Principio de funcionamiento de la célula solar. Fabricación y propiedades de una célula solar. Sistemas fotovoltaicos; eficiencia. Aspectos económicos. Efectos ambientales.</p> <p><b>Tema 10. Eólica.</b> Introducción y usos históricos. características del viento y evaluación del recurso. Potencia transferida a la turbina. Tipos de turbina; de eje horizontal y de eje vertical. Control y optimización del funcionamiento de un aerogenerador. Sistema completo. Energía eólica "offshore". Impactos ambientales. (1 semana)</p> <p><b>Tema 11. Almacenamiento y distribución de la energía.</b> Introducción. Almacenamiento biológico. Almacenamiento químico. Almacenamiento físico. Distribución de energía. La economía del Hidrógeno.</p>
<p><b>Temario Práctico y Planificación Temporal:</b></p>	<p><b>Prácticas de laboratorio:</b> Se realizarán en grupos de 20 alumnos en el laboratorio de Física Ambiental del Dpto. de Física Aplicada. Las prácticas se realizarán los días que se indiquen.</p>
<p><b>Actividades Dirigidas y Planificación Temporal</b></p>	<p>Se realizarán actividades académicamente dirigidas con un máximo de 20 página. Los trabajos serán individuales, pero en casos excepcionales podrán realizarse en grupos de un máximo de tres alumnos. Se evaluarán en los trabajos la rigurosidad de los contenidos, la originalidad y la correcta secuenciación de los conceptos expuestos. <b>Valoración: 10 % de la nota final</b></p> <p>El tema desarrollado en la AAD se expondrá en clase. <b>Valoración: 10 % de la nota final</b></p>

<b>Metodología Docente Empleada:</b>	<b>Clases teóricas:</b> Mediante un enfoque crítico de los contenidos de la asignatura, se pretende transmitir los conocimientos de la asignatura. Se impartirán también problemas prácticos, esenciales para entender y fijar los conceptos explicados en la teoría. <i>Valoración: 60 % de la nota final</i>				
	<b>Prácticas de laboratorio:</b> En las prácticas de laboratorio el alumno adquirirá los conceptos esenciales de la energía mediante la manipulación de aparatos que muestran los efectos ambientales de la energía. <i>Valoración: 20 % de la nota final</i>				
	<b>Actividades Dirigidas:</b> cada alumno/a de forma individual realizará un trabajo crítico sobre un tema concreto relacionado con las tecnologías y la gestión de la energía, el cual será expuesto y defendido de forma presencial. <i>Valoración 20% de la nota final de la asignatura.</i>				
	<b>Seminarios:</b> Impartidos por expertos en alguna de las materias de la asignatura.				
	<b>Tutorías:</b> En las que se procederá a atender al alumno de forma individual.				
	<b>Videos:</b> Se proyectarán vídeo-documentales relacionados con temas de energía ya que en ellos se puede ver cómo se llevan a la realidad los proyectos energéticos.				
<b>Moodle:</b> La plataforma Moodle es otro componente más de la metodología docente, mediante ella se mantiene contacto constante con el alumno. El alumno puede de esta manera sentirse totalmente informado y apoyado en todo instante en su proceso formativo.					
<b>Criterios de Evaluación:</b>	Examen (test de opciones múltiples y de cuestiones breves): <i>Valoración: 60 %</i>				
	Actividades Académicas Dirigidas (AAD): Trabajo técnico con exposición y defensa ante sus compañeros de clase. <i>Valoración: 20 %</i>				
<b>Distribución Horas Presenciales</b>	Prácticas de laboratorio (obligatorio la asistencia y entrega informe de resultados). <i>Valoración: 20% de la nota final)</i>				
	<b>Grupo Grande</b>	<b>Grupo Pequeño</b>	<b>Laboratorio</b>	<b>Lab. Informática</b>	<b>Campo</b>
	25	15	5	-	-

**Bibliografía:**

**LIBROS DE TEXTO:**

Ehrlich R. Renewable Energy; a First Course. CRC Press (Taylor and Francis Group). 2013. (ISBN: 978-1-4398-6115-8)

González Velasco, Jaime. Energías Renovables. Editorial REVERTE. 2009. (ISBN: 978-84-292-7912-5)

Hinrichs R. and Kleinbach M. Energy: Its use and the Environment. Harcourt College Publishers. 5ª Edición. 2013 (ISBN: 0-03-031834-3)

**MATERIAL DE CONSULTA:**

Williams J.R. Tecnología y aplicaciones de la Energía Solar. Librería Técnica Belisco. 2007. (ISBN: 84-85198-12-3)

Moreno González, Antonio. La energía. Editorial Acento. 1997 (ISBN: 84-483-0209-5)

Blanco J. y Malato S. Tecnología de fotocátalisis solar. Instituto de Estudios Almerienses de la Diputación de Almería. 1996 Cuaderno monográficos nº 31. (84-8108-106-X)

Pineda, Manuel. Energía de la biomasa: Realidades y perspectivas. Universidad de Córdoba. 1998.

NOTA: más bibliografía se indicará en clase con el desarrollo de los temas.