




	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX</b>		
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA



Identificación y características de la asignatura			
Código	501374	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Recursos energéticos		
Denominación (inglés)	<i>Energy resources</i>		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Química Industrial		
Centro	Facultad de Ciencias		
Semestre	6º	Carácter	Optativo
Módulo	Optativo		
Materia	Ingeniería Energética		
Profesorado			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Olga Gimeno Gamero	D-3 / JL Sotelo	ogimeno@unex.es	
Benito Acedo Hidalgo	D-15/ JL Sotelo	<a href="mailto:bacedo@unex.es">bacedo@unex.es</a>	
Área de conocimiento	Ingeniería Química		
Departamento	Ingeniería Química y Química Física		
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)	Olga Gimeno Gamero		
Competencias			
<b>BÁSICAS</b>			
<p>CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio</p> <p>CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio</p> <p>CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética</p> <p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p>			
<b>GENERALES</b>			
<p>CG1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Química que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la Orden CIN/351/2009 de 9 de febrero, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.</p> <p>CG2 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.</p>			

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		 <b>FACULTAD DE CIENCIAS</b> <small>(UEx)</small>
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

<p>CG3 - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacitan para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les doten de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.</p> <p>CG4 - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Química.</p> <p>CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, tasaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.</p> <p>CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.</p> <p>CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.</p> <p>CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de calidad.</p> <p>CG9 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.</p> <p>CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.</p> <p>CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.</p> <p><b>TRANSVERSALES</b></p> <p>CT1 - Comunicarse de forma oral y escrita tanto en la lengua propia como en inglés.</p> <p>CT2 - Demostrar capacidad de organizar, planificar, de análisis y síntesis.</p> <p>CT3 - Demostrar habilidades en el uso de aplicaciones informáticas y empleo de nuevas tecnologías para el aprendizaje, divulgación de conocimiento y recopilación de información relevante para emitir juicios.</p> <p>CT4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en un entorno profesional.</p> <p>CT5 - Poseer habilidades en las relaciones interpersonales.</p> <p>CT6 - Reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios.</p> <p>CT7 - Reconocer la diversidad y multiculturalidad.</p> <p>CT8 - Desarrollar habilidades de estudio en la formación continua y para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p>CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.</p> <p>CT10 - Respetar y promover los derechos fundamentales y los principios de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.</p> <p>CT11 - Desarrollar valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.</p> <p><b>ESPECÍFICAS</b></p> <p>CEO2: Conocimiento de las fuentes y tecnologías de energía convencionales y renovables.</p>
--

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

Contenidos								
Breve descripción del contenido								
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principales fuentes de energía.</li> <li>• Uso y consumo de energía.</li> <li>• Tecnología de la producción de energía.</li> </ul>								
Temario de la asignatura								
Denominación del Tema 1: Fuentes de energía. Contenidos del Tema 1: Formas de energía. Clasificación de los recursos energéticos. Principales recursos energéticos. Demanda, producción y comercio energético. Energía y Medio Ambiente. Legislación.								
Denominación del Tema 2: Energías renovables. Contenidos del Tema 2: Fundamentos y tecnologías de ER. Aprovechamiento de las energías renovables. Aplicaciones en ingeniería química de energía solar, eólica y biomasa								
Denominación del Tema 3: Energías fósiles. Contenidos del Tema 3: Petróleo, Carbón y Gas natural.								
Denominación del Tema 4: Centrales térmicas. Contenidos del Tema 4: Centrales térmicas convencionales. Centrales de ciclo combinado. Cogeneración. Centrales de gasificación y ciclo combinado.								
Denominación del Tema 5: Centrales hidroeléctricas. Contenidos del Tema 5: Aspectos básicos de las centrales hidroeléctricas. Tipos de centrales hidroeléctricas. Centrales de pasada y de acumulación. Centrales de bombeo. Turbinas hidráulicas.								
Denominación del Tema 6: Centrales nucleares. Contenidos del Tema 6: Radiactividad. Fisión nuclear. Centrales nucleares: funcionamiento; reactores nucleares; tecnologías PWR y BWR.								
Actividades formativas								
Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	17	4				3		10
2	32	5			3	4		20
3	20	5			2	3		10
4	29	6			2	6		15
5	26	5			3	3		15
6	14	3				1		10
<b>Evaluación</b>	12	2						10
<b>TOTAL</b>	150	30			10	20		90
GG: Grupo Grande (85 estudiantes). CH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes) L: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes) O: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes) S: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).								

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX</b>		
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

### Metodologías docentes

- Clases expositivas de teoría y problemas Presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor.
- Resolución de ejercicios y problemas Basado en el planteamiento de problemas por parte del profesor y la resolución de los mismos en el aula. Los estudiantes desarrollan e interpretan soluciones adecuadas a partir de procedimientos de resolución de problemas.

### Resultados de aprendizaje

- Conocer el origen y características de fuentes energéticas convencionales (carbón, petróleo, gas natural, energía hidráulica y energía nuclear) y sus perspectivas de futuro.
- Conocer el contexto energético mundial y nacional
- Conocer las políticas y programas energéticos nacionales.
- Conocer los elementos principales y el funcionamiento de las centrales térmicas.
- Saber resolver balances térmicos y calcular índices energéticos.
  - Conocer los tipos, elementos principales y funcionamiento de las centrales hidroeléctricas.
- Conocer los fundamentos de la tecnología nuclear.
- Conocer los elementos básicos de centrales nucleares (tecnologías PWR y BWR) y su funcionamiento.
- Conocer los fundamentos y tecnologías de aprovechamiento de las energías renovables (energía solar, eólica, de la biomasa, del mar y geotérmica).

### Sistemas de evaluación



La evaluación de los conocimientos adquiridos por el alumno se podrá realizar mediante evaluación continua o evaluación global.

#### ➤ Convocatoria ordinaria, evaluación continua:

Las actividades evaluables serán las siguientes:

a) Resolución de ejercicios y problemas (actividad no recuperable): 30% de la nota final. Desarrollo e interpretación de soluciones adecuadas a partir de la aplicación de rutinas, fórmulas, o procedimientos para transformar la información propuesta inicialmente por el profesor. Esta actividad puede realizarse en el aula o como actividad no presencial.

b) Elaboración y presentación de trabajos (actividad no recuperable): 10% de la nota final. Desarrollo de un trabajo que puede ser desde breve y sencillo hasta amplio y complejo, incluso proyectos y memorias propios de últimos cursos. Esta actividad de evaluación puede también incluir la exposición del trabajo para demostrar los resultados del aprendizaje.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX</b>		
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

c) Exámenes Parciales o Examen final: 60% de la nota final.  
Prueba individual que puede adoptar diferentes formas (desarrollo o respuesta larga, respuesta corta, tipo test, ejercicios, problemas, etc.) o ser una combinación de estas.

Para superar la asignatura será necesario obtener una calificación mínima de 2,9 puntos sobre 10 en cada examen parcial y que la calificación final ponderada de las actividades evaluables sea de al menos 5 puntos.

Los alumnos que no alcancen estos requisitos podrán presentarse a un examen final. Superarán la asignatura si obtienen en el mismo una calificación mínima de 2,9 puntos sobre 10 y la calificación final ponderada de las actividades evaluables resulta ser de al menos 5 puntos.

➤ **Convocatoria ordinaria, evaluación global:**

Se realizará un examen final que supondrá el 100% de la calificación de la asignatura. Debe obtenerse una calificación mínima de 5 sobre 10 para superar la asignatura.

➤ **Convocatoria extraordinaria:**

En la **Convocatoria extraordinaria** los estudiantes podrán seguir optando por las modalidades de **evaluación continua** o de **evaluación global** que hubieran elegido, aplicándose los mismos sistemas y ponderaciones que en la convocatoria ordinaria. En el caso de la evaluación continua, se mantendrán las calificaciones obtenidas en las actividades no recuperables.

### Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía:

- “Las fuentes de energía”. C.J. Pardo Abad. Ed. Síntesis. 1993.
- “Fundamentos de termodinámica técnica” M. J. Morán, H. N. Shapiro. Ed. Reverte. 1996.
- “Tecnología Energética de Ingeniería Química” M. Alarcón, D. Marín. 2007
- “Centrales de energías renovables”. J.A. Carta. 2ª Edición. Ed. Pearson. 2014

Revistas:

- Energía. Ed. Alcion (<http://www.alcion.es/>)
- Ingeniería Química. Ed. Alcion (<http://www.alcion.es/>)

Direcciones Web:

- Agencia Internacional de la Energía [www.iea.org](http://www.iea.org)
- Comisión Nacional de la Energía [www.cne.es](http://www.cne.es)
- Ministerio de Industria, Tecnología y Comercio [www.mityc.es](http://www.mityc.es)
- Agencia Extremeña de la Energía (AGENEX) [www.agenex.org](http://www.agenex.org)

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

Aula virtual.