

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2026-27	Código: 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)	Energy resources			
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	bacedo@unex.es		
Área de conocimiento	Ingeniería Química			
Departamento	Ingeniería Química y Química Física			
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)	Olga Gimeno Gamero			
Competencias				
BÁSICAS				
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				
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				
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				
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado				
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía				
GENERALES				
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.				
CG2 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.				

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	

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.

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.

CG5 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, tasaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG7 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de calidad.

CG9 - Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.

CG10 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

CG11 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

TRANSVERSALES

CT1 - Desarrollar valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.

CT2 - Demostrar capacidad de organizar, planificar, de análisis y síntesis.

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.

CT4 - Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en un entorno profesional.

CT5 - Poseer habilidades en las relaciones interpersonales.

CT6 - Reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios.

CT7 - Reconocer la diversidad y multiculturalidad.

CT8 - Desarrollar habilidades de estudio en la formación continua y para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CT9 - Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.

CT10 - Respetar y promover los derechos fundamentales y los principios de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

ESPECÍFICAS

CEO2: Conocimiento de las fuentes y tecnologías de energía convencionales y renovables.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	

Contenidos								
Breve descripción del contenido								
· Uso y consumo de la energía. · Principales fuentes de energía. · Centrales térmicas. · Energía hidroeléctrica. · Energía nuclear. · Energías renovables.								
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
Evaluación	12	2						10
TOTAL	150	30			10	20		90
GG: Grupo Grande (85 estudiantes). CH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes) L: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)								

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX		
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	

O: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)
 S: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

1. Clases expositivas de teoría y problemas (Descripción: método expositivo que consiste en la 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).
2. Resolución de ejercicios y problemas (Descripción: método 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 la aplicación de procedimientos de resolución de problemas).
3. Estudio de casos (Descripción: análisis intensivo y completo de un caso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y, a veces, entrenarse en los posibles procedimientos alternativos de solución).
7. Aprendizaje cooperativo (Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en un enfoque interactivo de organización del trabajo. Se trata de lograr un intercambio efectivo de información entre los estudiantes, los cuales deben estar motivados tanto para lograr su propio aprendizaje como el de los demás).

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,

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	

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.

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

Comisión Nacional de la Energía www.cne.es

Ministerio de Industria, Tecnología y Comercio www.mityc.es

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2026-27	Código: P/CL009_FC_D002	

Agencia Extremeña de la Energía (AGENEX) www.agenex.org

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Aula virtual.