GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **RECURSOS ENERGÉTICOS.CARACTERIZACIÓN**
Código: 101210
Plan de estudios: **GRADO EN INGENIERÍA DE LA ENERGÍA Y RECURSOS MINERALES** Curso: 3
MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE MINAS Curso:
Materia: PROCESOS E INGENIERÍA ENERGÉTICA
Carácter: OBLIGATORIA
Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6.0
Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40.0%
Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual: http://www.uco.es/moodle

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: GÁMIZ RUIZ, BEATRIZ MARÍA
Departamento: QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA
Área: QUÍMICA INORGÁNICA
Ubicación del despacho: Ubicación del despacho: Campus Universitario de Rabanales. Edificio Marie Curie, 1ª planta
E-Mail: bgamiz@uco.es Teléfono: 957218621

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna especificada

COMPETENCIAS

CB1	Poseer y comprender conocimientos específicos del campo de estudio de la titulación de Graduado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico de Minas.
CB2	Poseer y comprender conocimientos actualizados y de vanguardia pertenecientes al campo de estudios de la titulacion de Ingeniero de Minas.
CB3	Poder aplicar los conocimientos adquiridos en contextos profesionales y elaborar y defender argumentos en el campo de conocimiento de la ingeniería de minas.
CU2	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.
CERE1A	Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de aprovechamiento de los recursos energéticos.
CERE4	Operaciones básicas de procesos.
CERE5	Procesos de refino, petroquímicos y carboquímicos.

OBJETIVOS

Dotar al alumno de los conocimientos básicos relativos a las propiedades físico-químicas de los recursos energéticos, analizando y caracterizando los principales compuestos combustibles como el carbón, el petróleo, el gas natural y los biocombustibles.

GUÍA DOCENTE

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Tema 1. Fuentes actuales de energía. Consideraciones conceptuales. Diferenciación de los tipos de energía. Fuentes de energía y ciclos energéticos. Demanda energética: energía y desarrollo. Los problemas energéticos: abundancia, crisis y distribución. Las alternativas energéticas.

Tema 2. Combustibles fósiles. Importancia y clasificación. Teoría de la combustión. Mecanismo general de reacciones de combustión. Ensayos relacionados con la combustión.

Tema 3. El carbón: recuso fósil. De la madera al carbón. El recurso y su utilización. La combustión del carbón. Hogares, hornos y calderas.

Tema 4. El carbón: propiedades como combustible. Poder calorífico de un carbón. Análisis inmediato y elemental de carbones. Determinación de la materia mineral. Propiedades físicas del carbón.

Tema 5. Combustibles líquidos y gaseosos. Propiedades físico-químicas de los combustibles líquidos. Poder calorífico de los combustibles líquidos. Propiedades y poder calorífico de combustibles gaseosos. Intercambiabilidad de los gases combustibles.

Tema 6. El petróleo. Orígenes y geología del petróleo. Orígenes de la industria del petróleo y el gas. Refinado y productos derivados del petróleo. Importancia de estos recursos. Fuentes no convencionales del petróleo.

Tema 7. El gas natural. Tipos y composición del gas natural. Gas a partir del petróleo. Gas a partir del carbón. Futuro del gas natural.

Tema 8. Biocombustibles. Bioenergía como combustible. Recursos bioenergéticos: cultivos energéticos y residuos. Combustión de biomasa sólida. Producción de combustibles gaseosos a partir de la biomasa. Producción de combustible líquido a partir de la biomasa.

2. Contenidos prácticos

Cada tema va acompañado de una colección de Ejercicios y Problemas sobre los contenidos teóricos siendo su discusión y resolución la base de las actividades recogidas en el apartado de Seminarios.

Complementariamente se realizarán una serie de seminarios específicos de carácter práctico dedicados a los siguientes capítulos.

- Seminarios sobre la utilización de recursos energéticos:

Economía mundial energética. Balances energéticos por países. Tasas de evaluación de energía. Análisis de evolución del consumo energético.

- Seminarios sobre combustión de recursos fósiles:

Reacciones y cálculos en combustiones completas. Reacciones y cálculos en combustiones incompletas. Cálculos con diagramas de combustión: Bunte, Ostwald y Keller.

- Seminarios sobre caracterización de combustibles fósiles:

Análisis de los gases de combustión. Análisis elemental de carbones. Análisis del poder calorífico de combustibles.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Energía asequible y no contaminante

Acción por el clima

GUÍA DOCENTE

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

-Las actividades de evaluación consistirán en exámenes escritos del contenido teórico y práctico de la asignatura.
-La Lección Magistral consiste en clases teóricas expositivas de una hora y media de duración (3 horas semanales).
-Los Seminarios se dedicarán al estudio y repaso los contenidos prácticos de la asignatura (en Aula normal o en Aula de Informática).

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Las adaptaciones de la metodología didáctica y de evaluación para los estudiantes a tiempo parcial se especificarán una vez conocida la casuística de este colectivo.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	3	3	6
Lección magistral	30	-	30
Seminario	-	24	24
Total horas:	***33***	***27***	***60***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	5
Consultas bibliográficas	5
Ejercicios	15
Estudio	50
Problemas	15
Total horas:	***90***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos
Cuaderno de Prácticas
Dossier de documentación
Ejercicios y problemas
Manual de la asignatura

GUÍA DOCENTE

Aclaraciones

Documentación disponible en plataforma Moodle: manual de la asignatura, ejercicios y problemas.
Libros y dossiers de documentación disponibles en Biblioteca Principal.

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Informes/memorias de prácticas	Resolución de problemas
CB1	X	X	X
CB2	X	X	
CB3		X	X
CERE1A	X		X
CERE4	X		X
CERE5	X		
CU2		X	
Total (100%)	***60%***	***20%***	***20%***
Nota mínima (*)	***5***	***4***	***4***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

GUÍA DOCENTE

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

- Aclaraciones para el estudiante a tiempo completo:
Los instrumentos denominados -Informe/memorias de prácticas- y -Resolución de problemas- están directamente relacionados con la evaluación de los contenidos prácticos de la asignatura.
Los restantes instrumentos permitirán evaluar de forma directa los contenidos teóricos de la asignatura.
Las evaluaciones teóricas (examen final) computarán un 60% en la calificación final de la asignatura. Para realizar la suma de todos los porcentajes se debe superar la evaluación teórica con una puntuación de 5 sobre 10. El 40% restante será el obtenido por los seminarios realizados durante el curso.
En el caso de alumnos matriculados por segunda vez en la asignatura, se mantendrá la calificación obtenida en la evaluación de los contenidos prácticos del curso académico anterior.
La convocatoria extraordinaria de septiembre (septiembre-octubre 2022) va dirigida al alumnado que se encuentre en segunda o sucesivas matrículas y cuya evaluación se regirá por los contenidos y criterios mencionados en la guía docente del curso anterior.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

- Aclaraciones para el estudiante a tiempo parcial:
Las adaptaciones de la metodología didáctica y de evaluación para los estudiantes a tiempo parcial se especificarán una vez conocida la casuística de este colectivo.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

La evaluación de la primera convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios se realizará de acuerdo con los criterios establecidos en la Guía Docente del curso anterior, manteniéndose las calificaciones obtenidas en evaluación continua.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Según el Artículo 80.3 del Reglamento 24/2019 de Régimen Académico de Estudios oficiales de Grado de la UCO.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

- "Energías del Siglo XXI". Gregorio Gil García. Ediciones Paraninfo (2008).
- "Combustibles y su combustión". Centro de Estudios de la Energía. Ministerio de Industria y Energía (1983).
- "Las fuentes de energía". Carlos Pardo. Editorial Síntesis (1993).

2. Bibliografía complementaria

- "Un planeta en busca de energía". Pedro Gomez-Romero. Editorial Síntesis (2007)
- "Energy Systems and Sustainability". B. Everett, G. Boyle, S. Peake, J. Ramage. Editorial Oxford (2012)
- "Energy Science". J. Andrews, N. Jelley. Editorial Oxford (2007)

GUÍA DOCENTE

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Realización de actividades

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Lección magistral	Seminario
1ª Quincena	0,0	4,5	4,0
2ª Quincena	0,0	6,0	4,0
3ª Quincena	0,0	6,0	4,0
4ª Quincena	3,0	3,0	4,0
5ª Quincena	0,0	6,0	4,0
6ª Quincena	0,0	4,5	4,0
7ª Quincena	3,0	0,0	0,0
Total horas:	***6,0***	***30,0***	***24,0***

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.