



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

FACULTAD DE CIENCIAS
GRADO DE CIENCIAS AMBIENTALES
CURSO 2024/25
**GESTIÓN ENERGÉTICA Y
ECOEficiENCIA**



Datos de la asignatura

Denominación: GESTIÓN ENERGÉTICA Y ECOEFICIENCIA

Código: 101540

Plan de estudios: GRADO DE CIENCIAS AMBIENTALES

Curso: 3

Materia: SISTEMAS DE GESTIÓN

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: <https://moodle.uco.es/>

Profesor coordinador

Nombre: SILES LÓPEZ, JOSÉ ÁNGEL

Departamento: QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA

Ubicación del despacho: Área de Ingeniería Química. Edificio Marie Curie (C-3), planta baja.

E-Mail: a92siloj@uco.es

Teléfono: 957218624

Breve descripción de los contenidos

La asignatura se dedica básicamente al conocimiento de la situación actual y perspectivas futuras de la captación/generación, transporte, almacenamiento y consumo de energía, de todos los tipos, así como de las mejores maneras de gestionarla y utilizarla.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

Recomendaciones

Se recomienda matricularse durante el mismo curso académico en la asignatura de "Contaminación Atmosférica", del tercer curso del Grado de Ciencias Ambientales.

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

1.- Introducción

1.1.- La situación energética en España y en la Unión Europea. Consumo de energía primaria y energía eléctrica. Producción centralizada vs distribuida.

1.2.- Ecoeficiencia, Normativa y Planes Nacionales y Europeos.

2.- Energías renovables y sus impactos

2.1.- Centrales eléctricas termosolares.

2.2.- Energía solar para el acondicionamiento térmico de los edificios.

2.3.- La biomasa como recurso para la producción de calor y electricidad.

2.4.- Biocombustibles: etanol y biodiésel.

2.5.- El hidrógeno como vector energético.

2.6.- Energía eólica e hidroeléctrica.

3.- Combustibles fósiles y su impacto ambiental

3.1.- Generación de energía a partir de combustibles fósiles.

Carbón: Formación y tipos. Licuefacción. Petróleo y gas natural: Formación y extracción. Composición y

destilación fraccionada del petróleo. Motor de combustión. Impacto ambiental del uso de combustibles fósiles.

4. Energía nuclear.

4.1.- Manufactura del combustible nuclear.

La energía del núcleo. Procesos de desintegración. Naturaleza del combustible. Producción del combustible.

4.2.- Generación de energía nuclear.

La fisión nuclear. Esquema básico del reactor nuclear. Tipos de reactor nuclear.

4.3.- Residuos nucleares.

Tipos de residuos radiactivos. Reciclado del combustible. Almacenado directo del combustible irradiado.

5. Almacenamiento de la energía.

5.1.- Necesidad del almacenamiento de energía.

Fluctuaciones en la demanda de energía. Penetración de las energías renovables. Almacenamiento de energía a largo plazo: Estaciones hidroeléctricas de bombeo, estaciones de aire comprimido y almacenamiento térmico.

5.2.- Almacenamiento a medio plazo.

Pilas no recargables, baterías recargables y celdas de combustible.

5.3.- Almacenamiento a corto plazo.

Supercondensadores, volantes de inercia almacenamiento magnético.

2. Contenidos prácticos

Visitas:

Está prevista la realización de tres visitas a instalaciones industriales relacionadas con los contenidos de la materia.

Seminarios:

1.- Reacción de combustión.

2.- Energía nuclear.

3.- Almacenamiento de energía: Baterías.

Prácticas de laboratorio:

4.- Celdas galvánicas y celdas electrolíticas.

Bibliografía

Baird C. "Química ambiental". Editorial Reverté, S.A. (2003).

CIEMAT (Editor). "Tecnologías energéticas e impacto ambiental". McGraw-Hill Profesional. Madrid (2001).

Creus Solé A. "Energías renovables". Ediciones CEYSA. Barcelona (2004).

García Ybarra P.L. (Coordinador). "Tecnologías energéticas e impacto ambiental". Mc Graw-Hill. Madrid (2001).

Hernández Fernández S. "Ecología para Ingenieros" Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid (1987).

Hinrichs R.A. "Energy its use and the environment". Thomson Brooks/Cole. Australia (2006).

Linares Hurtado J.I. y Moratilla Soria B.Y. "El hidrógeno y la energía" Asociación Nacional de Ingenieros del ICAI (2007).

Manahan S.E. "Química ambiental". Editorial Reverté, S.A. (2006).

Sorensen B. "Renewable energy". Academia Press. Ámsterdam (2003).

Treviño Coca M. "Tecnología de gasificación integrada en ciclo combinado". Club Español de la Energía (2003).

Metodología

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

La lección magistral se emplea para la impartición de la docencia teórica en dos clases semanales de una hora. Los conceptos se imparten con el apoyo de medios audiovisuales y la recomendación de bibliografía para completar la información.

Los seminarios de resolución de problemas se dedican a la resolución de ejercicios que el alumnado ha debido preparar con antelación apoyándose en el manual que se le entrega previamente. En el manual aparecen los ejercicios clasificados por tipos y resueltos algunos de ellos para facilitar el auto-aprendizaje. La asistencia es obligatoria para el alumnado de primera matriculación.

La actividad presencial de laboratorio se realiza en los laboratorios del Área de Química Inorgánica. Las sesiones experimentales van acompañadas de un seminario corto de teoría donde se introduce el tema y resuelven dudas. Los alumnos matriculados por primera vez deben asistir obligatoriamente.

Las visitas técnicas a instalaciones industriales constituyen un complemento idóneo para la formación del alumnado, permitiendo visualizar la aplicación práctica de conceptos fundamentales tratados en el aula. La asistencia es obligatoria para el alumnado de primera matriculación.

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

El alumnado a tiempo parcial acordará con el profesorado la metodología y los criterios de evaluación. Se facilitará la asistencia al grupo que mejor se adapte a sus necesidades.

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 requiera. El profesorado se reunirá con los alumnos afectados para establecer las adaptaciones más adecuadas a cada caso particular, siguiendo las indicaciones del informe emitido por la Unidad de Educación Inclusiva.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	3	-	3
<i>Actividades de experimentación práctica</i>	-	4.5	4.5
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	30	-	30
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	-	9	9
<i>Actividades de salidas al entorno</i>	-	13.5	13.5
Total horas:	33	27.0	60.0

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	26
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	60
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	4
Total horas:	90

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- CB3 Ser capaz de gestionar la información.
- CB7 Capacidad de trabajo en equipo valorando la capacidad de liderazgo y organización de equipos de trabajo.
- CB9 Capacidad para aplicar los conocimientos teóricos fundamentales a la resolución de problemas.
- CE15 Capacidad de conocer, gestionar y optimizar el uso de la energía.
- CE18 Capacidad de elaboración de diagnósticos ambientales con situación y contextos naturales o urbanos y proponer medidas correctoras.

Métodos e instrumentos de evaluación

Competencias	Examen	Medios de ejecución práctica	Producciones elaboradas por el estudiantado
CB3	X	X	X
CB7			X
CB9	X	X	X
CE15	X	X	X
CE18	X		
Total (100%)	70%	10%	20%
Nota mínima (*)	4	0	0

(*)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.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Exámenes: Calificación del examen realizado en parciales y convocatoria oficial.

Medios de ejecución práctica: Calificación de los tests realizados en seminarios de resolución de problemas.

Producciones elaboradas por el estudiantado: Evaluación de la memoria realizada sobre las visitas a empresas y evaluación de la memoria realizada sobre las prácticas de laboratorio.

La superación de la asignatura será posible siempre que se obtenga una calificación conjunta mínima de 5 puntos sobre 10.

Las calificaciones sobre las memorias de visitas, memorias de prácticas y resolución de problemas tendrán validez para años posteriores en el caso de alumnos repetidores. En el caso de que el alumnado tenga malas calificaciones en éstas puede decidir repetir las en años posteriores.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial 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.

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

Se emplearán las mismas herramientas de evaluación que para el alumnado de convocatorias ordinarias. Las calificaciones sobre los medios de ejecución práctica y producciones elaboradas por el estudiantado tendrán validez para años posteriores en el caso de alumnos repetidores. En el caso de que el alumno tenga malas calificaciones en Laboratorio, Seminarios y/o Visitas Técnicas puede decidir repetir las en años posteriores.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Según normativa de la UCO. Se establecerán los criterios de acuerdo con el artículo 80 del Reglamento.

Objetivos de desarrollo sostenible

Energía asequible y no contaminante
Industria, innovación e infraestructura
Producción y consumo responsables
Acción por el clima

Otro profesorado

Nombre: LAVELA CABELLO, PEDRO JAVIER

Departamento: QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA

Ubicación del despacho: Área de Química Inorgánica. Edificio Marie Curie (C-3), primera planta.

E-Mail: iq1lacap@uco.es

Teléfono: 957218478

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
