

Curso Académico: ( 2023 / 2024 )

Fecha de revisión: 28-03-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Térmica y de Fluidos

Coordinador/a: GARCIA HERNANDO, NESTOR

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 4 Cuatrimestre : 1

**REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)**

Termodinámica.  
Transferencia de Calor.  
Mecánica de Fluidos.

**COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

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

CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG1. 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 Industrial.

CG3. Capacidad de diseñar un sistema, componente o proceso del ámbito de la Tecnologías Industriales, para cumplir las especificaciones requeridas.

CG4. Conocimiento y capacidad para aplicar la legislación vigente así como las especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento en el ámbito de la Ingeniería Industrial.

CG5. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

CG6. Conocimientos aplicados de organización de empresas.

CG8. Conocimiento y capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.

CG9. Conocimiento y capacidad para aplicar herramientas computacionales y experimentales para el análisis y cuantificación de problemas de Ingeniería Industrial.

RA1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de las ciencias, matemáticas e ingeniería dentro del ámbito industrial, además de un conocimiento y de Mecánica, Mecánica de Sólidos y Estructuras, Ingeniería Térmica, Mecánica de Fluidos, Sistemas Productivos, Electrónica y Automática, Organización Industrial e Ingeniería Eléctrica.

RA2. Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de ingeniería dentro del ámbito industrial, reconocer especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución.

RA4. Investigación e Innovación: Ser capaces de usar métodos apropiados para realizar investigación y llevar a cabo aportaciones innovadoras en el ámbito de la Ingeniería Industrial.

RA5. Aplicaciones de la Ingeniería: Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería industrial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.

**OBJETIVOS**

Los objetivos de este curso son:

Introducir al alumno en los problemas sociales y medioambientales generados por el consumo de las fuentes de energía convencionales.

Proporcionar una formación específica en las tecnologías de captación, conversión y uso de las fuentes de energía renovables y residuales, con especial incidencia en los aspectos energéticos, económicos y de impacto ambiental.

Poner de manifiesto la importancia de las tecnologías renovables y de ahorro energético para la economía y la conservación de la naturaleza.

Para lograr este objetivo el alumno debe adquirir una serie de conocimientos, capacidades y actitudes.

Por lo que se refiere a los conocimientos, al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

- Explicar el consumo de fuentes de energía de origen fósil y su impacto ambiental asociado.
- Manejar los conceptos de ahorro energético y reducción de impacto ambiental.
- Conocer los conceptos básicos de energía solar y las tecnologías en uso y sus aplicaciones, y manejar la información sobre la reducción del impacto ambiental que aporta su uso.
- Conocer los conceptos básicos de la bioenergía y las tecnologías en uso y sus aplicaciones, y manejar la información sobre la reducción del impacto ambiental que aporta su uso.
- Conocer los conceptos básicos de otras energías renovables, las tecnologías en uso y sus aplicaciones.

#### DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

- 1.- Introducción fuentes de energía.
- 2.- Emisiones asociadas a la conversión energética.
- 3.- Energía eólica.
- 4.- Energía solar térmica de baja temperatura.
- 5.- Energía solar fotovoltaica.
- 6.- Energía solar termo-electrica.
- 7.- Energía procedente de la biomasa.
- 8.- Otras fuentes renovables (Minihidráulica, Geotermica, Mareomotriz y Undimotriz).

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

La metodología docente incluirá:

1. Clases magistrales, donde se presentarán los conocimientos que los alumnos deben adquirir. Para facilitar su desarrollo los alumnos recibirán las notas de clase así como referencias bibliográficas con las que profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.
2. Resolución de problemas, en relación con los conocimientos que se van a presentar y sobre todo en relación con las capacidades específicas que los estudiantes deben desarrollar.
3. Resolución de ejercicios por parte del alumno que le servirán para autoevaluar sus conocimientos y adquirir las capacidades necesarias.
4. Desarrollo de trabajos sobre energías renovables.
5. Desarrollo de las prácticas de laboratorio correspondientes en Aula Informática; visitas a instalaciones experimentales de energías renovables.

#### SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación continua se basará en los siguientes criterios:

- Ejercicios individuales.
- Trabajos colectivos.

Se realizará un examen final en el que se evaluarán los conocimientos adquiridos por el alumno.

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| <b>Peso porcentual del Examen Final:</b>           | 50 |
| <b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b> | 50 |

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- A. de Francisco y M Castillo, Energía Solar: diseño y dimensionamiento de instalaciones., Publicaciones del Monte de Piedad y Caja de Ahorros de Córdoba, imprenta San Pablo, Córdoba, 1985
- John A. Duffie and William A. Beckman Solar Engineering of Thermal Process, John Wiley & Sons, 1980 o posterior
- Marcelo Izquierdo Millán Apuntes de Energías Renovables, UC3M, 2013

