

Curso Académico: (2020 / 2021)

Fecha de revisión: 20-01-2021

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

Coordinador/a: Fernández Torrijos, María

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 3.0

Curso : 4 Cuatrimestre :

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Ingeniería Térmica (2º curso)

Máquinas y Centrales Térmicas (3er curso)

OBJETIVOS

Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:

1. Tener conocimiento y comprensión sistemática de los conceptos y aspectos clave de ingeniería térmica.
2. Tener un conocimiento adecuado de ingeniería térmica que incluya algún conocimiento a la vanguardia de su campo en ingeniería mecánica.
3. Tener capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería térmica utilizando métodos establecidos.
4. Tener capacidad de elegir y aplicar métodos analíticos y de modelización relevantes en ingeniería térmica.
5. Tener capacidad de aplicar sus conocimientos para desarrollar y llevar a cabo diseños de sistemas e instalaciones térmicas que cumplan unos requisitos específicos
6. Tener comprensión de los diferentes métodos en ingeniería térmica y la capacidad para utilizarlos.
7. Tener capacidad de diseñar y realizar experimentos de ingeniería térmica, interpretar los datos y sacar conclusiones.
8. La capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados para resolver problemas de ingeniería térmica.
9. Tener capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería térmica.
10. Tener la comprensión de métodos y técnicas aplicables en ingeniería térmica y sus limitaciones.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

- 1.- Panorama de las energías renovables. Fuentes y aplicaciones.
- 2.- Energía solar:
 - Radiación solar.
 - Tecnologías de colectores solares térmicos.
 - Cálculo de instalaciones de energía solar para producción de Agua Caliente Sanitaria, Calefacción y Climatización.
 - Tecnologías de colectores solares para la producción de energía eléctrica.
 - Cálculo de plantas termosolares para producción de energía eléctrica.
 - Cálculo de instalaciones fotovoltaicas para producción de energía eléctrica.
- 3.- Energía eólica: Energía disponible y tecnologías en utilización.
- 4.- Energía hidroeléctrica: tipos de instalaciones y aplicación.
- 5.- Energía geotérmica: potencial de uso y aplicaciones.
- 6.- Bioenergía: Biomasa y biocombustibles. tipos y aplicaciones.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS**ACTIVIDADES FORMATIVA****CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS.**

Conocimientos que deben adquirirlas alumnos que recibirán las notas de clase y tendrán textos básicos para facilitar el seguimiento de clases y trabajo posterior. El alumno resolverá ejercicios, prácticas, problemas y prueba de evaluación para adquirir las capacidades necesarias.

TRABAJO INDIVIDUAL.

Trabajo individual de diseño de una instalación solar de baja temperatura.

LABORATORIOS.

Dos sesiones de laboratorio relacionadas con instalaciones de energías renovables.

Práctica 1: Introducción a lenguaje Matlab. Resolución de sistemas de ecuaciones con Matlab. Cálculo de datos de radiación solar del trabajo propuesto en la asignatura.

Práctica 2: Simulación de centrales termosolares con SAM.

EXAMEN FINAL

METODOLOGÍAS DOCENTES

CLASE TEORÍA. Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporcionan los materiales y la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.

PRÁCTICAS. Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO. Docencia aplicada/experimental a talleres y laboratorios bajo la supervisión de un tutor.

TUTORÍAS. Asistencia individualizada (tutorías individuales) o en grupo (tutorías colectivas) a los estudiantes por parte del profesor.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

EVALUACIÓN CONTINUA:

- Trabajo individual: 20%
- Prácticas de laboratorio: 10%
- Examen parcial: 40%

EXAMEN FINAL: 30%

Peso porcentual del Examen Final:	30
--	----

Peso porcentual del resto de la evaluación:	70
--	----

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- J.A. Duffie & Beckman Solar Engineering of Thermal Processes, John Wiley & Sons, 2013
- Javier Cañada Manual de energía solar térmica. Diseño y cálculo de instalaciones, Universidad politécnica de Valencia, 2008