

Curso Académico: ( 2023 / 2024 )

Fecha de revisión: 22-01-2024

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

Coordinador/a: HERNANDEZ JIMENEZ, FERNANDO

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 3.0

Curso : 4 Cuatrimestre :

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

Calculo I, II  
 Técnicas de expresión oral y escrita  
 Ingeniería Térmica  
 Tecnología ambiental  
 Centrales Térmicas  
 Ingeniería fluidomecánica

**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.

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.

CG4. Ser capaz de realizar el diseño, análisis, cálculo, construcción, ensayo, verificación, diagnóstico y mantenimiento de dispositivos y sistemas energéticos.

CG7. Evaluar, controlar y reducir el impacto social y medioambiental de las instalaciones y proyectos en el ámbito de la ingeniería de la energía.

CG10. Ser capaz de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

CE20 Módulo CRI. Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.

CE1 Módulo TE. Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.

CE8 Módulo TE. Conocimiento aplicado sobre energías renovables.

CT1. Capacidad de comunicar los conocimientos oralmente y por escrito, ante un público tanto especializado como no especializado.

CT2. Capacidad de establecer una buena comunicación interpersonal y de trabajar en equipos multidisciplinares e internacionales.

CT3. Capacidad de organizar y planificar su trabajo, tomando las decisiones correctas basadas en la información disponible, reuniendo e interpretando datos relevantes para emitir juicios dentro de su área de estudio.

CT4. Motivación y capacidad para dedicarse a un aprendizaje autónomo de por vida, que les permita adaptarse a nuevas situaciones.

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

RA1.2: Tener una comprensión sistemática de los conceptos y aspectos clave de la rama la de ingeniería de la energía.

RA1.3: Tener un conocimiento adecuado de la rama de ingeniería de la energía que incluya algún conocimiento a la vanguardia de las tecnologías energéticas.

RA2.1: Tener capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formula y resolver problemas de ingeniería de la energía utilizando métodos establecidos.

RA2.3: Tener la capacidad de elegir y aplicar métodos analíticos y de modelización relevantes.

- RA4.1: Tener capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información.  
RA5.1: Tener la capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados.  
RA5.2: Tener la capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería de la energía.  
RA6.1: Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo  
RA6.3: Demostrar conciencia sobre la responsabilidad de la práctica de la ingeniería, el impacto social y ambiental, y compromiso con la ética profesional, responsabilidad y normas de la práctica de la ingeniería.

## OBJETIVOS

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

1. Tener conocimiento y comprensión sistemática de los conceptos y aspectos clave de ingeniería térmica y de mecánica de fluidos.
2. Tener un conocimiento adecuado de ingeniería térmica y de mecánica de fluidos 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 y de mecánica de fluidos utilizando métodos establecidos.
4. La capacidad de elegir y aplicar métodos analíticos y de modelización relevantes en ingeniería térmica y de mecánica de fluidos.
5. La capacidad de realizar búsquedas bibliográficas, utilizar bases de datos y otras fuentes de información.
6. La capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuado para resolver problemas de ingeniería térmica y de mecánica de fluidos.
7. La capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de ingeniería térmica y de mecánica de fluidos.
8. Funcionar de forma efectiva tanto de forma individual como en equipo.
9. Demostrar conciencia sobre la responsabilidad de la práctica de la ingeniería, el impacto social y ambiental, y compromiso con la ética profesional, responsabilidad y normas de la práctica de la ingeniería.

## DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

### 1. Introducción

Uso del agua en la sociedad (Industrial, comercial, residencial).  
Cambio climático, factores demográficos y demanda de energía.  
Agua para producir energía y energía para producir agua.

### 2. Agua para producir energía

Uso del agua en plantas térmicas de combustibles fósiles  
Uso del agua en plantas de energías renovables  
Relaciones entre uso del agua, tipo de combustible, eficiencia operacional, tecnología e impacto ambiental.  
Efectos y consecuencias del uso del agua en la producción de energía.

### 3. Energía para producir agua

El agua como recurso, presión de la demanda en los recursos acuíferos y generación de energía.  
Estrategias de reducción del uso del agua  
Procesos de desalinización y reutilización del agua

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

La metodología a utilizar incluye:

1. Sesiones magistrales: Los estudiantes dispondrán de apuntes y bibliografía recomendada.
  2. Sesiones de resolución de problemas relacionados con la temática del curso.
  3. Resolución de problemas orientados a la auto-evaluación del alumno.
  4. Desarrollo y presentación interactiva de trabajos dirigidos, incluyendo tres sesiones de laboratorio de aplicación directa de la teoría.
- Además, en el programa se podrán incluir tutorías colectivas.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

Convocatoria Ordinaria:

- Evaluación continua (100%)

Contenidos:

- Problemas prácticos que cubran los temas de la asignatura
- Cuestiones teóricas breves
- Presentaciones de artículos científicos
- Cuestiones tipo test
- Proyecto

La realización del proyecto se considera obligatoria. Se exigirá una calificación mínima de 4,5 sobre 10 en el examen final para considerar la evaluación continua.

-----

Convocatoria extraordinaria:

La realización del proyecto se considera obligatoria. Si no ha sido entregado durante la convocatoria ordinaria deberá ser entregado en la convocatoria extraordinaria. Se exigirá una calificación mínima de 4,5 sobre 10.

<b>Peso porcentual del Examen Final:</b>	0
<b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b>	100

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Pedro Linares, Zarrar Khan AGUA, ENERGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO - TECNOLOGÍAS DE GENERACIÓN ELÉCTRICA A PARTIR DE LA DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HÍDRICOS EN ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO, Fundación Canal, 2015