

Curso Académico: (2022 / 2023)

Fecha de revisión: 13-09-2022

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

Coordinador/a: MORENO BOZA, DANIEL

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 1

Rama de Conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Cálculo I, II
Física I, II
Álgebra Lineal
Técnicas de expresión oral y escrita
Programación
Ingeniería Térmica
Mecánica de Máquinas

OBJETIVOS

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

1. Tener conocimiento y comprensión de los fundamentos de la mecánica de fluidos.
2. Tener conciencia del contexto multidisciplinar de la ingeniería industrial.
3. Tener capacidad de aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas de mecánica de fluidos utilizando métodos establecidos.
4. Tener capacidad de diseñar y realizar experimentos, interpretar los datos y sacar conclusiones.
5. Tener competencias técnicas y de laboratorio.
6. Tener capacidad de seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados.
7. Tener capacidad de combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de la mecánica de fluidos.
8. Tener comprensión de métodos y técnicas aplicables y sus limitaciones.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

Curso introductorio a la Mecánica de Fluidos estructurado en torno a los siguientes bloques:

1. Introducción a la mecánica de fluidos: hipótesis del continuo, equilibrio termodinámico local, ecuaciones de estado y definición de las magnitudes fluidas de interés.
2. Cinemática: descripciones Lagrangiana y Euleriana, flujo convectivo y teorema del transporte de Reynolds.
3. Ecuaciones de conservación en forma integral y diferencial: conservación de la masa, de la cantidad de movimiento y energía.
4. Análisis dimensional: teorema Pi de Buckingham y semejanza física.
5. Flujo unidireccional: Couette, Poiseuille y otros flujos de interés.
6. Flujo en conductos: pérdidas primarias y secundarias en una instalación hidráulica.
7. Introducción al flujo externo.

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 y tendrán textos básicos de referencia que les permita completar y profundizar en aquellos temas en los cuales estén más interesados.
2. Resolución de problemas en clase, 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. Realización de prácticas de laboratorio en grupos reducidos.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación continua se basará en los siguientes criterios:

- Exámenes parciales: se realizarán 2 exámenes parciales eliminatorios a lo largo del curso, que liberarán materia de cara al examen final ordinario. El peso porcentual de cada examen parcial es 45% para el primero y 40% para el segundo, sobre la evaluación continua.
- Prácticas de laboratorio: se realizarán 4 sesiones prácticas y los alumnos entregarán los correspondientes informes una semana después de realizar cada práctica. El peso porcentual de la nota de prácticas es del 15% sobre la evaluación continua.

Todos los alumnos que no superen la evaluación continua asociada a los exámenes parciales, deberán presentarse al examen final, que constará de las dos partes evaluadas previamente. En la convocatoria ordinaria, la calificación se calcula con el 40% de la nota de evaluación continua y el 60% de la nota del examen final ordinario.

En la convocatoria extraordinaria, la calificación se constituye bien por un 40% de la nota de evaluación continua y un 60% de la nota del examen final extraordinario, o bien por el 100% de la nota del examen final extraordinario, si esto último es mayor que lo primero.

Peso porcentual del Examen Final:	60
Peso porcentual del resto de la evaluación:	40

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Antonio Crespo Martínez Mecánica de Fluidos, Thomson.
- Frank M. White Mecánica de Fluidos, 5ª edición, McGraw Hill.
- Gordillo, J.M., Ribaux, G., Fernández, J.F. Introducción a la mecánica de fluidos, Paraninfo, 2017
- MARCOS VERA COELLO, CARLOS MARTÍNEZ BAZÁN, ANTONIO L. SÁNCHEZ PÉREZ, IMMACULADA IGLESIAS ESTRADÉ Ingeniería Fluidomecánica, Paraninfo, 2012

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- A. L. Sánchez Apuntes de Procesos Fluidotérmicos, Publicaciones de la Universidad Carlos III de Madrid., 2005
- Amable Liñán Martínez Apuntes de Mecánica de Fluidos, Publicaciones de la ETSI Aeronáuticos de Madrid, 2006