

29917 - Mecánica de fluidos

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 29917 - Mecánica de fluidos

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 435 - Graduado en Ingeniería Química

Créditos: 6.0

Curso: 2

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo de la asignatura Mecánica de Fluidos, ubicada en el primer cuatrimestre del segundo curso de grado, es proporcionar al graduado en ingeniería química el conocimiento y las habilidades relacionadas con los fundamentos de la mecánica de fluidos al servicio de la Ingeniería. Dado su carácter generalista, el programa es amplio y atiende principalmente a aspectos básicos que proporcionarán al alumno sólidas bases y rigor técnico-científico.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), en concreto, las actividades de aprendizaje previstas en esta asignatura contribuirán al logro de la meta 6.4, meta 8.2, meta 9.5 y meta 11.5

2. Resultados de aprendizaje

- Sabe describir un flujo mediante sus líneas características.
- Interpreta el sentido físico de las ecuaciones de conservación.
- Sabe hacer balances de masa, fuerzas, momento angular y energía sobre volúmenes de control.
- Emplea técnicas del análisis dimensional para diseñar experimentos y de análisis de órdenes de magnitud para simplificar problemas.
- Conoce las características de los principales flujos de interés en ingeniería (aerodinámica externa, flujo en conductos, flujo en canales, flujo en capa límite, flujo en láminas delgadas).
- Conoce los principios de funcionamiento y la operación de los instrumentos básicos para medir presión, caudal, velocidad y viscosidad.

3. Programa de la asignatura

1. Introducción
2. Cinemática
3. Fluidostática
4. Ecuaciones integrales de conservación
5. Análisis dimensional y semejanza
6. Adimensionalización de ecuaciones
7. Flujos unidireccionales de fluidos viscosos
8. Flujo de fluidos ideales
9. Capa límite
10. Flujo en canales abiertos
11. Lubricación

4. Actividades académicas

En clase

(1) Teoría: preguntas sobre vídeos o pdfs (8 h)

(2) Problemas: Los alumnos irán saliendo a la pizarra para hacer un problema (42 h)

Prácticas de laboratorio

En cada sesión se formarán varios grupos pequeños (10 h)

Trabajo personal del alumno

(1) Teoría: revisar un vídeo o un pdf.

(2) Problemas: ver vídeos de problemas resueltos y hacer problemas propuestos.

Proyecto multidisciplinar (8 h)

Para potenciar la comunicación y el aprendizaje autónomo, se desarrollará un trabajo en grupos que podrá implicar a otras

asignaturas del mismo cuatrimestre. En este trabajo se utilizará la metodología de "Aprendizaje Basado en Problemas".

5. Sistema de evaluación

Opción 1 (Evaluación continua)

Para aprobar, es obligatorio:

- Asistir a la clase de problemas de los ocho conocimientos imperdonables.
- Aprobar los ocho problemas entregados durante el cuatrimestre.
- Asistir a todas las prácticas de laboratorio.

Cálculo del promedio: 10% laboratorio + 45% problemas + 10% teoría + 20% trabajo "Aprendizaje Basado en Problemas" (ABP) (durante todo el cuatrimestre) + 15% problemas reales (última semana de clase). En caso de no poder realizarse ABP, se repartiría ese porcentaje a partes iguales entre problemas y teoría.

Los alumnos que suspendan algún problema en la evaluación continua podrán recuperarlo en el examen global (opción 2).

Opción 2 (Evaluación global):

Aquellos alumnos que no quieran seguir la evaluación continua, pueden optar por presentarse al examen de convocatoria (100% de la nota final). Este examen tendrá los ocho problemas de conocimientos imperdonables más unas preguntas de laboratorio.