

60817 - Máquinas e instalaciones de fluidos

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 60817 - Máquinas e instalaciones de fluidos

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 532 - Máster Universitario en Ingeniería Industrial

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

La asignatura Máquinas e instalaciones de fluidos se centra en el cálculo y diseño de instalaciones de fluidos y sus elementos activos: bombas y turbinas. El diseño hidráulico de una máquina de fluidos consiste en la determinación de la mejor forma constructiva que ésta debe tener. Se describe con una teoría unidimensional simplificada la influencia de la geometría interna de la máquina en la energía de interacción fluido/máquina. Se tratan instalaciones de bombeo que son las más habituales en la práctica de la ingeniería industrial.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporcionan capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro.

2. Resultados de aprendizaje

Aplicar los conocimientos de Mecánica de Fluidos, así como el cálculo, diseño y ensayo de sistemas y máquinas fluidomecánicas a problemas de ingeniería de instalaciones de fluidos

Comprender el funcionamiento y aplicaciones de las máquinas de fluidos.

Saber dimensionar una máquina de fluidos sometida a unas especificaciones técnicas generales, y también una instalación de distribución de fluidos.

Aplicar criterios de eficiencia economía y fiabilidad en el diseño de instalaciones de fluidos.

3. Programa de la asignatura

Tema 1 Ecuaciones integrales de la Mecánica de Fluidos. Aplicación a conducciones y Máquinas Hidráulicas (MMHH)

Tema 2 Análisis dimensional y Semejanza. Aplicación a conducciones y Máquinas Hidráulicas

Tema 3 Flujo en conductos y sistemas simples de tuberías

Tema 4 Instalaciones de bombeo y ventilación.

Tema 5 Regulación de caudal y arranque de instalaciones.

Tema 6 Máquinas de Fluidos. Introducción y aspectos generales

Tema 7 Geometría y cinemática de MMHH. Potencias y rendimientos

Tema 8 Teoría Fundamental de Turbomáquinas Hidráulicas

Tema 9 Semejanza en Turbomáquinas. Parámetros específicos

Tema 10 Golpe de Ariete y Cavitación

4. Actividades académicas

1. Clases magistrales. Se desarrollarán a razón de tres horas semanales: dos de teoría y una de problemas/casos

2. Prácticas de laboratorio. Diez horas en cinco sesiones. En cada sesión trabajarán subgrupos de tres/cuatro alumnos.

3. Estudio y trabajo personal. En esta parte no presencial cada alumno deberá dedicar, al menos, unas 80 horas, necesarias para el estudio de teoría, resolución de problemas y revisión de guiones.

4. Posible visita a una planta hidroeléctrica donde el alumno deberá ser capaz de identificar todos los elementos que conforman una planta de generación hidráulica de energía eléctrica, y podrán observar su funcionamiento.

5. Pruebas de Evaluación. Seis horas

5. Sistema de evaluación

EVALUACION PROGRESIVA (CONTINUA):

-A lo largo del curso se plantearán diversos problemas y actividades que permitan al alumno probar sus conocimientos y competencias en la materia que se estudia.

-Se realizan dos pruebas parciales a lo largo del curso, con preguntas de teoría y problemas. Cada parcial cuenta un 40% de la nota final

-Las prácticas (y sus informes) cuentan un 20% de la nota final

PRUEBA GLOBAL:

La prueba escrita global constará de dos partes:

* La primera contendrá preguntas de teoría y de prácticas, y supondrá el 30% de la nota final.

* La segunda será de problemas y supondrá el 50% de la nota final.

-Las prácticas (y sus informes) cuentan un 20% de la nota final

La nota final para considerar superada la asignatura ha de ser igual o superior a 5,0.

Por otra parte, la segunda convocatoria de evaluación se llevará a cabo mediante una prueba global realizada en el periodo establecido a tal efecto en el calendario académico. Entre convocatorias de un mismo curso se guarda únicamente la nota de prácticas