

39615 - Ingeniería de fluidos

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 39615 - Ingeniería de fluidos

Centro académico: 175 - Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia

Titulación: 608 - Programa conjunto en Ingeniería Mecatrónica-Ingeniería de Organización Industrial

Créditos: 6.0

Curso: 2

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El principal objetivo de la asignatura es conseguir que los alumnos adquieran conocimiento de los conceptos y los aspectos técnicos vinculados a los sistemas hidrostático y los sistemas de conducciones en presión.

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 proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro: 4.4 De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento.

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

Contenidos teóricos

Tema 1 Introducción a la Ingeniería Hidráulica.

Tema 2 Hidrostática.

Tema 3 Cinemática de los fluidos.

Tema 4 Dinámica de los fluidos.

Tema 5 Bombas hidráulicas, válvulas y golpe de ariete.

Tema 6 Cálculo de tuberías en presión y canales.

Contenidos prácticos

Práctica 1 Manómetros.

Práctica 2 Viscosidad.

Práctica 3 Definición del empuje hidrostático sobre una compuerta.

Práctica 4 Venturímetro.

4. Actividades académicas

Clases expositivas: Son clases sobre argumentos teóricos o sobre resolución de problemas impartidas de forma expositiva por parte del profesor.

Prácticas de laboratorio: Actividades prácticas realizadas en los laboratorios bajo tutoría del profesorado de la asignatura, a las cuales seguirán actividades autónomas por parte de los alumnos.

Tutorías individuales: podrán ser presenciales o virtuales a través del portal virtual de enseñanza (Moodle) o del correo electrónico de la Universidad de Zaragoza.

Tutorías grupales: Actividades enfocadas al aprendizaje por parte del alumnado desarrolladas por el profesor que se reúne con un grupo de estudiantes para resolver dudas de grupo o desarrollar resoluciones de exámenes o de problemas de interés común.

5. Sistema de evaluación

Prueba global de evaluación continua.

Prácticas de laboratorio: En cada una de las prácticas se valorarán los resultados y conclusiones obtenidos y el proceso seguido. Una vez realizada la práctica se entrega de forma individual una memoria/informe de la misma. La calificación final será la media aritmética. (15% de la nota, mínimo 5 sobre 10).

Pruebas de evaluación escritas: Se realizarán 2 pruebas que consistirán en el típico examen escrito (teoría y problemas). La calificación final de dicha actividad vendrá dada por la media aritmética de dichas pruebas, siempre y cuando no exista una nota unitaria por debajo de 4 puntos, en este caso la actividad quedará suspensa (80% de la nota, mínimo 5 sobre 10).

Ejercicios propuestos y cuestiones teóricas: El profesor propondrá ejercicios, problemas, casos prácticos, cuestiones teóricas, etc. a resolver de manera individual (5% de la nota, mínimo 5 sobre 10).

Prueba global de evaluación final.

Prácticas de laboratorio: El alumno entregará un memoria de todas las prácticas (realizadas durante el curso). De estas prácticas responderá por escrito a las cuestiones formuladas por el profesor (20% de la nota, mínimo 5 sobre 10).

Pruebas de evaluación escrita: Consistirá en una prueba que contendrá preguntas y problemas relativos a los temas explicados a lo largo de todo el curso (80% de la nota, mínimo 5 sobre 10).