

Información del Plan Docente

Año académico	2017/18
Centro académico	110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Titulación	435 - Graduado en Ingeniería Química
Créditos	6.0
Curso	3
Periodo de impartición	Primer Semestre
Clase de asignatura	Obligatoria
Módulo	---

1. Información Básica

1.1. Introducción

Breve presentación de la asignatura

Esta asignatura está orientada al estudio de las instalaciones y las máquinas de fluidos, que se encuentran presentes en la mayoría de los ámbitos de actividad propios de la Ingeniería Química. En esta asignatura se utilizan conocimientos de Mecánica de Fluidos ya adquiridos en cursos previos y se introducen algunos conceptos nuevos necesarios para comprender el funcionamiento y las leyes generales de análisis y diseño de instalaciones de fluidos.

1.2. Recomendaciones para cursar la asignatura

Muchos de los contenidos de esta asignatura se basan en los conceptos y métodos de la Mecánica de Fluidos. Por tanto, es muy recomendable haber cursado y entendido adecuadamente la asignatura "Mecánica de Fluidos" (4º cuatrimestre).

1.3. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura forma parte del grupo de materias obligatorias de la Tecnología Específica en Química Industrial. Los contenidos se basan en conceptos ya estudiados en cursos previos, y de manera muy especial en los propios de la asignatura de Mecánica de Fluidos. Los conocimientos adquiridos en esta asignatura aportan, por una parte, la formación necesaria sobre instalaciones de fluidos para el ejercicio profesional posterior del graduado y, por otra parte, serán útiles para el estudio de otras asignaturas de carácter tecnológico del grado en las que intervenga algún tipo de instalaciones de fluidos.

1.4. Actividades y fechas clave de la asignatura

Las fechas y horas de impartición, así como las fechas de las pruebas de evaluación, se encontrarán en la página web del Centro: <http://eina.unizar.es>.

2. Resultados de aprendizaje

2.1. Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- Comprende y es capaz de aplicar los principios generales de conservación de energía en instalaciones de fluidos

29923 - Fluidotecnia

- Comprende el funcionamiento y aplicaciones de las máquinas de fluidos
- Es capaz de dimensionar una máquina de fluidos sometida a unas especificaciones técnicas generales
- Tiene la capacidad de dimensionar y analizar el funcionamiento de instalaciones de fluidos
- Conoce los métodos de regulación de instalaciones de fluidos y es capaz de llevar a cabo su análisis y diseño

2.2.Importancia de los resultados de aprendizaje

Las instalaciones de transporte y distribución de fluidos se encuentran presentes en innumerables aplicaciones dentro del ámbito de actividad profesional de un graduado en Ingeniería Química. Los resultados de aprendizaje de esta asignatura deberán permitirle analizar y diseñar este tipo de instalaciones, encontrando las soluciones más adecuadas para cada aplicación tanto desde el punto de vista operativo como de eficiencia energética.

3.Objetivos y competencias

3.1.Objetivos

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

El objetivo de esta asignatura es proporcionar al estudiante las competencias necesarias en relación al análisis y diseño de instalaciones de transporte y distribución de fluidos. En la asignatura se introducen tanto los conceptos y leyes generales que rigen el funcionamiento de las máquinas e instalaciones de fluidos como los procedimientos de análisis y cálculo necesarios para abordar configuraciones y diseños específicos. De esta forma, se pretende que el estudiante adquiera una formación sólida que le permita enfrentarse a la enorme variedad de aplicaciones y configuraciones de instalaciones de impulsión de fluidos que puede encontrarse en los distintos ámbitos de la Ingeniería Química.

3.2.Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

Competencias genéricas:

C04 - Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.

C07 - Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la ingeniería necesarias para la práctica de la misma.

C10 - Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias para la práctica de la Ingeniería.

C11 - Capacidad para aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.

Competencias específicas:

C36 - Capacidad para aplicar conocimientos sobre sistemas de distribución de fluidos.

C37 - Capacidad para aplicar conocimientos sobre sistemas térmicos.

4.Evaluación

4.1.Tipo de pruebas, criterios de evaluación y niveles de exigencia

29923 - Fluidotecnia

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

Opción 1:

La nota final de la asignatura se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Nota} = 0.2 * (\text{Promedio de los Controles Parciales}) + 0.8 * (\text{Nota del Examen})$$

- **Controles Parciales:** Son exámenes breves que se realizarán durante el cuatrimestre. El número de controles y las fechas de realización se concretarán a principio de curso.
- **Examen Final:** Es una prueba escrita global que se realizará al final del cuatrimestre y se programará dentro del calendario de exámenes del centro. Los Controles Parciales no eliminan materia, por lo que este examen incluirá todo el temario de la asignatura. Esta prueba constará de una parte de cuestiones breves y otra de problemas de resolución numérica.

Opción 2:

Aquellos alumnos que no quieran seguir la evaluación de la opción 1, pueden optar por presentarse al examen de convocatoria (100% de la nota final) de similares características que el examen final de la opción 1.

5. Metodología, actividades, programa y recursos

5.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

- **Clases magistrales**, en las que el profesor explicará los principios básicos de la asignatura y presentará ejemplos de aplicación numérica de los conceptos estudiados mediante la resolución de problemas. Se procurará potenciar la participación de los alumnos en estas actividades, a través de discusiones abiertas en el aula acerca de ciertos conceptos y sus consecuencias prácticas y, muy especialmente, promoviendo la intervención de los estudiantes en los procesos de razonamiento y estrategias de solución de los problemas planteados.
- **El trabajo autónomo**, estudiando la materia y aplicándola a la resolución de ejercicios. Esta actividad es fundamental en el proceso de aprendizaje del alumno y para la superación de las actividades de evaluación. Para esta asignatura se considera particularmente importante la resolución de problemas de manera autónoma por parte del alumno. Para ello se entregará una amplia colección de enunciados y se procurará guiar al alumno proponiendo algunos problemas seleccionados.
- **Tutorías**: Las horas reservadas por el profesor atención a los estudiantes constituyen una excelente oportunidad para resolver dudas acerca de los conceptos teóricos y de los procedimientos de resolución de problemas.

5.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

- Clases de teoría
- Resolución de problemas
- Propuesta de cuestiones y casos prácticos para resolución individual o en grupo

5.3. Programa

Los contenidos de la asignatura se estructurarán en torno al siguiente temario:

- Introducción a las instalaciones de fluidos
- Balances de energía en instalaciones de fluidos
- Pérdidas de carga
- Fundamentos de turbomáquinas hidráulicas
- Turbomáquinas: Bombas y ventiladores

29923 - Fluidotecnia

- Bombas de desplazamiento positivo
- Instalaciones de bombeo y ventilación
- Regulación de instalaciones de fluidos

5.4. Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Las clases magistrales de teoría y problemas se imparten en el horario establecido por el centro. El profesor hará público a principio de curso su horario de atención a los estudiantes.

5.5. Bibliografía y recursos recomendados

- | | |
|----|---|
| BB | Mataix, Claudio. Turbomáquinas hidráulicas : turbinas hidráulicas, bombas, ventiladores / Claudio Mataix . - 2ª ed. rev. y corr. / Por Antonio Arenas ; con la colaboración de Eva Arenas y Alexis Cantizano Madrid : Universidad Pontificia de Comillas 2009 |
| BB | Viedma Robles, Antonio. Teoría de máquinas hidráulicas / Antonio Viedma Robles, Blas Zamora Parra Murcia : Universidad, Servicio de Publicaciones, 1997 |
| BB | White, Frank M.. Mecánica de fluidos / Frank M. White ; [equipo de traducción, Concepción Paz Penín, Antonio Eiris Barca, Eduardo Suárez Porto ; revisor técnico, Concepción Paz Penín] . - 6ª ed. Aravaca (Madrid) : McGraw-Hill/Interamericana, D. L. 2008 |