

29923 - Fluidotecnia

Información del Plan Docente

Año académico: 2022/23

Asignatura: 29923 - Fluidotecnia

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

Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

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.

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

- Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.

Meta 6.4 - De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua.

- Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.

Meta 7.3 - De aquí a 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética.

- Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras.

Meta 9.4 - De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas.

1.2. 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.

1.3. 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).

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. 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.

2.2. Resultados de aprendizaje

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
- 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

2.3. 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. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

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 como la media aritmética de las notas obtenidas en los dos exámenes parciales de la asignatura:

- Examen Parcial 1: Es una prueba escrita global que se realizará a mediados del cuatrimestre, destinada a evaluar los conocimientos adquiridos en la primera parte de la asignatura. Constará de una parte de cuestiones breves y otra de problemas de resolución numérica.
- Examen Parcial 2: Prueba escrita, del mismo tipo que el Examen Parcial 1, en la que se evaluará la segunda parte de los contenidos de la asignatura. Esta prueba se realizará simultáneamente al Examen Global de la asignatura (ver Opción 2), programado por el centro dentro de la primera convocatoria.

Esta Opción 1 solamente estará disponible para la primera convocatoria. En la segunda convocatoria, la evaluación se realizará obligatoriamente mediante el Examen Global descrito en la Opción 2.

En la primera convocatoria, la elección entre las opciones 1 y 2 puede realizarse en cualquier momento, hasta el mismo día de celebración del Examen Global de la primera convocatoria. Incluso en el caso de que se hubiera realizado el Examen Parcial 1, es posible renunciar a esta nota y realizar el Examen Global descrito en la Opción 2, en cuyo caso el 100% de la nota procedería de dicho Examen Global.

Opción 2:

Examen Global de la asignatura, que se celebrará en las fechas programadas por el centro para la primera o la segunda convocatoria, según corresponda. Consistirá en una prueba escrita, abarcando todo el temario impartido en la asignatura, e incluirá una parte de cuestiones breves y otra de problemas de resolución numérica.

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. 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.
- **Clases prácticas** de simulación, en las que los estudiantes deben poner en juego los conceptos aprendidos para desarrollar labores de análisis y diseño sobre casos de fluidotecnia.
- **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.

4.2. Actividades de aprendizaje

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

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

4.3. 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
- Bombas de desplazamiento positivo
- Instalaciones de bombeo y ventilación
- Regulación de instalaciones de fluidos

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

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.

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>.

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=29923>