



Grado en Ingeniería Química 29923 - Fluidotecnia

Guía docente para el curso 2013 - 2014

Curso: 3, Semestre: 1, Créditos: 6.0

Información básica

Profesores

- **Javier Manuel Ballester Castañer** ballester@unizar.es

Recomendaciones para cursar esta 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).

El estudio y trabajo continuado son fundamentales para la adquisición estructurada del conocimiento y superación de esta asignatura. Para orientarle en el aprendizaje y ayudarle a resolver sus dudas, el estudiante cuenta con la asesoría del profesor, tanto durante las clases como en las horas de tutoría específicamente destinadas a ello.

Actividades y fechas clave de la asignatura

Las fechas y horas de impartición se encontrarán en la página web del Centro: <http://eina.unizar.es>

Asimismo los alumnos dispondrán al principio de curso de las fechas y lugares de los exámenes necesarios para superar esta materia.

Inicio

Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

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

- 1:** Comprende el funcionamiento y aplicaciones de las máquinas de fluidos
- 2:** Es capaz de dimensionar una máquina de fluidos sometida a unas especificaciones técnicas generales
- 3:** Tiene la capacidad de dimensionar y analizar el funcionamiento de una instalación de fluidos

4: Conoce las bases de diseño de equipos e instalaciones con fluidos no newtonianos y fluidos con material particulado

Introducción

Breve presentación de la asignatura

La asignatura forma parte del grupo de materias obligatorias de la Tecnología Específica en Química Industrial. Se trata de una asignatura de 6 créditos que se imparte en el primer cuatrimestre de tercer curso en el Grado de Ingeniería Química. Su objetivo es capacitar al graduado para diseñar y analizar instalaciones de transporte y distribución de fluidos, incluyendo tanto los sistemas de tuberías y otros elementos pasivos como las máquinas utilizadas para impulsar el fluido.

Contexto y competencias

Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales 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. Los contenidos que se imparten en esta asignatura se basan en conceptos ya estudiados en cursos previos, y de manera muy especial en los propios de la asignatura de Mecánica de Fluidos (4º semestre del Grado de Ingeniería Química).

Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

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

- 1:** Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico
- 2:** Usar las técnicas, habilidades y herramientas de la ingeniería necesarias para la práctica de la misma
- 3:** Gestionar la información, manejar y aplicar las especificaciones técnicas y la legislación necesarias para la práctica de la Ingeniería
- 4:** Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo
- 5:** Aplicar conocimientos sobre sistemas de distribución de fluidos
- 6:** Aplicar conocimientos sobre sistemas térmicos

Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

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.

Evaluación

Actividades de evaluación

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

1:

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.

2:

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.

Actividades y recursos

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.

Actividades de aprendizaje programadas (Se incluye programa)

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

1:

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

- Introducción a las instalaciones de fluidos
- Balances en máquinas de fluidos
- Bombas radiales y axiales
- Semejanza en turbomáquinas hidráulicas
- Cavitación
- Otras máquinas de fluidos. Bombas de desplazamiento positivo
- Instalación de bombeo y ventilación
- Regulación de instalaciones de fluidos

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.

Referencias bibliográficas de la bibliografía recomendada