



Curso 2011-2012

CENTROS

Planes Estudio

PLANES

ASIGNATURAS

v. 2.11

Mecánica de fluidos CÓDIGO:16114
Ingeniero Químico (en extinción)
Escuela de Ingeniería y Arquitectura, Zaragoza

Departamentos:
Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos

Áreas:
Mecánica de Fluidos

Curso: 2
Duración: 1º cuatrimestre
Carácter: Troncal
Tipo: Teórica Práctica
Idioma: Español

Horas teóricas: 4
Horas prácticas:
Créditos UZ: 6
Créditos ECTS: 4,9

Oferta de plazas de libre elección:
Propia Titulación:
Otras Titulaciones: No
y/u:
Otros Centros: No
Nº Plazas optativas:

Objetivos y Programa

Profesores y Bibliografía

Horario / Observaciones

Objetivos

Familiarizar al alumno con algunos aspectos básicos de la Mecánica de Fluidos y con su aplicación en la Ingeniería Química.

Programa

1. Introducción. Herramientas matemáticas para la descripción del flujo de fluidos.
2. Deformación de un elemento fluido infinitesimal. Tensores velocidad de deformación y de rotación. Vorticidad.
3. Ecuaciones diferenciales de conservación para mezclas de fluidos inertes o reactivos.
4. Ecuaciones constitutivas generalizadas.
5. Condiciones iniciales y de contorno. Ecuaciones adimensionales. Estabilidad, transición y turbulencia.
6. Flujos viscosos: Unidireccionales y de láminas delgadas. Lubricación fluidodinámica: Ecuación de Reynolds. Flujo alrededor de obstáculos.
7. Flujo de fluidos ideales. Ecuaciones de Euler y de Bernoulli. Flujo irrotacional estacionario y no estacionario. Flujo irrotacional 2-D. Apertura y cierre de válvulas. Golpe de ariete.
8. Flujos compresibles. Flujo isentrópico en toberas. Ondas de choque normales. Flujos con fricción y con adición de calor.
9. Capas límite viscosa, térmica y másica. Analogías. Ecuaciones integrales. Soluciones de semejanza. Convecciones forzada y natural.

Evaluación

Examen final