Guía docente
220103 - MF - Mecánica de Fluidos

Última modificación: 11/07/2024

Unidad responsable: Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa
Unidad que imparte: 729 - MF - Departamento de Mecánica de Fluidos.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (Plan 2010). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2024 **Créditos ECTS:** 4.5 **Idiomas:** Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: Castilla Lopez, Roberto

Otros: Raush Alviach, Gustavo Adolfo
García Vílchez, Mercedes

CAPACIDADES PREVIAS

Se recomienda que los estudiantes tengan un nivel suficiente de matemáticas y física. Conceptos básicos como integración, derivación y resolución de ecuaciones diferenciales sencillas es recomendable para seguir adecuadamente la asignatura.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
CE08-INDUS. Conocimiento de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos. (Módulo común a la rama industrial)

METODOLOGÍAS DOCENTES

La metodología docente consiste en clases de teoría y problemas impartidas por el profesor, resolución de problemas en clase por parte de los estudiantes, y realización de pequenos trabajos consistentes en la resolución de problemas fuera del horário docente, dichos trabajos deberán realizarse en grupos de dos o tres estudiantes.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Al finalizar la asignatura el estudiante debe ser capaz de:
Niveles 1 y 2 (conocimiento y comprensión):
• Definir las propiedades básicas de los fluidos
• Discutir los conceptos fundamentales de los fenómenos asociados a los fluidos.
Nivel 3 (aplicación):
• Resolver los problemas de Ingeniería Industrial relacionados con el flujo de fluidos newtonianos
• Utilizar las herramientas teóricas, experimentales y numéricas adecuadas a cada problema.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	67,5	60.00
Horas grupo mediano	14,0	12.44
Horas grupo grande	31,0	27.56

Dedicación total: 112.5 h

CONTENIDOS

Introducción a la mecánica de fluidos / estática.

Descripción:
Fluido bajo el punto de vista microscópico, macroscópico y termodinámico. Teoría del continuo y equilibrio termodinámico local. Propiedades mecánicas y térmicas de los fluidos, ecuación reológica de un fluido. Ecuación básica de la estática de fluidos, ecuaciones diferenciales de los fluidos sometidos a aceleraciones constantes.
Esta descripción se puede concretar en:
1.1 Propiedades mecánicas y térmicas de los fluidos, variación de las propiedades en función del estado termodinámico del fluido.
1.2 Ecuación diferencial de la estática de fluidos.
1.3 Ecuación diferencial de un fluido sometido a aceleraciones constantes, tanto en coordenadas cartesianas como cilíndricas.

Objetivos específicos:
Al finalizar este contenido el estudiante debe ser capaz de:
• Definir el concepto de fluido.
• Nombrar las principales propiedades mecánicas de los fluidos.
• Explicar el criterio de compresibilidad y dar algunos ejemplos.
• Nombrar las principales propiedades termodinámicas de los fluidos.
• Realizar cálculos numéricos basados â□□â□□en las propiedades mecánicas y termodinámicas de los fluidos
• Definir fuerza superficial, másica y lineal.
• Definir esfuerzo normal y tangencial.
• Definir tensor de tensiones y relacionarlo con las fuerzas superficiales.
• Definir tensión superficial.
• Realizar cálculos relacionados con formas de interfaces de contacto entre fluidos.
• Definir equilibrio estático de un fluido
• Escribir la ecuación fundamental de la estática de los fluidos
• Calcular la densidad y la presión del aire en función de la altura para una atmósfera isotérmica y para una atmósfera adiabática.
• Definir atmósfera estándar y calcular la densidad y la presión del aire en función de la altura para la misma
• Calcular la fuerza que ejerce un fluido en reposo sobre una superficie plana y su punto de aplicación.
• Calcular la fuerza que ejerce un fluido en reposo sobre una superficie curva y su punto de aplicación.
• Calcular la fuerza que ejerce un fluido estratificado sobre una superficie plana y su punto de aplicación.
• Interpretar las dos leyes de Arquímedes de flotación
• Calcular la flotación en cuerpos total o parcialmente sumergidos en un fluido.

Actividades vinculadas:
ACTIVIDAD 1
ACTIVIDAD 4

Dedicación: 10h
Grupo grande/Teoría: 4h
Grupo mediano/Prácticas: 2h
Aprendizaje autónomo: 4h

Cinemática de fluidos

Descripción:
Se definirán los conceptos básicos para la evaluación matemática de un fluido en movimiento, sin viscosidad y definido por un campo vectorial. Se realizará el análisis cinemático completo del movimiento de una partícula de fluido.
2.1 Descripción Euleriana y Lagrangiana
2.2 Líneas de corriente, trayectorias y líneas de traza
2.3 Derivada sustancial
2.4 Circulación, flujo y vorticidad
2.5 Movimiento relativo al entorno de un punto

Objetivos específicos:
Al finalizar este contenido el estudiante debe ser capaz de:
• Distinguir entre descripción Lagrangiana y euleriana de una variable física.
• Definir y dar algunos ejemplos de línea de corriente, trayectoria y línea de traza.
• Definir derivada local, convectiva y sustancial.
• Realizar cálculos de derivadas de variables asociadas a un fluido.
• Definir circulación, flujo y vorticidad.
• Enunciar el Teorema de Stokes.
• Descomponer el tensor divergencia de velocidad en parte simétrica y parte antisimétrica y relacionar ambas con la deformación de un elemento de fluido y con la rotación.

Actividades vinculadas:
ACTIVIDAD 1
ACTIVIDAD 4

Dedicación: 5h 30m
Grupo grande/Teoría: 2h
Grupo mediano/Prácticas: 1h
Aprendizaje autónomo: 2h 30m

Ecuaciones básicas de la mecánica de fluidos.

Descripción:
Este es el tema básico del curso, aquí se plantearán todas las ecuaciones básicas de la mecánica de fluidos, tanto en modo integral como diferencial. Se hará una extensiva aplicación de las mismas tanto en sistemas de referencia inerciales como no inerciales.
3.1 Ecuaciones de conservación
3.2 Teorema de Transporte de Reynolds
3.3 Formulación integral y diferencial
3.4 Conservación de la masa
3.5 Conservación de la cantidad de movimiento
3.6 Ecuaciones de Navier-Stokes
3.7 Conservación de la energía
3.8 Conservación del momento cinético
3.9 Ecuación de Bernoulli. caudalímetros

Objetivos específicos:
Al finalizar este contenido el estudiante debe ser capaz de:
• Enunciar las leyes básicas de conservación de masa, cantidad de movimiento y energía.
• Distinguir entre formulación integral y diferencial y enumerar las características más importantes de las dos.
• Distinguir entre el sistema de control y volumen de control.
• Enunciar y demostrar el teorema de Transporte de Reynolds.
• Enunciar la forma integral de la conservación de la masa en general.
• Simplificar la forma integral de la conservación de la masa para los casos de flujos estacionarios y / o incompresibles.
• Definir y calcular la velocidad media de un flujo a través de una superficie.
• Derivar la ecuación diferencial de conservación de la masa
• Definir función de corriente y líneas de corriente
• Calcular y dibujar las líneas de corriente de un flujo bidimensional.

• Calcular el caudal a través de una superficie de un flujo bidimensional a partir de las líneas de corriente.
• Definir e interpretar la forma integral del teorema de conservación de la cantidad de movimiento.
• Resolver problemas relacionados con la conservación de la cantidad de movimiento, desde un sistema de referencia inercial.
• Resolver problemas relacionados con la conservación de la cantidad de movimiento, desde un sistema de referencia no inercial
• Identificar e interpretar el factor de corrección de flujo de cantidad de movimiento.
• Calcular el factor de corrección de flujo de cantidad de movimiento para diferentes tipos de flujo en una tubería.
• Derivar e interpretar la forma diferencial de la conservación de la cantidad de movimiento
• Escribir el tensor de tensiones para fluidos newtonianos y introducirlo en la forma diferencial de la conservación de la cantidad de movimiento
• Derivar e interpretar la ecuación de Navier-Stokes
• Simplificar la ecuación de Navier-Stokes para los casos de fluido incompresible y / o viscosidad uniforme
• Definir e interpretar la forma integral del teorema de conservación del momento cinético
• Resolver problemas relacionados con la conservación del momento cinético,
desde un sistema de referencia inercial.
• Resolver problemas relacionados con la conservación del momento cinético, desde un sistema de referencia no inercial
• Derivar e interpretar la forma integral de la conservación de la energía
• Derivar la ecuación de Bernoulli a partir de la forma integral de la conservación de la energía
• Derivar la ley diferencial de conservación de la energía
• Resolver problemas relacionados con el teorema de conservación de la energía
• Deducir la Ecuación de Bernoulli a partir de la Ecuación de Euler
• Utilizar la Ecuación de Bernoulli para cálculos con flujos incompresibles
• Definir presión estática, dinámica y total
• Calcular el caudal o la velocidad de un flujo a partir de las medidas obtenidas en un Tubo de Pitot, un Tubo de Prandtl un Tubo de Venturi, o un diafragma
• Calcular el tiempo de descarga de un depósito a través de un orificio

Actividades vinculadas:
ACTIVIDAD 2
ACTIVIDAD 4

Dedicación: 30h
Grupo grande/Teoría: 6h
Grupo mediano/Prácticas: 4h
Aprendizaje autónomo: 20h

Flujo con viscosidad dominante.

Descripción:
Bajo viscosidad dominante se entiende que el movimiento del fluido está dirigido por las fuerzas viscosas, las fuerzas de inercia juegan un papel irrelevante. Este capitulo se centrará en la utilización de la ecuación de continuidad y cantidad de movimiento en forma diferencial.
4.1 Introducción al flujo con viscosidad dominante
4.2 Ecuaciones y condiciones de contorno
4.3 Flujo entre placas planas paralelas
4.4 Ecuaciones de continuidad y Navier-Stokes en coordenadas cilíndricas
4.5 Flujo de Hagen-Poiseuille
4.6 Flujo entre dos cilindros concéntricos

Objetivos específicos:
Al finalizar este contenido el estudiante debe ser capaz de:
- Definir condición de contorno de Dirichlet y condición de contorno de Neumann.
- Calcular el perfil de velocidades y las magnitudes dinámicas derivadas para el flujo bidimensional entre dos capas planas paralelas.
- Usar las ecuaciones de continuidad y de Navier-Stokes en coordenadas cilíndricas para calcular el perfil de velocidad y las magnitudes dinámicas asociadas en flujo bidimensionales axisimétricos.
- Calcular la relación entre caudal y diferencia de presión para un flujo laminar en una tubería circular recta.
- Calcular el momento relativo entre dos cilindros concéntricos con velocidades angulares diferentes, con un fluido determinado en el espacio
interior.

Actividades vinculadas:
ACTIVIDAD 3
ACTIVIDAD 4

Dedicación: 16h
Grupo grande/Teoría: 4h
Grupo mediano/Prácticas: 2h
Aprendizaje autónomo: 10h

Análisis adimensional / Teoría de modelos.

Descripción:
En este capítulo se presentan las bases para realizar de una manera óptima cualquier medida experimental en mecánica de fluidos. La clave es la caracterización del fenómeno físico a estudiar mediante grupos adimensionales. La utilización de grupos adimensionales para extrapolar resultados entre modelos y prototipos, será la segunda parte de este capítulo, donde se verá qué problemas aparecen a la hora de realizar esta extrapolación.
5.1 El teorema Π de Buckingham
5.2 Números adimensionales básicos
5.3 Adimensionalización de ecuaciones
5.4 Similitud

Objetivos específicos:
Al finalizar este contenido el estudiante debe ser capaz de:
• Explicar las bases del Análisis Dimensional y dar ejemplos de sus aplicaciones.
• Dar las unidades básicas de magnitudes físicas usadas en Mecánica de Fluidos.
• Enunciar el Teorema | de Buckingham.
• Calcular los grupos adimensionales que intervienen en una determinada ley física.
• Identificar grupos adimensionales importantes en Mecánica de Fluidos.
• Adimensionalizar una ecuación.
• Calcular la escala de un modelo en base a la similitud cinemática y dinámica.
• Calcular la relación de magnitudes físicas entre prototipo y modelo.

Actividades vinculadas:
ACTIVIDAD 5
ACTIVIDAD 8

Dedicación: 6h
Grupo grande/Teoría: 3h
Aprendizaje autónomo: 3h

Capa límite / Flujo externo.

Descripción:
La explicación del porqué las ecuaciones fundamentales en forma integral no son aplicables a una gran mayoría de flujos externos, reside en la comprensión de lo que ocurre en las regiones del fluido cercanas al cuerpo, regiones donde aparece la denominada capa límite. En este capítulo se estudiarán las ecuaciones que caracterizan a la capa límite tanto en la zona laminar como turbulenta sobre placas planas.
6.1 Ecuación diferencial de Prandtl para la capa límite laminar, solución de Blasius. Ecuación integral de Von Karman.
6.2 aplicación de la ecuación de Von Karman en las zonas laminar y turbulenta de la capa límite. Obtención de las ecuaciones algebraicas que caracterizan los diferentes parámetros de la capa límite, tanto en la zona laminar como turbulenta.
6.3 Grupos adimensionales característicos por flujo externo.

Objetivos específicos:
Al finalizar este contenido el estudiante debe ser capaz de:
• Definir capa límite, número de Reynolds local, espesor de capa límite, espesor de desplazamiento, espesor de cantidad de movimiento, coeficiente de esfuerzo superficial de pared y coeficiente de arrastre.
• Explicar cómo surge la ecuación de Blasius de la ecuación de Navier-Stokes.
• Calcular el espesor de una capa límite laminar y los coeficientes de esfuerzo superficial y de arrastre.
• Derivar la ecuación integral de cantidad de movimiento para una capa límite.
• Calcular el espesor de una capa límite laminar y los coeficientes de esfuerzo superficial y de arrastre considerando un cierto perfil de velocidades.
• Calcular el espesor y el arrastre para una capa límite turbulenta.
• Definir gradiente de presión favorable y adverso.
• Definir separación de flujo y explicar las condiciones para passi.Calcular el punto de separación para una capa límite laminar con gradiente de presiones adverso conocido.
• Resolver problemas con fuerzas aerodinámicas sobre cuerpos

Actividades vinculadas:
ACTIVIDAD 5
ACTIVIDAD 8

Dedicación: 7h
Grupo grande/Teoría: 3h
Aprendizaje autónomo: 4h

Flujo interno.

Descripción:
Este tema es uno de los clásicos en ingeniería industrial. Aquí se tratará el fluido como incompresible y por tanto las ecuaciones que se utilizarán son especialmente sencillas. Sin embargo es un tema de enorme aplicación práctica, pues el transporte de todo tipo de fluido (incompresible) utilizando conductas y grupos de bombeo será definido en este capítulo.
7.1 Aplicación de la ecuación de la energía en conductos, concepto de pérdidas lineales y singulares, diagrama de Moody.
7.2 Varios tipos de problemas que pueden aparecer en el estudio de flujo incompresible en conductos.
7.3 Sistemas de conductos en serie y paralelo, concepto de diámetro hidráulico y longitud equivalente.

Objetivos específicos:
Al finalizar este contenido el estudiante debe ser capaz de:
- Identificar pérdidas principales y secundarias
- Interpretar el coeficiente de fricción
- Describir la ecuación de Poiseuille y Darcy-Weisbach
- Calcular el coeficiente de fricción, pérdidas principales y secundarias en conductos
- Manipular el diagrama de Moody
- Calcular el coeficiente de fricción, pérdidas principales y secundarias en conductos

Actividades vinculadas:
ACTIVIDAD 6
ACTIVIDAD 8

Dedicación: 13h
Grupo grande/Teoría: 3h
Grupo mediano/Prácticas: 2h
Aprendizaje autónomo: 8h

Flujo compresible.

Descripción:
Si el fluido es un gas, y evoluciona por el interior de un conducto, es muy probable que el estudio del fluido como incompresible no obedezca a la realidad. Será, pues, necesario tratar el fluido como compresible.
8.1 Introducción al flujo compresible. Repaso de termodinámica
8.2 La velocidad del sonido
8.3 Flujo adiabático
8.4 Valores sónicos
8.5 Difusores e inyectores
8.6 Ondas de choque normales
8.7 Toberas

Objetivos específicos:
Al finalizar este contenido el estudiante debe ser capaz de:
• Definir el concepto de sonido y deducir la expresión para su velocidad.
• Definir los valores de estancamiento de las variables termodinámicas.
• Definir los valores sónicos o críticos de las variables termodinámicas.
• Realizar cálculos de flujos adiabáticos en un conducto.
• Calcular las magnitudes dinámicas y termodinámicas de un flujo compresible isoentrópico en un punto de un conducto conocidas en cualquier otro punto.
• Deducir la expresión de Rankine-Hugoniot para el flujo a través de una onda de choque.
• Realizar cálculos con flujos compresibles adiabáticos a través de odas de choque unidimensionales.

Actividades vinculadas:
ACTIVIDAD 7
ACTIVIDAD 8

Dedicación: 25h
Grupo grande/Teoría: 6h
Grupo mediano/Prácticas: 3h
Aprendizaje autónomo: 16h

ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1

Descripción:
Se trata que los estudiantes, en grupos reducidos, realicen unos ejercicios de aplicación y profundizamiento relacionados con el primer y segundo temas de la asignatura.

Objetivos específicos:
El objetivo de los diversos trabajos que se realizarán durante el curso es fijar conocimientos de cada uno de los temas. Los estudiantes aprenderán asimismo a buscar información que les ayude a resolver los ejercicios propuestos y también mejorarán las aptitudes para realizar un trabajo en equipo.

Material:
Para la realización de todos los trabajos del curso, los estudiantes podrán utilizar toda la información existente, libros, apuntes, paginas web, etc.

Entregable:
El trabajo deberá entregarse en la fecha establecida, que será antes de la realización del primer examen parcial de la asignatura. El trabajo se entregará en forma digital y utilizando ATENEA.

Dedicación: 26h
Aprendizaje autónomo: 16h 30m
Grupo grande/Teoría: 6h
Grupo mediano/Prácticas: 3h 30m

ACTIVIDAD 2

Descripción:
Los estudiantes en grupos reducidos, realizarán ejercícios de aplicación y profundizamiento relacionados con el tema tres de la asignatura.

Objetivos específicos:
El objetivo de los diversos trabajos que se realizarán durante el curso es fijar conocimientos de cada uno de los temas. Los estudiantes aprenderán asimismo a buscar información que les ayude a resolver los ejercicios propuestos y también mejorarán las aptitudes para realizar un trabajo en equipo.

Material:
Los estudiantes podrán utilizar todo el material a su alcance con el fin de llevar a buen puerto el trabajo encomendado.

Entregable:
El trabajo se entregará en la fecha establecida, que será antes del primer examen parcial. La entrega será en forma digital y mediante ATENEA.

Dedicación: 26h 30m
Aprendizaje autónomo: 17h
Grupo grande/Teoría: 6h
Grupo mediano/Prácticas: 3h 30m

ACTIVIDAD 3 - PRIMER EXAMEN PARCIAL

Descripción:
Primer examen de evaluación de la asignatura.

Objetivos específicos:
Evaluar el aprendizaje de la primera parte de la asignatura.

Material:
Únicamente un formulario que a priori preparará cada estudiante.

Entregable:
En formato papel al terminar el examen o bien escaneado y entregado en formato digital a Atenea.

Dedicación: 3h 30m
Grupo grande/Teoría: 3h 30m

ACTIVIDAD 4

Descripción:
Los estudiantes en grupos reducidos, han de realizar ejercicios de aplicación y profundizamiento relacionados con los temas cinco y seis de la asignatura.

Objetivos específicos:
El objetivo de los diversos trabajos que se realizarán durante el curso es fijar conocimientos de cada uno de los temas. Los estudiantes aprenderán asimismo a buscar información que les ayude a resolver los ejercicios propuestos y también mejorarán las aptitudes para realizar un trabajo en equipo.

Material:
Podrán utilizar todo el material que tengan a su alcance.

Entregable:
El trabajo se entregará en la fecha establecida, que será antes del segundo examen parcial de la asignatura. La entrega se realizará en forma digital y mediante ATENEA.

Dedicación: 26h 30m
Aprendizaje autónomo: 17h
Grupo grande/Teoría: 6h
Grupo mediano/Prácticas: 3h 30m

ACTIVIDAD 5

Descripción:
En grupos reducidos, los estudiantes realizarán los ejercícios propuestos de aplicación y profundizamiento relacionados con el tema siete de la asignatura.

Objetivos específicos:
El objetivo de los diversos trabajos que se realizarán durante el curso es fijar conocimientos de cada uno de los temas. Los estudiantes aprenderán asimismo a buscar información que les ayude a resolver los ejercicios propuestos y también mejorarán las aptitudes para realizar un trabajo en equipo.

Material:
Podrán utilizar todo el material que ellos crean necesario.

Entregable:
El trabajo se entregará en forma digital mediante ATENEA. Su entrega será antes de la fecha establecida y siempre antes del segundo examen parcial.

Dedicación: 26h 30m
Aprendizaje autónomo: 17h
Grupo grande/Teoría: 6h
Grupo mediano/Prácticas: 3h 30m

ACTIVIDAD 6 - EXAMEN FINAL

Descripción:
Segundo examen parcial de la asignatura.

Objetivos específicos:
Evaluar los conocimientos adquiridos en la segunda parte de la asignatura.

Material:
Únicamente un formulario preparado por el propio estudiante.

Entregable:
Se entregará en formato papel al terminar dicha actividad o bien escaneado y entregado en formato digital en Atenea.

Dedicación: 3h 30m
Grupo grande/Teoría: 3h 30m

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Los estudiantes realizarán dos trabajos antes del primer examen parcial, con un valor conjunto del 15%, el primer examen parcial tendrá un valor del 35%. Después del primer parcial y antes del examen final, se realizarán otros dos trabajos, que de nuevo tendrán un valor conjunto del 15%. Por último el examen final valdrá el restante 35%. Cada uno de los dos exámenes parciales consiste de dos problemas.

La asignatura prevé procedimientos que permitan recuperar resultados poco satisfactorios. En concreto en el segundo examen parcial habrá un problema extra que podrán hacer quien haya tenido una nota inferior a 5 en el primer parcial. La nota de este problema sustituirá a la menor de las dos notas de los problemas del primer parcial, sin nunca poder disminuir la calificación del primer parcial. Respecto a los cuatro trabajos efectuados durante el curso, se permitirá hacer la recuperación de todos los trabajos con calificaciones más bajas o iguales a 6.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Los cuatro trabajos, dos en el primer parcial y dos en el segundo parcial, que los estudiantes deben realizar fuera del horario de clases, serán hechos con ordenador y entregados vía ATENEA. El profesor podrá formular preguntas relacionadas con el trabajo realizado.

Ambos exámenes tendrán una duración de unas dos horas y media, donde se pedirá básicamente la resolución de problemas, aunque se puede, asimismo, realizar alguna pregunta teórica de concepto.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:
- Bergadà Granyó, Josep M. Mecánica de fluidos: breve introducción teórica con problemas resueltos [en línea]. 3a ed. Barcelona: Iniciativa Digital Politècnica, 2017 [Consulta: 09/03/2023]. Disponible a: http://hdl.handle.net/2117/111266. ISBN 9788498806885.
- Bergadà, J. M. Mecánica de fluidos: problemas resueltos [en línea]. Barcelona: Iniciativa Digital Politècnica, 2011 [Consulta: 19/05/2020]. Disponible a: http://hdl.handle.net/2099.3/36662. ISBN 9788476535882.
- Crespo, A. Mecánica de fluidos. Madrid: Thomson, 2006. ISBN 8497322924.
- Douglas, J. F.; Gasiorek, J. M.; Swaffield, J. A. Fluid mechanics. 3rd ed. New York: Longman Scientific & Technical, 1995. ISBN 0582234085.
- Pnueli, D.; Gutfinger, C. Fluid mechanics. Cambridge: Cambridge University Press, 1992. ISBN 0521587972.
- Kundu, Pijush K; Cohen, Ira M; Dowling, David R. Fluid mechanics [en línea]. 5th ed. Amsterdam [etc]: Elsevier, cop. 2012 [Consulta: 22/06/2022]. Disponible a: https://www-sciencedirect-com.recursos.biblioteca.upc.edu/book/9780123821003/fluid-mechanics. ISBN 9780123821003.
- Çengel, Yunus A; Cimbala, John M; Balderas Tapia, Luis. Mecánica de fluidos: fundamentos y aplicaciones [en línea]. 4a edición. México, DF: McGraw-Hill/Interamericana Editores, [2018] [Consulta: 14/11/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=8102. ISBN 9781456262280.
- White, Frank M [et al.]. Mecánica de fluidos [en línea]. 6a edición. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España, [2008] [Consulta: 14/11/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4144. ISBN 9788448191283.
- Mitchell, John W; Fox, Robert W; McDonald, A.T. Introduction to fluid mechanics. 10th edition. Hoboken, N.J: Wiley, [2020]. ISBN 9781119665953.

Complementaria:
- Barrero, A.; Pérez-Saborid, M. Fundamentos y aplicaciones de la mecánica de fluidos. Madrid: McGraw-Hill, 2005. ISBN 8448198905.
- Liñán, A. [et al.]. Mecánica de fluidos, vol. 1. Madrid: UPM. Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio, 2005.
- Liñán, A. [et al.]. Mecánica de fluidos, vol. 2. Madrid: UPM. Escuela de Ingeniería Aeronáutica y del Espacio, 2005.
- Lopez-Herrera, J. M. [et al.]. Mecánica de fluidos: problemas resueltos. Madrid: McGraw-Hill, 2005. ISBN 8448198891.
- Spurk, J. H. Fluid mechanics. Berlin: Springer, 1997. ISBN 3540616519.
- Spurk, J. H. Fluid mechanics: problems and solutions. Berlin: Springer, 1997. ISBN 3540616527.

RECURSOS

Enlace web:
- Informació deixada a ATENEA. Notas de la asignatura en Power point y colecciones de problemas resueltos.
- www.efluids.com. Página web, con información relacionada con la mecánica de fluidos.
- www.cfd-online.com. Página web con información relacionada con la mecánica de fluidos computacional.

Otros recursos:
Información dejada en ATENEA e información que es accesible en páginas web relacionadas con la mecánica de fludos.