7-08

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



MECÁNICA DE FLUIDOS II

CÓDIGO 01523100

UNED

7-08

MECÁNICA DE FLUIDOS II

CÓDIGO 01523100

ÍNDICE

OBJETIVOS
CONTENIDOS
EQUIPO DOCENTE
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

OBJETIVOS

La mecánica de fluidos tiene por objeto el estudio macroscópico del estado de reposo y del movimiento de los fluidos, y de los efectos que éstos ejercen sobre sólidos con los que se encuentran en contacto. Se apoya en unos principios básicos que le confieren una unidad conceptual, y en su estudio aparecen reiteradamente las mismas relaciones matemáticas en diferentes contextos, lo que le proporciona una cierta unidad formal. Las asignaturas "Mecánica de fluidos I" y "Mecánica de fluidos II" tienen por objeto el estudio de los fundamentos de la mecánica de fluidos y la aplicación de las ecuaciones generales de conservación, que expresan los principios básicos, al análisis de distintos tipos de flujos de interés en ingeniería. Debe destacarse que no son sólo asignaturas de contenidos fundamentales, necesarias para abordar otras de carácter más especializado y tecnológico, sino que en sí mismas poseen contenidos de inmediata aplicación en ingeniería, que no volverán a ser estudiados en cursos posteriores.
En esta segunda asignatura de "Mecánica de fluidos II", en la que será necesario utilizar los conocimientos adquiridos en la primera, a medida que avance el curso y se vayan tratando distintos tipos de flujos, deberán analizarse las características de cada uno de ellos y las condiciones en las que las distintas formas simplificadas de las ecuaciones generales pueden ser aplicadas; el estudio comparativo de los diferentes tratamientos y ecuaciones utilizados permitirá al alumno una mejor comprensión global de la asignatura. Se recomienda resolver el mayor número posible de problemas a lo largo del curso, lo que facilitará la asimilación y comprensión de los conocimientos teóricos, y la adquisición de soltura en aplicaciones prácticas.

CONTENIDOS

TEMA 1. FLUJOS CON EFECTOS DE VISCOSIDAD DOMINANTES
1.1. Flujos laminares unidireccionales de líquidos.
1.2. Flujo laminar estacionario de líquidos en conductos.
1.3. Lubricación fluidodinámica.
TEMA 2. FLUJOS DE FLUIDOS IDEALES
2.1. Ecuaciones de Euler.
2.2. Movimientos de líquidos ideales.
2.3. Movimientos de gases ideales.
2.4. Movimientos irrotacionales.
2.5. Ondas sonoras.
TEMA 3. FLUJOS DE FLUIDOS IDEALES EN CONDUCTOS
3.1. Flujo de líquidos ideales en conductos.
3.2. Flujo estacionario de gases ideales en conductos.
3.3. Discontinuidades. Ondas de choque en gases perfectos.
3.4. Efectos de compresibilidad de líquidos. Golpe de ariete.
TEMA 4. CAPA LÍMITE LAMINAR
4.1. Ecuaciones de la capa límite.
4.2. Capa límite en una placa plana.

4.3. Ecuación integral de Kármán.
4.4. Desprendimiento de la capa límite.
TEMA 5. TURBULENCIA
5.1. Introducción al movimiento turbulento.
5.2. Capa límite turbulenta (de velocidad y térmica).
5.3. Movimiento alrededor de cuerpos.
TEMA 6. FLUJOS TURBULENTOS EN CONDUCTOS
6.1. Flujos turbulentos de líquidos en conductos.
6.2. Pérdidas de carga locales.
6.3. Sistemas de tuberías. Bombas y turbinas acopladas a tuberías.
6.4. Movimientos uniformes y no uniformes en canales abiertos. Resalto hidráulico.
El programa de la asignatura se ha estructurado teniendo en cuenta lo indicado en el apartado anterior. Para el estudio de esta asignatura se requieren conocimientos previos, adquiridos en otras asignaturas, sobre mecánica, termodinámica, campos y ondas, cálculo vectorial, cálculo integral y ecuaciones diferenciales, y especialmente en la asignatura "Mecánica de fluidos I". En las páginas *web* de la asignatura está disponible una guía de estudio, en la que se indican las lecciones o apartados de los textos de la bibliografía básica donde pueden estudiarse los contenidos del programa. La dirección es la siguiente:
http://info.uned.es/ind-4-mecanica-fluidos/index.htm

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	PABLO JOAQUIN GOMEZ DEL PINO
Correo Electrónico	pgomez@ind.uned.es
Teléfono	91398-7987
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	MECÁNICA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788448140762
Título:MECÁNICA DE FLUIDOS (5ª)
Autor/es:White, Frank ;
Editorial:MC GRAW HILL

ISBN(13):9788497322928
Título:MECÁNICA DE FLUIDOS (1ª)
Autor/es:Crespo Martínez, Antonio ;
Editorial:THOMSON PARANINFO,S.A.

La estructura del programa se corresponde en gran medida con el texto siguiente, en el que se tratan prácticamente todos los temas del programa (además de otros no incluidos en éste):

CRESPO, A.: *Mecánica de fluidos*. Thomson, 2006. (Pueden utilizarse asimismo ediciones anteriores.)

La mayoría de los temas del programa son también tratados en el texto siguiente:

WHITE, F. M.: *Mecánica de fluidos*. McGraw-Hill, 2004.

Existe una guía didáctica de la asignatura en la que, además de darse orientaciones metodológicas, se tratan los temas del programa.

El siguiente libro contiene ejercicios resueltos de exámenes de cursos anteriores de la correspondiente asignatura del plan de estudios antiguo:

HERNÁNDEZ, J., y CRESPO, A.: *Problemas de mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas* . Cuadernos de la UNED n.º 161, 1996.

En las páginas *web* de la asignatura está disponible una fe de erratas de este libro.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Los textos de A. Crespo y F. M. White incluyen en cada capítulo listas de referencia bibliográficas sobre mecánica de fluidos bastante completas. Si desea alguna orientación específica sobre bibliografía, el alumno puede consultar con el equipo docente de la asignatura.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

7.1. PRUEBAS DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

Los alumnos pueden enviar, para su corrección, ejercicios del libro CU161 para los que no se disponga del procedimiento de resolución detallado, especialmente aquellos en los que se haya encontrado dificultades para obtener la solución. La evaluación de estos ejercicios no influirá en ningún caso de forma desfavorable en la calificación final de la asignatura. Si no se dispone de profesor tutor en el Centro Asociado, los ejercicios pueden ser remitidos al equipo docente de la asignatura.

7.2. PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Se realizarán en el Laboratorio del Departamento de Mecánica de la Escuela, en fechas que se comunicarán oportunamente. El aprobado de las prácticas es imprescindible para aprobar la asignatura. Una vez aprobadas las prácticas en un determinado curso académico, no es necesario volver a realizarlas en cursos posteriores. Si el alumno no ha aprobado las prácticas de laboratorio en cursos anteriores, deberá leer la información de carácter general sobre prácticas incluida en esta Guía del Curso. Existe un guión de prácticas que el alumno deberá haber leído con suficiente detenimiento antes de la realización de las prácticas, para lo cual le será enviado con antelación. El calendario de prácticas, que elabora la dirección de la Escuela, será incluido en las páginas *web* de la asignatura en cuanto esté disponible.

7.3. PRUEBAS PRESENCIALES

Las pruebas presenciales constarán de cuestiones teóricas o ejercicios prácticos relativamente breves, y generalmente uno o dos problemas. Para su realización no se permitirá utilizar ningún tipo de material de consulta. La calculadora que se utilice no deberá

permitir almacenar texto. La puntuación máxima de cada ejercicio se indicará en el enunciado. En las páginas *web* de la asignatura se incluyen enunciados de pruebas presenciales de cursos anteriores que pueden orientar al alumno de forma más precisa sobre el tipo de exámenes que deberá realizar. La proporción entre cuestiones, ejercicios prácticos y problemas puede variar ligeramente de un examen a otro (la puntuación máxima de la parte teórica representará aproximadamente un 30% de la global). Para aprobar se requerirá una calificación mínima en las partes teórica y de problemas.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Horario de guardia: lunes, de 16 a 20 h.
Departamento de Mecánica, ETSI Industriales
Despachos 1.39 y 1.42
Tels.: 91 398 79 87 (P. Gómez)
91 398 8913 (C. Zanzi)
Fax: 91 398 65 36
Correo electrónico:pgomez@ind.uned.es
czanzi@ind.uned.es
(En los mensajes de correo electrónico deberá incluirse, dentro del texto que especifique el *Asunto*, la clave MFLUIDOS).

OTROS MEDIOS DE APOYO

La programación radiofónica relacionada con la asignatura puede consultarse en la Guía de Medios Audiovisuales.
En las páginas *web* de la asignatura existe información adicional; en particular, la guía de estudio antes mencionada, información sobre prácticas de laboratorio y proyectos fin de carrera, etc. La dirección es la siguiente:
http://info.uned.es/ind-4-mecanica-fluidos/index.htm
Otro medio de apoyo lo constituye el curso virtual, cuyo acceso se realiza a través de la siguiente dirección (mediante el nombre de usuario y la clave que le facilitaron tras realizar la matrícula):
http://apliweb.uned.es/ciberuned/index.asp
En el curso virtual se incluyen foros de debate, preguntas frecuentes, anuncios, información actualizada y las claves para acceder a la información restringida a los alumnos que se encuentra en las páginas *web* de la asignatura. En caso de dificultad de acceso a las páginas por cualquier motivo deberá contactarse mediante correo electrónico con el equipo docente.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.