



**Mecánica de
Fluidos**
Grado en Ingeniería
del Automóvil
2018-2019



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

GUÍA DOCENTE

Asignatura: Mecánica de Fluidos

Titulación: Grado en Ingeniería del Automóvil

Curso Académico: 2018-19

Carácter: Básica

Idioma: Castellano

Modalidad: Presencial

Créditos: 6

Curso: 1º

Semestre: 1º

Profesores/Equipo Docente: Gloria Zarzuelo Puch

1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1. Competencias

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender los conocimientos en esta materia.
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos, razonando y argumentando adecuadamente, y que sepan resolver los problemas propuestos a lo largo del desarrollo de las acciones formativas y de su proceso de evaluación.
- Que los estudiantes sepan reunir e interpretar datos relevantes en la materia que se evalúa, emitiendo juicios, con criterio adecuado sobre los diferentes temas que constituyen la materia.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, utilizando para ello de forma correcta los distintos tipos de expresión, (oral, escrita, numérica, algebraica, vectorial, gráfica, artística, corporal, etc.) en función de la naturaleza de la materia que se evalúa.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje que les permitan abordar estudios de las materias que siguen a la que se evalúa en el Plan de estudios, especialmente aquellas que tengan una mayor conexión o precedencia de contenidos con esta.
- Asimismo, se evaluarán las demás capacidades generales de aplicación al título correspondiente, que se pongan de manifiesto en las acciones formativas que se evalúan, por ejemplo capacidad de trabajo en grupo, grado de creatividad e innovación de los trabajos realizados por el alumno, capacidad de liderazgo etc. Asimismo, estas competencias generales son evaluadas específicamente en la materia de Talleres de Desarrollo de Competencias Profesionales.

1.2. Resultados de aprendizaje.

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender los conocimientos relativos a la Mecánica de Fluidos con aplicación en ingeniería.

- Que los estudiantes tengan la capacidad de seleccionar con criterio y reunir los datos necesarios para la resolución de problemas de Mecánica de Fluidos aplicando los juicios y criterios que garanticen su buen funcionamiento así como la aplicación correcta a las necesidades del proyecto de ingeniería en el que trabajen.
- Que los estudiantes puedan transmitir estas soluciones técnicas, empleando con soltura los conceptos e ideas adquiridos en esta materia. Esto incluye también el dominio del propio lenguaje científico relacionado con la Mecánica de Fluidos.
- Que hayan desarrollado habilidades de aprendizaje en el campo de la Mecánica de Fluidos que les permitan aplicarlas a asignaturas posteriores, como en Sistemas y Máquinas Fluidomecánicas, así como a proyectos en su vida profesional, con un alto grado de autonomía. La capacidad de autoaprendizaje de temas relacionados con estas materias y sus aplicaciones técnicas les será muy útil en su actividad.

2. CONTENIDOS

2.1. Requisitos previos

Conceptos y conocimientos de Física y Termodinámica y haber cursado ambas asignaturas.

2.2. Descripción de los contenidos

La Mecánica de Fluidos trata todos los temas relativos al manejo, distribución y comportamiento de líquidos y gases. Fluidoestática, cinemática, transporte y flujo de fluidos. También se estudia el comportamiento y la variación del comportamiento de los fluidos asociada a las variaciones en las propiedades del entorno. Se estudian los problemas relacionados con el análisis dimensional y la semejanza, básicos para implementar las propiedades de sistemas funcionales a otros en experimentación, etc.

2.3. Contenido detallado

1. Conceptos básicos.
2. Fluidoestática.
3. Cinemática de fluidos.
4. Ecuaciones de conservación: masa, cantidad de movimiento, momento cinético, energía, entropía.
5. Análisis dimensional y semejanza.
6. Flujo en tuberías y sistemas de tuberías. Acoplamiento de bombas y turbinas.
7. Flujo compresible.
8. Flujo en canales abiertos.

2.4. Actividades Dirigidas

Durante el curso se desarrollarán las siguientes actividades:

Prácticas de simulación (AD1): Serán prácticas explicadas y dirigidas por la profesora de la asignatura. Servirán para complementar o ampliar la docencia explicada en clase y ver su aplicación práctica resolviendo problemas termodinámicos mediante el software EES o similar.

Problemas propuestos (AD2): La profesora de la asignatura propondrá problemas que los alumnos deben resolver de cada temática expuesta. Deberán ser entregados en el formato y fecha que indique la profesora.

Test de evaluación (AD3): Preguntas tipo test de los contenidos de la asignatura que el alumno deberá realizar a través del campus virtual. Su realización en fecha es obligatoria y evaluable.

Estas actividades conforman la denominada Memoria Individual que debe presentar cada alumno/a en la fecha y formato acordado con el equipo docente.

2.5. Actividades formativas

Clases de teoría y prácticas: (1,8 ECTS, 45h, 100%presencialidad). Se utilizará el método de lección magistral, el profesor explica los conceptos y plantea los ejemplos y problemas. Se realizarán unas prácticas dirigidas, con los medios adecuados, que desarrollan aspectos de la materia impartida. El profesor propondrá a los alumnos la elaboración de una serie de problemas de una colección, iniciando y desarrollando algunos parcialmente en las propias sesiones presenciales en el aula y siendo completado por el alumno en su trabajo individual.

Tutorías: (0.6 ECTS, 15h, 100%presencialidad) Consulta al profesor por parte de los alumnos sobre la materia en los horarios de tutorías o empleando mecanismos de tutoría telemática (correo electrónico y uso del campus virtual de la Universidad).

Estudio individual y trabajo de asignatura: (3,6 ECTS, 90h, 0%presencialidad) Estudio individual del alumno utilizando los apuntes explicados en clase, libros de la biblioteca, o apuntes del profesor disponibles en el campus virtual. Para facilitar el aprendizaje y la realización de la colección de problemas, el alumno puede acceder, en un horario amplio, a tutorías o consultas con el profesor de la asignatura. Deben entregar la colección de problemas realizada al profesor para ser evaluada.

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

3.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente del siguiente modo:

- 0 - 4,9 Suspenso (SS)
- 5,0 - 6,9 Aprobado (AP)
- 7,0 - 8,9 Notable (NT)
- 9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de "matrícula de honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0 en convocatoria ordinaria.

3.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Asistencia y participación en clase.	10%
Presentación de la memoria individual (Prácticas individuales, ejercicios y test propuestos por la profesora).	10%

Prueba parcial presencial.	20%
Examen final presencial.	60%

Convocatoria extraordinaria

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Presentación de la memoria individual (Prácticas individuales, ejercicios y test propuestos por la profesora).	10%
Examen final presencial.	90%

3.3. Restricciones

Calificación mínima

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5 en la prueba final, tanto ordinaria como extraordinaria.

La no presentación de la memoria individual de prácticas, los ejercicios propuestos y la realización de los test, supone el suspenso automático de la asignatura en la convocatoria ordinaria y extraordinaria. La obtención de una nota inferior a 4 en la memoria individual, supone el suspenso de la asignatura en la convocatoria ordinaria, guardando el resto de notas aprobadas de los otros epígrafes únicamente para la convocatoria extraordinaria de ese año. Se conservará la nota de memoria individual aprobada sólo para las convocatorias del año en curso. En convocatorias siguientes hay que repetirla.

En convocatoria extraordinaria la calificación necesaria para aprobar la memoria individual es de 5, así el alumno podrá hacer media con el resto de notas.

Asimismo, es potestad de la profesora solicitar y evaluar de nuevo la memoria individual, si ésta no ha sido entregada en fecha, no ha sido aprobada o se desea mejorar la nota obtenida en convocatoria ordinaria o extraordinaria.

Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

3.4. Advertencia sobre plagio

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

4. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica:

- Yunus A. Çengel & John M. Cimbala. **Mecánica de fluidos**. 3ª edición. Editorial McGraw – Hill. 2007.
- White, Frank M. **Mecánica de fluidos**. Editorial McGraw - Hill.
- Mott, Robert L. **Mecánica de fluidos aplicada**. Editorial Prentice Hall.
- Merle C. Potter & David C. Wiggert. **Mecánica de fluidos aplicada**. Editorial Prentice Hall. 2004.

Bibliografía complementaria:

- Yunus A. Çengel & Michael A. Boles. **Termodinámica**. Editorial McGraw - Hill. 2009.
- Yunus A. Çengel. **Transferencia de calor y masa**. Editorial McGraw - Hill. 2007.
- Hans C. Ohanjan & John T. Markert. **Física para ingeniería y ciencias. Volumen 1**. 3ª edición. Editorial McGraw - Hill.
- Raimond A. Serway. **Física para ciencias e ingeniería. Volumen 1**. 6ª edición. Editorial Thomson.
- Paul Allen Tipler. **Física para la ciencia y la tecnología. Volumen 1**. 6ª edición. Editorial Reverté.

5. DATOS DE LA PROFESORA

Nombre y Apellidos	Gloria Zarzuelo Puch
Departamento	DIIA (EPS)
Titulación académica	Ingeniero Industrial.
Correo electrónico	gzarzuel@nebrija.es
Localización	Campus de Dehesa de la Villa. Sala de Profesores asociados. Despacho 306.
Tutoría	Contactar con la profesora previa petición de cita por e-mail.
Experiencia docente, investigadora y/o profesional, así como investigación de la profesora aplicada a la asignatura, y/o proyectos profesionales de aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ingeniero Industrial por la UPM, especialidad Mecánica, intensificación Construcción. ▪ Máster en Prevención de Riesgos Laborales, especialidad Seguridad Industrial. ▪ En la actualidad realiza los estudios de doctorado en el Programa de Tecnologías Industriales de la UNED, en el departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control de la ETS de Ingenieros Industriales, línea de investigación: energías renovables y sostenibilidad. ▪ Compagina su labor docente con labores de consultoría relacionadas con el diseño y la optimización de las instalaciones de los edificios.