



POLITÉCNICA

ETSI AERONÁUTICA Y DEL ESPACIO  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID



PR-CL-PF-001.- COORDINACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

## GUÍA DE APRENDIZAJE

**CURSO 2016/17**

### ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA
2. CONOCIMIENTOS PREVIOS
3. COMPETENCIAS
4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE
5. PROFESORADO
6. PROGRAMA
7. PLAN DE TRABAJO
8. SISTEMA DE EVALUACIÓN
9. RECURSOS DIDÁCTICOS
10. OTRA INFORMACIÓN

## PLAN 14IA – GRADO EN INGENIERÍA AEROESPACIAL

**Código** 145005204

**Asignatura** MECÁNICA DE FLUIDOS II

**Nombre en Inglés** FLUID MECHANICS II

**Materia** MECÁNICA Y TERMOFLUIDODINÁMICA

**Especialidad** PA

**Idiomas** CASTELLANO

**Curso** 3º

**Semestre** 5º

**Carácter** OBE

**Créditos** 6 ECTS

## 1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

El objetivo de esta asignatura, impartida durante el primer cuatrimestre del tercer curso, es ampliar los conocimientos en mecánica de fluidos del alumno presentando temas más avanzados que los vistos durante la asignatura de "*Mecánica de Fluidos*" del segundo cuatrimestre del segundo curso. La asignatura impartida es la misma para las tres especialidades de CTA, PA y VA.

## 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

### a) CONOCIMIENTOS PREVIOS NECESARIOS para seguir con normalidad la ASIGNATURA.

#### Asignaturas superadas:

- Mecánica de Fluidos, Termodinámica
- Matemáticas I, Matemáticas II, Métodos Matemáticos
- Física I, Física II, Mecánica Clásica

#### Otros requisitos:

### b) CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS para seguir con normalidad la ASIGNATURA.

#### Se recomienda tener superadas las Asignaturas:

Todas las asignaturas de primero y segundo de carrera.

#### Otros Conocimientos:

De sentido común: todo lo de sentido común que no se haya especificado en apartados anteriores

De sentido común y específicamente: saber seguir las indicaciones del personal docente

De sentido común y específicamente: saber estar y comportarse

## 3. COMPETENCIAS

- CG3.-** Capacidad para identificar y resolver problemas aplicando, con creatividad, los conocimientos adquiridos.
- CG9.-** Razonamiento crítico y capacidad de asociación que posibiliten el aprendizaje continuo.
- CE35.-** Conocimiento aplicado de: aerodinámica interna; teoría de la propulsión; actuaciones de aviones y de aerorreactores; ingeniería de sistemas de propulsión; mecánica y termodinámica.
- CE37.-** Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fundamentos de la mecánica de fluidos que describen el flujo conducido y determinan las distribuciones de presiones y las fuerzas en la aerodinámica interna.

## 4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

**RA01.-** Conocimiento y comprensión de los principales conceptos y técnicas de la Mecánica de Fluidos.

**RA02.-** Capacidad para aplicarlos a las Ciencias de la Ingeniería.

## 5. PROFESORADO

**Departamento:** MECÁNICA DE FLUIDOS Y PROPULSIÓN AEROESPACIAL.

**Coordinador de la Asignatura:** Miguel HERMANNNS.

Profesorado	Correo electrónico	Despacho
CORRAL GARCÍA, Roque	roque.corral@itp.es	
GONZÁLEZ GUTIÉRREZ, Leo Miguel	leo.gonzalez@upm.es	
HERMANNNS, Miguel	miguel.hermannns@upm.es	
REBOLO GÓMEZ, Rafael	rafael.rebolo@sener.es	
SOUTO IGLESIAS, Antonio	antonio.souto@upm.es	

Los horarios de tutorías estarán publicados en el tablón de anuncios del departamento.

## 6. TEMARIO

Tema 1. MOVIMIENTOS CON SUPERFICIES DE DISCONTINUIDAD

Tema 2. MOVIMIENTOS IRROTACIONALES

Tema 3. TRANSITORIOS EN EL FLUJO DE LÍQUIDOS EN CONDUCTOS

Tema 4. LUBRICACIÓN FLUIDODINÁMICA

Tema 5. MOVIMIENTO DE FLUIDOS EN MEDIOS POROSOS

Tema 6. TEORÍA DE LA CAPA LÍMITE LAMINAR

## 7. PLAN DE TRABAJO

a) **Cronograma.**

Semana Nº	Actividad presencial en Aula	Actividad presencial en Laboratorio	Otra actividad	Actividad de Evaluación
1	Tema 1 LM y/o RPA 4 horas			

Semana Nº	Actividad presencial en Aula	Actividad presencial en Laboratorio	Otra actividad	Actividad de Evaluación
2	<b>Tema 1</b> LM y/o RPA 4 horas			
3	<b>Tema 2</b> LM y/o RPA 4 horas			
4	<b>Tema 2</b> LM y/o RPA 4 horas			
5	<b>Tema 2</b> LM y/o RPA 4 horas			
6	<b>Tema 3</b> LM y/o RPA 4 horas			
7	<b>Tema 3</b> LM y/o RPA 4 horas			
8	<b>Tema 3</b> LM y/o RPA 4 horas			
9	<b>Tema 4</b> LM y/o RPA 4 horas			
10	<b>Tema 4</b> LM y/o RPA 4 horas			
11	<b>Tema 4</b> LM y/o RPA 4 horas			
12	<b>Tema 5</b> LM y/o RPA 4 horas			
13	<b>Tema 5</b> LM y/o RPA 4 horas			
14	<b>Tema 5</b> LM y/o RPA 4 horas			
15	<b>Tema 6</b> LM y/o RPA 4 horas			
16	<b>Tema 6</b> LM y/o RPA 4 horas			

**b) Metodologías Docentes.**

Métodos Docentes	EPD	LM	PL	RPA	TP	Otros*
<b>ECTS</b>	3,67	1,67		0,56		

**EPD:** ESTUDIO PERSONAL DIRIGIDO

**LM:** LECCIÓN MAGISTRAL

**PBL:** APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS  
**PL:** PRÁCTICAS DE LABORATORIO  
**RPA:** RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EL AULA  
**TP:** TUTORÍAS PROGRAMADAS  
**\*Otros** (especificar):

## 8. SISTEMA DE EVALUACIÓN

### ○ Tribunal de Evaluación.

<b>Presidente:</b>	Manuel RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ
<b>Vocal:</b>	Benigno LÁZARO GÓMEZ
<b>Secretario:</b>	Miguel HERMANNNS
<b>Suplente:</b>	Ezequiel GONZÁLEZ MARTÍNEZ

### ○ Actividades de Evaluación.

Semana Nº	Descripción	Tipo Evaluación	Técnica Evaluativa	Duración	Peso	Nota mínima	Competencias
17	Prueba de Evaluación	EC+SEF	POPF	5h	100%	5.0	Todas

### ○ Criterios de Evaluación.

Prueba objetiva final al completar el semestre.

Los exámenes estarán compuestos de parte teórica y de aplicación práctica.

Las pruebas pueden estar constituidas por:

- Ejercicios tipo “test” con ítems distractores y una solución verdadera, o bien con ítems que pueden tener varias respuestas verdaderas o todas falsas.
- Ejercicios de preguntas de respuesta abierta que el alumno debe contestar creativa y correctamente.
- Ejercicios de desarrollo de algún tema de la asignatura.
- Ejercicios de problemas teórico prácticos relativos a los contenidos de la asignatura.

El alumno podrá aprobar la asignatura mediante el examen final cuando obtenga, como mínimo, una nota global igual o superior a 5.0 sobre 10.

## 9. RECURSOS DIDÁCTICOS

Descripción	Tipo	Observaciones
ACHESON, D.J. “Elementary Fluid Dynamics”. Ed. Clarendon Press-Oxford, 1990.	Bibliografía	
“Apuntes de Mecánica de Fluidos” (ETSIAE)	Bibliografía	

Descripción	Tipo	Observaciones
BATCHELOR, G. K. "An Introduction to Fluid Dynamics". Ed. Cambridge University Press, 1994.	Bibliografía	
CRESPO MARTINEZ, A. "Mecánica de Fluidos". Ed. Thomson Paraninfo, 2006.	Bibliografía	
GERHART, P., GROSS, R. Y HOCHSTEIN, J. "Fundamentos de Mecánica de Fluidos". Ed. Addison-Wesley, 1998.	Bibliografía	
SHAMES, J.H. "Mecánica de Fluidos". Ed. McGraw Hill, 1997.	Bibliografía	
VAN DIKE, M. "Album of fluid motions".	Bibliografía	
WHITE, F. "Mecánica de Fluidos". Ed. McGraw Hill, 1993.	Bibliografía	
Moodle de la asignatura	Recursos web	

## 10. OTRA INFORMACIÓN

Toda la ordenación aquí recogida está supeditada al calendario laboral pendiente de publicación. También está supeditada al calendario escolar, disponibilidad de aulas, coordinación docente con otras asignaturas, etc., especialmente importante para fijar el calendario de exámenes. Los profesores y Jefatura de Estudios darán información durante el curso relativa al desarrollo del mismo y al calendario de exámenes. Dicha información prevalece y sustituye a la recogida en el presente documento. Es responsabilidad del alumno estar informado a través del profesorado, de la plataforma Moodle de la asignatura o de los órganos competentes.

En el Moodle de la asignatura se encuentran publicados los detalles pormenorizados sobre las pruebas de evaluación a realizar en la asignatura. ES RESPONSABILIDAD DEL ALUMNO LEERLOS Y ENTENDERLOS.