

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Ampliación de formación científica	Mecánica de Fluidos Avanzada	1	1	4.5	Obligatoria
PROFESORES*			DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pablo Ortiz Rossini (POR). Profesor Titular de Universidad</li> <li>Leonardo S. Nania Escobar (LNE). Profesor Contratado Doctor</li> </ul>			Edificio ETSICCP. Campus de Fuentenueva POR: Despacho 3; Tel: 958 249436 LNE: Despacho 3A; Tel: 958 240035		
			Correo electrónico: portiz@ugr.es, LNania@ugr.es		
			HORARIO DE TUTORÍAS*		
			Consultar Tablón de Anuncios del Departamento		
TITULACIÓN EN LA QUE SE IMPARTE					
MÁSTER EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS					
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
Es imprescindible haber cursado o estar cursando las asignaturas obligatorias siguientes: Ecuaciones en derivadas parciales y Mecánica del medio continuo. Es recomendable también cursar o haber cursado Análisis numérico.					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL MASTER)					
Leyes diferenciales e integrales del movimiento. Movimientos potenciales y rotacionales. Movimientos turbulentos. Modelos de turbulencia. Teoría de capa límite. Transporte y dispersión. Movimientos en lámina libre. Modelos tridimensionales e integrados. Aplicaciones en Ingeniería Civil.					
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS					
De acuerdo con la memoria de Verificación del Máster, en esta asignatura se contribuye a la adquisición de las siguientes competencias: CT1, CT3, CT4, CT5, CT6, CT8, CT9,CGM18, AFC-2					

\* Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente.



**UNIVERSIDAD DE GRANADA**

Página 1

**INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR**

masters.ugr.es

Firmado por: DAVID LOPEZ MARTIN    Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 04/07/2017 19:59:21    Página: 1 / 3



/SqOe9nzLo8FmLcR4Lison5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

## OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Cuando concluya el desarrollo de esta asignatura se espera que el alumno sea capaz de:  
Conocer y comprender los fundamentos físicos y matemáticos de la mecánica de fluidos en el ámbito de la ingeniería civil.  
Describir matemáticamente y resolver problemas prácticos avanzados de la mecánica de fluidos en el ámbito de la ingeniería civil.

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1 (0.3 ECTS). Introducción. Leyes integrales de Conservación.
- Tema 2 (0.8 ECTS). Ecuaciones diferenciales del movimiento. Masa, Cantidad de movimiento y Energía. Ecuaciones constitutivas. Ecuaciones de Navier-Stokes. Ecuaciones adimensionales. Ejemplos.
- Tema 3 (0.4 ECTS). Movimientos potenciales. Teoremas de circulación. Ecuación de Bernoulli. Ejemplos.
- Tema 4 (0.3 ECTS). Introducción a movimientos laminares y turbulentos. Soluciones. Ecuaciones promediadas.
- Tema 5 (0.3 ECTS). Ecuaciones diferenciales del movimiento en capa límite. Conceptos fundamentales. Separación.
- Tema 6 (0.4 ECTS). Introducción al movimiento en superficie libre. Ecuaciones generales e integradas. Modelos simples.

### TEMARIO PRÁCTICO:

#### Prácticas de Aula

- Tema 1 (0.6 ECTS). Leyes generales de conservación. Ejercicios
- Tema 2 (0.4 ECTS). Problemas de flujos irrotacionales y rotacionales
- Tema 3 (0.4 ECTS). Problemas de movimientos laminares y turbulentos
- Tema 4 (0.2 ECTS). Problemas de capa límite
- Tema 5 (0.4 ECTS). Leyes generales del movimiento en superficie libre. Ejercicios

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Ortiz, P. (2016) Lecciones de Hidráulica. Sexta edición. Editorial Técnica AVICAM, Granada. ISBN: 978-84-16535-24-8.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- White, F. (2005) Mecánica de Fluidos. McGraw-Hill.
- Liggett, J. (1994) Fluid Mechanics. McGraw-Hill
- Kundu, P. (1990) Fluid Mechanics. Academic Press.
- Batchelor, G. (1967) An Introduction to Fluid Dynamics. Cambridge UP.

## ENLACES RECOMENDADOS

Toda la documentación en formato digital, mensajes y anuncios se gestionarán a través de la plataforma PRADO de la Universidad de Granada, <http://prado.ugr.es>

## METODOLOGÍA DOCENTE

- Lecciones magistrales (clases de teoría). Se desarrollarán los conceptos fundamentales de cada tema en pizarra y/o técnicas audiovisuales.
- Actividades prácticas (clases prácticas en aula). Se plantearán y resolverán problemas por el profesor y los alumnos.
- Seminarios



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

Página 2

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR

[masteres.ugr.es](http://masteres.ugr.es)

Firmado por: DAVID LOPEZ MARTIN    Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 04/07/2017 19:59:21    Página: 2 / 3



/SqOe9nzLo8FmLcR4Lison5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.

- Actividades no presenciales individuales (trabajo autónomo, resolución de tareas encomendadas y estudio individual). Estas actividades complementarán las prácticas en clase. En particular, se resolverán ejercicios planteados en el curso.
- Tutorías académicas (individuales o en grupo, especialmente para las clases prácticas).
- Tutorías on-line. Se empleará la plataforma PRADO para consultas de temas específicos e intercambio de información en formato electrónico.

#### EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

##### Convocatoria ordinaria:

La evaluación de la asignatura se realizará mediante 2 exámenes parciales con un peso del 50% de la nota final cada uno. Cada examen parcial constará de una parte de teoría y una parte práctica, cada una de las cuales deben aprobarse por separado. El primer parcial se desarrollará durante el periodo lectivo y el segundo en la fecha estipulada para la convocatoria ordinaria.

##### Convocatoria extraordinaria:

En esta convocatoria el alumno tendrá posibilidad de examinarse de los exámenes parciales que hubiese suspendido en la convocatoria ordinaria.

#### DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

La Evaluación Única Final consistirá en un examen teórico práctico del programa de la asignatura en la fecha indicada por el Centro. Dicha evaluación constará de 2 partes: una teórica, que se calificará con el 50% de la nota final y una parte práctica, que se calificará con el 50% restante.

#### INFORMACIÓN ADICIONAL



**UNIVERSIDAD  
DE GRANADA**

Página 3

**INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR**

masters.ugr.es

Firmado por: DAVID LOPEZ MARTIN    Secretario/a de Departamento

Sello de tiempo: 04/07/2017 19:59:21    Página: 3 / 3



/SqOe9nzLo8FmLcR4Lison5CKCJ3NmbA

La integridad de este documento se puede verificar en la dirección <https://sede.ugr.es/verifirma/pfinicio.jsp> introduciendo el código de verificación que aparece debajo del código de barras.