



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** MECÁNICA DE FLUIDOS

**Tipología:** OBLIGATORIA

**Grado:** 421 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (CR-2021)

**Centro:** 602 - E.T.S. INGENIERÍA INDUSTRIAL CIUDAD REAL

**Curso:** 2

**Lengua principal de impartición:** Español

**Uso docente de otras lenguas:**

**Página web:** Plataforma Moodle

**Código:** 56317

**Créditos ECTS:** 6

**Curso académico:** 2021-22

**Grupo(s):** 20 21

**Duración:** C2

**Segunda lengua:** Inglés

**English Friendly:** N

**Bilingüe:** N

Profesor: <b>ANTONIO ROBERTO PIRIZ</b> . - Grupo(s): <b>20 21</b>				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/2ª planta	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	926295432	roberto.piriz@uclm.es	Miércoles de 16.30 a 19.30 hs

### 2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar esta asignatura con el máximo aprovechamiento se recomienda que el estudiante haya conseguido competencias relacionadas con la resolución de problemas matemáticos incluyendo el cálculo de una y varias variables, así como las operaciones con vectores y matrices. También es recomendable haber adquirido dichas competencias con la resolución de problemas de mecánica y de termodinámica.

### 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura introduce al alumno a los conocimientos básicos de los procesos físicos que controlan el movimiento de los fluidos, con sus aplicaciones a las diferentes ramas de la ingeniería, y a la comprensión de una enorme variedad de fenómenos naturales.

### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CEC02	Conocimientos 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.
CG03	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG04	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

#### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Adaptarse al uso de las nuevas tecnologías.

Aplicar los principios básicos para el dimensionamiento de conducciones y redes.

Comprender los principios básicos de la Mecánica de Fluidos.

Desarrollar la capacidad de comunicación entre los distintos miembros del grupo.

Haber desarrollado su capacidad de integración en los trabajos en grupos.

Resolución de problemas en el campo de la Mecánica de Fluidos.

### 6. TEMARIO

**Tema 1: Vectores y tensores cartesianos.**

**Tema 2: Introducción a la Mecánica de Fluidos.**

**Tema 3: Hidrostática.**

Tema 4: Relaciones integrales para un volumen de control.

Tema 5: Relaciones diferenciales para una partícula de fluido. Flujo viscoso laminar.

Tema 6: Análisis dimensional.

Tema 7: Prácticas de Laboratorio.

**COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO**

**Memoria verificada**

Introducción a la Mecánica de Fluidos (**Temas 1 y 2**). Principios y leyes de la Mecánica de Fluidos (**Temas 2 y 3**). Análisis dimensional y teoría de semejanza (**Tema 6 y 7**). Análisis de fluidos reales (**Temas 4, 5, 6 y 7**). Teoría de flujos (**Tema 5 y 7**). Conducciones y redes (**Temas 4, 5 y 6**).

**7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA**

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC02 CG03 CG04 CT02 CT03	0.8	20	S	N	Desarrollo en el aula de los contenidos teóricos, utilizando el método de la lección magistral participativa.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC02 CG03 CG04 CT02 CT03	0.4	10	S	N	Resolución de ejercicios y problemas en el aula de manera participativa.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC02 CG03 CG04 CT02 CT03	0.6	15	S	S	Prácticas de laboratorio donde el alumno aplique los conocimientos adquiridos en las clases teóricas a través de la experimentación. Partiendo del trabajo comenzado en las clases de laboratorio, los estudiantes deben elaborar, de forma cooperativa, un informe (memoria de prácticas) donde analicen y plasmen los resultados y conclusiones del experimento de laboratorio. El alumno que obtenga menos del 40% de la nota máxima podrá recuperar la parte correspondiente a las prácticas en el examen final.
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC02 CG03 CG04 CT02 CT03	0.08	2	S	N	Prueba escrita (primer parcial) eliminatorio de materia, que contendrá problemas y/o preguntas teóricas correspondientes aproximadamente a la primera mitad de la asignatura. El alumno que obtenga menos del 40% de la nota máxima podrá recuperar la parte correspondiente a este parcial en el examen final.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC02 CG03 CG04 CT02 CT03	0.12	3	S	S	Prueba escrita (examen final) que consta de problemas y/o preguntas teóricas referentes a toda la asignatura.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC02 CG03 CG04 CT02 CT03	3.6	90	N	-	Estudio personal de forma autónoma de teoría y problemas donde el alumno ejercite los conocimientos aprendidos en las clases presenciales en el aula. También supone para el estudiante una posibilidad de autoevaluación cara a las pruebas de progreso y finales.
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC02 CG03 CG04 CT02 CT03	0.4	10	S	N	Resolución de ejercicios y problemas en el aula de manera participativa.
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
			<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>		<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>		
			<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>		<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>		

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

**8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES**

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
			En evaluación continua, consiste de dos pruebas: una correspondiente a los temas 1, 2 y 3 del temario y la otra correspondiente a los restantes temas. La primera prueba se realizará durante el curso y será recuperable en las convocatorias ordinaria y extraordinaria. Cada prueba tiene el

Pruebas de progreso	70.00%	70.00%	mismo peso e incluirá teoría y/o problemas. La nota mínima en cada prueba:4/10 En evaluación no continua, consiste en una prueba final con dos bloques: temas 1, 2, 3 para el primero y los temas restantes para el segundo. Nota mínima global: 4/10
Elaboración de memorias de prácticas	15.00%	15.00%	En evaluación continua, consiste en la asistencia a las prácticas, aprovechamiento y participación activa en las mismas, entrega puntual y correcta de una memoria con el trabajo realizado. En evaluación no continua, consiste en la realización de una prueba práctica el día de la convocatoria ordinaria. Nota mínima: 4/10
Resolución de problemas o casos	15.00%	15.00%	En evaluación continua consiste en la resolución individual de dos problemas relacionados con aspectos prácticos de la primera y segunda mitad del temario, respectivamente. Esto se realizará junto con cada prueba de progreso. En evaluación no continua dichos problemas se abordarán durante la convocatoria ordinaria
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

#### Crterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

##### Evaluación continua:

Se exige una nota mínima final de 5/10

##### Evaluación no continua:

Se exige una nota mínima final de 5/10

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Serán los mismos que en la convocatoria ordinaria.

#### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Serán los mismos que en la convocatoria ordinaria.

## 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

### No asignables a temas

Horas	Suma horas
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> Esta distribución temporal es orientativa y podrá ser modificada si las circunstancias particulares, surgidas durante el desarrollo del curso, así lo aconsejan. Los contenidos, metodología y sistemas de evaluación de la asignatura podrán ser modificados, con autorización del Vicerrectorado de Docencia, en situaciones de alarma debido al COVID-19. En cualquier caso, se asegurará la adquisición de las competencias de la asignatura.	

### Tema 1 (de 7): Vectores y tensores cartesianos.

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1

### Tema 2 (de 7): Introducción a la Mecánica de Fluidos.

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1

### Tema 3 (de 7): Hidrostática.

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	20
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1

### Tema 4 (de 7): Relaciones integrales para un volumen de control.

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2

### Tema 5 (de 7): Relaciones diferenciales para una partícula de fluido. Flujo viscoso laminar.

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10

Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
<b>Tema 6 (de 7): Análisis dimensional.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
<b>Tema 7 (de 7): Prácticas de Laboratorio.</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	20
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
<b>Total horas: 150</b>	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Crespo Martínez, Antonio	Mecánica de Fluidos	Paraninfo		978-84-9732-475-5	2010	
White, Frank M	Mecánica de fluidos	Mc-Graw-Hill		978-84-481-6603-8	2010	