



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

Asignatura: MECÁNICA DE FLUIDOS

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 419 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (ALM-2021)

Centro: 106 - E. ING. MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADEN

Curso: 2

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas: Inglés

Página web: <http://www.campusvirtual.uclm.es>

Código: 56317

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2021-22

Grupo(s): 55 56

Duración: C2

Segunda lengua: Inglés

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: <b>MARÍA DEL CARMEN MATA MONTES</b> - Grupo(s): <b>55 56</b>				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E'Lhuyar/3	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS	6042	mariacarmen.mata@uclm.es	Se comunicará al inicio del cuatrimestre

### 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: Introducción a la Mecánica de Fluidos
- Tema 2: Principios y leyes de la Mecánica de Fluidos
- Tema 3: Análisis dimensional y semejanza.
- Tema 4: Análisis de los fluidos reales
- Tema 5: Teoría de flujos
- Tema 6: Redes de conducción de agua. Cálculo de redes

## 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	1.2	30	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	N	-	Resolución de ejercicios y problemas en el aula de manera participativa.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Trabajo en grupo	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC02 CG03 CG04 CT02 CT03	0.6	15	S	S	Realización, mediante pequeños grupos, de casos prácticos, simulaciones con software específico y prácticas de laboratorio. Esta actividad también puede incluir presentaciones orales del trabajo realizado. En el caso de no poder realizarse será sustituidas por actividades que desarrollen los mismos contenidos y competencias. Los contenidos y la temporalidad de esta actividad será comunicada vía Moodle al inicio del cuatrimestre
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC02 CG03 CG04 CT02 CT03	0.2	5	S	S	Examen de cuestiones y problemas relacionadas con aspectos teóricos y prácticos de todas las actividades evaluables de la asignatura.
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB02 CB03 CB04 CB05 CEC02 CG03 CG04 CT02 CT03	3.6	90	N	-	Estudio personal autónomo del alumno y trabajos supervisados
<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
Elaboración de memorias de prácticas	15.00%	15.00%	Se harán prácticas presenciales donde se realizarán medidas experimentales en el laboratorio y una serie de cálculos con programas informáticos. También se realizarán prácticas donde se utilizarán software específicos, estas últimas prácticas podrán seguirse utilizando Teams si fuera necesario. Se valorará tanto el trabajo en el laboratorio o aula de informática, como guion de prácticas y el resultado del control/examen de prácticas (si el profesor lo entendiera necesario). Los contenidos y la temporalidad de esta actividad serán comunicados por Moodle durante las tres primeras semanas del cuatrimestre.  En el caso de que la actividad sea superada, la calificación esta actividad será respetada durante dos cursos académicos
Prueba final	70.00%	70.00%	Se realizará una prueba escrita que constará de cuestiones teóricas y problemas. Deberá obtenerse más del 50% de la calificación máxima que se pueda obtener en esta prueba. En el caso de exámenes que tengan parte teórica y parte práctica se podrá exigir, en cada parte, un mínimo del 40% de la calificación máxima que pueda obtenerse en cada parte, para poder hacer una media con la otra parte del examen y con el resto de notas obtenidas.
Trabajo	15.00%	15.00%	Entrega de ejercicios/trabajos propuestos a través de la plataforma Moodle. Los ejercicios/trabajos deberán de cumplir con la normativa específica disponible en Moodle. Algunos de los trabajos deberán ser presentados en clase mediante exposición presencial o mediante el uso de Teams.  En el caso de que la actividad sea superada, la calificación esta actividad será respetada durante dos cursos académicos
<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).

**Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:**

**Evaluación continua:**

**NOTAS MINIMAS**

Cada actividad (incluido el examen) será superada cuando se obtenga una nota de 4 o superior. Se superará la asignatura obteniendo una valoración igual o superior a 5.

**CONSIDERACIONES EN CASO DE COPIA**

Aquellos alumnos que entreguen los trabajos/guiones de prácticas/ejercicios copiados (es decir, cuyo porcentaje de semejanza con otro/s alumno/s, de su curso o de anteriores, sea mayor del 80%), serán evaluados con un cero en esta actividad. Esto significa que tendrán que evaluarse de la parte copiada en el examen final extraordinario.

**CONSIDERACIONES CIVICAS PARA EL EXAMEN FINAL (Y LOS PARCIALES EN EL CASO DE QUE LOS HUBIERA)**

Durante el examen no se permitirá el uso de calculadoras programables. Está terminantemente prohibido disponer de dispositivos móviles, de grabación o reproducción (esto incluye cualquier dispositivo que permita comunicarse con el exterior o con otros alumnos) en el examen. El incumplimiento de esta norma llevará a la expulsión del examen y a la obtención inmediata de un suspenso en esa convocatoria de la asignatura. Los alumnos con más de tres llamadas de atención durante el examen (por conversaciones con compañeros, por comportamientos poco cívicos, o faltas de respeto al profesor) serán expulsados del examen y obtendrán un suspenso en esa convocatoria de la asignatura. No se corregirán examen realizados a lápiz o con bolígrafo rojo.

**Evaluación no continua:**

Mismas consideraciones que en la evaluación continua con las siguientes diferencias:

1. Las actividades relativas a la entrega de trabajos/ejercicios se podrán realizar vía Teams, teniendo esta exposición el mismo valor que la realizada en clase.
2. Las prácticas que puedan seguirse usando Teams se evaluarán del mismo modo que en el caso de la evaluación continua. En el caso de prácticas que no puedan realizarse usando Teams, serán sustituidas por otra actividad/examen que desarrolle los mismos contenidos que las prácticas.

**Particularidades de la convocatoria extraordinaria:**

Las actividades superadas en la convocatoria ordinaria, serán respetadas en esta convocatoria

Aunque la actividad de resolución de problemas no es obligatoria, el alumno que, por diferentes motivos, decidiera no participar en esta actividad o no la superase, podrá superar los mismos contenidos en el examen final extraordinario. El resto de consideraciones son las mismas que en la convocatoria ordinaria

**Particularidades de la convocatoria especial de finalización:**

Examen de todos los contenidos y actividades de la asignatura.

El resto de consideraciones son las mismas que en la convocatoria ordinaria

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
<b>No asignables a temas</b>	
<b>Horas</b>	<b>Suma horas</b>
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	15
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> La planificación semanal puede variar dependiendo de las festividades de cuatrimestre en cuestión. Las posibles variaciones en la programación de la asignatura se comunicará convenientemente en el foro de Novedades de Moodle y que tendrán total validez, por lo que se recomienda a los alumnos estén pendientes de las modificaciones que pudieran surgir. La planificación de las actividades prácticas se comunicará durante las tres primeras semanas del cuatrimestre.	
<b>Tema 1 (de 6): Introducción a la Mecánica de Fluidos</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
<b>Periodo temporal:</b> Semana 1	
<b>Tema 2 (de 6): Principios y leyes de la Mecánica de Fluidos</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
<b>Periodo temporal:</b> Semans 1-2	
<b>Tema 3 (de 6): Análisis dimensional y semejanza.</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]	2
<b>Periodo temporal:</b> Semana 5	
<b>Tema 4 (de 6): Análisis de los fluidos reales</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
<b>Periodo temporal:</b> Semana 6	
<b>Tema 5 (de 6): Teoría de flujos</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	10
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
<b>Periodo temporal:</b> Semanas 7-8	
<b>Tema 6 (de 6): Redes de conducción de agua. Cálculo de redes</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	8
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
<b>Periodo temporal:</b> Semanas 10-11	
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>

Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	15
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
<b>Total horas:</b>	<b>150</b>

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS					
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
Agüera Soriano, José	MECÁNICA DE FLUIDOS INCOMPRESIBLES Y TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS	Ciencia 3			
Agüera Soriano, José	MECÁNICA DE FLUIDOS INCOMPRESIBLES Y TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS. Problemas	Ciencia 3			
Batchelor, G. K.	An introduction to fluid dynamics	Cambridge University Press	0-521-66396-2	2005	
Gerhart, Gross&Hoschstein	FUNDAMENTOS DE MECÁNICA DE FLUIDOS	Addison-Wesley Iberoamericana			
Kundu, Pijush K. (1941-1994)	Fluid mechanics	Academic Press	978-0-12-373735-9	2008	
Mataix, Claudio	Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas	Oxford University Press MéxicoAlfaOmega	968-6034-29-3 (Oxfor	2004	
Potter, Merle C.	Mecánica de fluidos	Thomson	970-686-205-6	2002	
Shames, Irving H.	Mecánica de fluidos	McGraw-Hill Interamericana	958-600-246-2	1995	
White, Frank M.	Fluid Mechanics	McGraw-Hill Higher Education	0-07-128645-4	2008	
White, Frank M.	Mecánica de fluidos	McGraw-Hill	978-84-481-6603-8	2008	
Çengel, Yunus A.	Mecánica de fluidos : fundamentos y aplicaciones	McGraw-Hill	978-970-10-5612-7	2006	