



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: MECÁNICA DE FLUIDOS

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 351 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (ALM)

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

Curso: 2

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

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

Código: 56317

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2020-21

Grupo(s): 55 56

Duración: C2

Segunda lengua: Inglés

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: JAVIER BARBA SALVADOR - Grupo(s): 55 56				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E'Lhuyar/3	MECÁNICA ADA. E ING. PROYECTOS		javier.barba@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Conocimientos básicos de Física, Cálculo y Mecánica

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

En su actividad profesional o investigadora, el ingeniero industrial se encontrará con procesos en los que intervienen fluidos, cálculos de resistencia de forma y de superficie, diseño de tuberías, depósitos, redes de transmisión de fluidos, bombas hidráulicas, abastecimientos de agua, instalaciones de agua fría y de calefacción.

Estos conocimientos son específicos de la formación en el grado de ingeniería mecánica, como así se describe en los antecedentes del título.

Esta relacionada con las asignaturas de Sistemas y Máquinas de Fluidos, Termodinámica Técnica e Ingeniería Térmica.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
A02	Saber aplicar los conocimientos al trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de estudio.
A03	Tener capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro del área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
A04	Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A07	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
A10	Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Mecánica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la Orden CIN/351/2009.
A12	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.
A13	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en la Ingeniería Mecánica.
C02	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.
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
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

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

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

Comprender los principios básicos de la Mecánica de Fluidos.

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

Adaptarse al uso de las nuevas tecnologías.

Aplicar los principios básicos para el dimensionamiento de conducciones y redes.
 Haber desarrollado su capacidad de integración en los trabajos en grupos.

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	A02 A03 A12 C02 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05	0.8	20	N	-	Desarrollo en el aula de los contenidos teóricos, utilizando el método de la lección magistral participativa.
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Tutorías grupales	A02 A03 A04 A07 A13 C02 CB02 CB03 CB04	0.2	5	N	-	De manera individual o en grupo se resolverán cuestiones teóricas y/o problemas. Se incluyen resolución de exámenes, dudas de guiones de prácticas, etc.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	A02 A03 A04 A07 A13 C02 CB02 CB03 CB04	0.8	20	N	-	Resolución de ejercicios y problemas en el aula de manera participativa.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Trabajo en grupo	A02 A07 A13 C02 CB02	0.4	10	S	S	Realización, mediante pequeños grupos, de casos prácticos, simulaciones con software específico y prácticas de laboratorio.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A02 A03 A04 A07 A10 A12 A13 C02 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05	0.2	5	S	S	Examen de cuestiones y problemas relacionadas con aspectos teóricos y prácticos de todas las actividades evaluables de la asignatura.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A02 A03 A04 A07 A10 A12 A13 C02 CB01 CB02 CB03 CB04 CB05	3.6	90	N	-	Estudio personal autónomo del alumno y trabajos supervisados
Total:			6	150			
			Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60	
			Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90	

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
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	30.00%	30.00%	1. Ejercicios/Trabajos Entrega de ejercicios/trabajos propuestos a través de la plataforma Moodle. Los ejercicios/trabajos deberán de cumplir con la normativa específica disponible en Moodle. Alguno de los trabajos serán presentados en clase mediante exposición o mediante el uso de Teams. Aquellos alumnos que entreguen los ejercicios/trabajos copiados serán evaluados con un cero en esa tarea. 2.Prácticas Las sesiones de prácticas de laboratorio e informáticas se realizarán en grupos reducidos. 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, éstas últimas prácticas podrán seguirse utilizando Teams Se valorará tanto el trabajo en el laboratorio o aula de informática, como guión de practicas y el resultado del control/examen de prácticas (si el profesor lo entendiera

necesario).

Total:	100.00%	100.00%
---------------	----------------	----------------

* 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:

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 exámenes realizados a lápiz o con bolígrafo rojo.

Evaluación no continua:

Las actividades relativas a la entrega de trabajos se realizarán vía Teams, teniendo esta exposición el mismo valor que la realizada en clase. 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:

Las actividades superadas en la convocatoria ordinaria, NO serán respetadas en esta convocatoria. 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

No asignables a temas

Horas	Suma horas
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	10
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	30

Comentarios generales sobre la planificación: 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.

Tema 1 (de 6): Introducción a la Mecánica de Fluidos

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	3

Periodo temporal: Semana 1

Tema 2 (de 6): Principios y leyes de la Mecánica de Fluidos

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	12

Periodo temporal: Semans 1-2

Tema 3 (de 6): Análisis dimensional y semejanza.

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4.5

Periodo temporal: Semana 5

Tema 4 (de 6): Análisis de los fluidos reales

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]	6

Periodo temporal: Semana 6

Tema 5 (de 6): Teoría de flujos

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4

Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	13.5
Periodo temporal: Semanas 7-8	
Tema 6 (de 6): Redes de conducción de agua. Cálculo de redes	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	8
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	21
Periodo temporal: Semanas 10-11	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	20
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Tutorías grupales]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	20
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	10
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Total horas: 150	

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	