



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE CÓRDOBA

GRADO DE INGENIERÍA MECÁNICA

CURSO 2024/25

MECÁNICA DE FLUIDOS II

Datos de la asignatura

Denominación: MECÁNICA DE FLUIDOS II**Código:** 101253**Plan de estudios:** GRADO DE INGENIERÍA MECÁNICA**Curso:** 3

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Curso:**Materia:** MECÁNICA DE FLUIDOS II**Carácter:** OBLIGATORIA**Duración:** SEGUNDO CUATRIMESTRE**Créditos ECTS:** 6.0**Horas de trabajo presencial:** 60**Porcentaje de presencialidad:** 40.0%**Horas de trabajo no presencial:** 90**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>

Profesor coordinador

Nombre: OLMEDO CORTÉS, INÉS**Departamento:** QUÍMICA FÍSICA Y TERMODINÁMICA APLICADA**Ubicación del despacho:** Edificio Leonardo da Vinci (Área de Máquinas y Motores Térmicos)**E-Mail:** qf1olcoi@uco.es**Teléfono:** 957212203

Breve descripción de los contenidos

Esta asignatura se distribuye en tres bloques temáticos que se describen brevemente a continuación.

BLOQUE I. Instalaciones y máquinas hidráulicas.

BLOQUE II. Canales abiertos.

BLOQUE III. Aerodinámica.

En todos los bloques se pretende que el alumno consiga alcanzar capacidades para resolver problemas e la industria y de la vida real relacionados con instalaciones donde se tienen fluidos en movimiento.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Gran parte de la práctica de la asignatura se realizará usando el software de ingeniería EES. Se recomienda encarecidamente que el alumnado tenga conocimientos previos de este software, que además se emplea en otras asignaturas de cursos previos como Ingeniería Térmica o Mecánica de Fluidos.

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

- TEMA 1. Conceptos previos de mecánica de fluidos
- TEMA 2. Pérdidas mayores y menores en instalaciones hidráulicas
- TEMA 3. Instalaciones hidráulicas con bombas centrífugas
- TEMA 4. Turbomáquinas. Diseño de bombas centrífugas
- TEMA 5. Flujo uniforme en canales
- TEMA 6. Flujo no uniforme en canales
- TEMA 7. Aerodinámica. Fuerza de sustentación
- TEMA 8. Aerodinámica. Fuerza de arrastre

2. Contenidos prácticos

- Perdidas de carga en instalaciones hidráulicas.
- Diseño de instalaciones hidráulicas.
- Selección, cálculo y diseño de bombas hidráulicas.
- Resolución y cálculo de canales abiertos.
- Experimentación en canal hidráulico de las distintas medidas de caudales.
- Experimentación en tunel de viento para obtención de parámetros aerodinámicos sobre distintos perfiles.
- Experimentación en instalaciones hidráulicas y banco de bombas centrífugas.

Bibliografía

Mecánica de Fluidos - Fundamentos y Aplicaciones. Autor Yunus Cengel, John CimbalaMcGraw Hill

Metodología

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

Actividades de evaluación. (Examen). Se realizará un examen final (teoría y problemas) para evaluar los contenidos asimilados de la asignatura en fecha y hora indicada por la Escuela Politécnica.

Actividades de procesamiento de la información. ("Aprendizaje activo"). Se realizarán actividades donde el estudiante debe resolver problemas en relación a temáticas tratadas y analizadas en clase. Este estudio de casos se realizará tanto en las clases de grupo grande como en las clases de grupo mediano con el software EES. Será la forma en que se vaya recopilando información sobre cuál es la evolución real del grupo en sus conocimientos.

Actividades de comunicación oral. (Exposición grupal). En las clases de grupo mediano se realizará un anteproyecto en grupo (máximo 3 personas) de una instalación dada por la profesora. Al final del cuatrimestre los equipos harán una exposición oral de su trabajo al resto de compañeros.

Actividades de experimentación práctica. (Laboratorio). Se realizarán tres prácticas en laboratorio, una sobre cada uno de los bloques temáticos de la asignatura.

Actividades de salidas al entorno. (Visita central hidráulica). Se planifica una visita guiada a una central hidroeléctrica al final del cuatrimestre siempre sujeta a disponibilidad de visita de una central cercana, no alejada más de 100 km de Córdoba. En caso de no poder realizarse esta visita por

motivos ajenos a la planificación de la asignatura esta actividad se cubrirá con resolución de casos prácticos.

Actividades de exposición de contenidos elaborados. (Lección magistral). Se realizará exposiciones breves sobre la teoría implicada en la asignatura siempre acompañada de ejemplos de casos prácticos.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Los alumnos con matrícula a tiempo parcial deben presentarla a la profesora responsable durante las dos primeras semanas del cuatrimestre. No se admitirán situaciones especiales pasadas estas semanas.

Para los alumnos a tiempo parcial la nota total de la asignatura será de 80/100.

Si desean conseguir el 100% de la puntuación deberán realizar las prácticas presenciales como el resto de compañeros.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de comunicación oral</i>	-	2	2
<i>Actividades de evaluación</i>	4	-	4
<i>Actividades de experimentación práctica</i>	-	6	6
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	12	-	12
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	16	16	32
<i>Actividades de salidas al entorno</i>	4	-	4
Total horas:	36	24	60

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	30
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	60
Total horas:	90

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

CB2 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 en el campo

- de la Ingeniería Mecánica.
- CU2 Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.
- CEB2 Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- CEM6 Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.

Métodos e instrumentos de evaluación

Competencias	Examen	Medios de ejecución práctica	Producciones elaboradas por el estudiantado	Proyectos globalizadores de carácter individual o grupal
CB2	X			
CEB2			X	
CEM6				X
CU2		X		
Total (100%)	60%	10%	15%	15%
Nota mínima (*)	4	5	5	5

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Examen. Se trata de una única evaluación llevada a cabo al concluir la asignatura, abarcando todos los temas tratados en la misma. Este examen consta de dos partes: una teórica, que representa el 40 % de la calificación final, y otra de ejercicios propuestos, equivalente al 60 % restante. Es necesaria una nota mínima de 4 en el examen para que se realice la media con todas las actividades de la asignatura. Si no se saca esa nota mínima en el examen NO se puede superar la asignatura.

Producciones elaboradas por el estudiantado. Esta herramienta se compone de dos partes. Una con un peso del 5% que corresponde con resolución de casos en EES durante las horas de GM y la otra (10%) que es la resolución de casos a estudio por parte del alumnado durante las horas de GG.

Medios de ejecución práctica (Laboratorio). Corresponde a la realización de tres prácticas experimentales en laboratorio, que requieren una resolución del caso también mediante el software EES. Grupo Mediano.

Proyectos. Se trata de la realización de un proyecto en grupo de máximo 3 personas. Toda esta actividad se plantea para realizarla en las clases de GM. Se divide en la realización de una memoria (10%) y la exposición oral de la misma (5%).

Es obligatoria la realización de las prácticas y de todas las actividades implicadas en las horas de Grupo Mediano para aprobar la asignatura. No se admitirá ninguna entrega fuera de plazo, lo que conllevará una calificación de 0 puntos en esa parte si ocurriera. No se guardan las prácticas de cursos anteriores. Todos los alumnos deben realizar todas las actividades correspondientes a las

horas prácticas (ver consideraciones especiales de alumnos de itinerario curricular o adaptación al grado).

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Para los estudiantes a tiempo parcial se tendrá en cuenta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el desarrollo de la misma como en su evaluación. La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el profesor responsable de la misma y los alumnos implicados durante el primer mes, al inicio del curso (transcurrido ese plazo, no se atenderán nuevas solicitudes). Y siempre que se garanticen la igualdad de derechos y oportunidades entre los compañeros. Será condición IMPRESCINDIBLE que acrediten su condición de alumnos a tiempo parcial. En casos excepcionales debidamente justificados, los criterios de evaluación podrán ser modificados y adaptados a dichos alumnos, siempre que se garantice la igualdad de derechos y oportunidades entre todos los compañeros.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

La convocatoria extraordinaria de septiembre es para aquellos alumnos que hayan consumido, al menos, una convocatoria, ya sea en el curso académico actual o anteriores. Para la evaluación se registrarán por los contenidos y criterios reflejados en la guía docente del curso actual.

La convocatoria extraordinaria de abril es para estudiantes que cumplan los requisitos de la convocatoria

extraordinaria de finalización de estudios (artículo 74 del Reglamento de Régimen Académico). Serán examinados

según la guía del curso anterior.

En ambas convocatorias, si el alumno no ha realizado las prácticas ese año, parte del examen se realizará de

forma oral y se plantearán cuestiones de las actividades prácticas de la asignatura. Además se deberá entregar un

anteproyecto basado en la asignatura durante la misma semana del examen extraordinario.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

artículo 80.3 del RRA Matrícula de Honor. En caso de empate, se tendrá en cuenta la participación en clase y actitud. En caso de nuevo empate, se realizará un examen de MH.

Objetivos de desarrollo sostenible

Educación de calidad

Igualdad de género

Agua limpia y saneamiento

Industria, innovación e infraestructura

Otro profesorado

Nombre: SÁEZ BASTANTE, JAVIER

Departamento: QUÍMICA FÍSICA Y TERMODINÁMICA APLICADA

Ubicación del despacho: Edificio Leonardo da Vinci (Área de Máquinas y Motores Térmicos)

E-Mail: q92sabaj@uco.es

Teléfono: 957218332

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
