

i ASIGNATURA MECÁNICA DE FLUIDOS

Código	10620012
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL
Módulo	MÓDULO II: FORMACIÓN COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL
Materia	MATERIA II.2 MECÁNICA DE FLUIDOS
Curso	2
Duración	SEGUNDO SEMESTRE
Tipo	OBLIGATORIA
Idioma	CASTELLANO
Ofertable en Lengua Extranjera	SÍ IDIOMA: INGLÉS
Movilidad Nacional	SÍ
Movilidad Internacional	SÍ
Estudiante Visitante Nacional	SÍ
ECTS	6,00
Departamento	C147 - MAQUINAS Y MOTORES TERMICOS

✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos

Cumplir los requisitos establecidos por la Universidad de Cádiz sobre régimen de permanencia de los estudiantes del grado de Ingeniería en Tecnologías Industriales.

Recomendaciones

Es muy recomendable que el estudiante haya adquirido las competencias correspondientes a las materias impartidas en semestres anteriores, y tener aprobadas las asignaturas de Física y Matemáticas.

OFERTA EN LENGUA EXTRANJERA

- Idioma: Inglés
- Tipo de grupo: Mixto (*)
- Nivel requerido: B1

*(Exclusivo, sólo se imparte en ese idioma; Adicional, un grupo adicional en ese idioma; Mixto, un mismo grupo con el idioma base - español y el que se oferta)

MOVILIDAD

- Movilidad Nacional (SICUE): Sí. Tipo de enseñanza: Presencial
- Movilidad Internacional: Sí. Tipo de enseñanza: Presencial
- Estudiante Visitante Nacional: Sí. Nº Plazas: 10. Tipo de enseñanza: Presencial

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	Capacidad para resolver problemas de Mecánica de Fluidos que refuercen el conocimiento teórico.
2	Deducir e interpretar correctamente las ecuaciones de gobierno del movimiento de un fluido a partir de los principios físicos fundamentales de conservación de masa, cantidad de movimiento y energía.

Id.	Resultados
3	Ser capaz de analizar fenómenos de la Mecánica de fluidos y tomar e interpretar los datos experimentales necesarios para su estudio.

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE

Competencia	Resultado formación y aprendizaje
COMPETENCIA GENERAL	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.
COMPETENCIA GENERAL	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
COMPETENCIA ESPECÍFICA	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.
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Capacidad para la resolución de problemas.
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Aptitud para la comunicación oral y escrita en la lengua nativa.
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Capacidad para el aprendizaje autónomo y profundo.
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Capacidad para interpretar documentación técnica.
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Capacidad para el razonamiento crítico.

Competencia	Resultado formación y aprendizaje
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Capacidad para tomar decisiones
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Capacidad para utilizar con fluidez la informática a nivel de usuario
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Capacidad de organización y planificación.
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Capacidad para trabajar en equipo.
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Actitud de motivación por la calidad y la mejora continua
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Capacidad de análisis y síntesis.
COMPETENCIA TRANSVERSAL	Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos
COMPETENCIA TRANSVERSAL	SOS4 - Competencia en la aplicación de principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales.

Q TEMARIO

Temario	Descripción
Propiedades de los fluidos y análisis dimensional. Tema 1.- Introducción Tema 2.- Fuerzas que actúan sobre un fluido Tema 3.- Termodinámica. Fenómenos de transporte Tema 10.- Análisis Dimensional	

Temario	Descripción
<p>Principios básicos de mecánica de fluidos. Tema 4.- Estática de fluidos Tema 5.- Cinemática Tema 6.- Integrales extendidas a volúmenes finitos Tema 7.- Ecuación de conservación de la masa: Ecuación de continuidad Tema 8.- Ecuación de conservación de la cantidad de movimiento. Forma integral. Forma diferencial Tema 9.- Ecuación de conservación de la energía. Forma integral. Forma diferencial</p>	
<p>Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos. Tema 11.- Flujo laminar unidireccional en líquidos. Tema 12.- Fluidos ideales. Tema E01.- Flujo en tuberías.</p>	

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
Examen final que corresponderá a cada uno de los bloques en los que se divide el programa de la asignatura.	Prueba escrita.	75 %
Prácticas de laboratorio.	Valoración del trabajo desarrollado en el laboratorio. Memoria de resultados.	10 %
Prácticas de Informática	Informes o memorias de las simulaciones CFD desarrolladas.	5 %
Resolución de problemas propuestos	Entrega de los problemas propuestos resueltos de forma adecuada.	10 %

Criterios de evaluación

CRITERIOS GENERALES

- Claridad, coherencia y rigor en las respuestas a cuestiones, problemas e informes (de laboratorio e Informática).
- Justificación y razonamiento de las estrategias seguidas en la resolución de ejercicios.
- Calidad de la presentación.
- Organización del trabajo experimental en laboratorio.

Se evaluará de forma específica:

- La capacidad para desarrollar los aspectos teóricos y de resolver problemas prácticos de la Dinámica de Fluidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTINUA:

- La calificación final del alumno se obtendrá como suma de las calificaciones obtenidas en cada una de las actividades recogidas en los procedimientos de evaluación.
- La realización de las prácticas de laboratorio y de Informática es un requisito indispensable para aprobar la asignatura mediante evaluación continua.
- Las calificaciones obtenidas en la resolución de problemas propuestos, prácticas de laboratorio y prácticas de Informática serán tenidas en cuenta siempre que sean iguales o superiores a 5 puntos. Adicionalmente, la calificación de la prueba escrita de examen deberá ser igual o superior a 4 puntos.
- La asignatura se considerará superada cuando se obtenga una valoración global igual o superior a 5 puntos, teniendo presentes los requisitos mínimos descritos en el procedimiento de calificación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN GLOBAL:

Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global de acuerdo al REGLAMENTO POR EL QUE SE REGULA EL RÉGIMEN DE EVALUACIÓN DE LOS ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ. Dicha prueba deberá solicitarse en tiempo y forma según el procedimiento determinado por el Centro.

La prueba global constará de un examen dividido en dos partes: una prueba en la que el estudiante deberá resolver una serie de cuestiones y problemas relacionados con los conceptos fundamentales desarrollados en las sesiones de teoría y problemas de la asignatura; y otra prueba en la que se examinará al estudiante sobre los contenidos desarrollados en las sesiones de prácticas de laboratorio y de prácticas de Informática.

La calificación final del estudiante se determinará teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- El alumno deberá superar ambas pruebas (calificaciones iguales o superiores a 5 puntos en cada una de ellas) para poder aprobar la asignatura.
- La nota final (NF) de la asignatura se determinará a través de la siguiente media ponderada: $NF = 0,85 \cdot NE + 0,10 \cdot NPlab + 0,05 \cdot NPInf$.
NE = nota de la prueba de cuestiones y problemas; NPlab = nota de la prueba de

prácticas de laboratorio. NPInf = nota de la prueba de prácticas de Informática.

- La superación de la prueba de prácticas de laboratorio y de Informática sin obtener al menos cinco puntos en la nota final, no eximirá al estudiante de la realización de las prácticas en convocatorias posteriores.

PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
GONZALEZ GALLERO, FRANCISCO JAVIER	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	Sí
FONCUBIERTA BLÁZQUEZ, JUAN LUIS	PROFESOR SUSTITUTO INTERINO	No
VALDIVIA VALERO, FRANCISCO JAVIER	PROFESOR/A AYUDANTE DOCTOR/A	No
GONZALEZ SILES, GABRIEL	PROFESOR TITULAR ESCUELA UNIV.	No
CUBILLAS FERNANDEZ, PALOMA ROCIO	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	No

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	40	
03 Prácticas de informática	4	
04 Prácticas de taller/laboratorio	8	
08 Teórico-Práctica	8	
10 Actividades formativas no presenciales	81,00	Se contempla el trabajo realizado por el alumno para comprender los contenidos impartidos en teoría y problemas, la elaboración de informes de las prácticas, así como la realización de búsquedas bibliográficas y la ampliación de conocimientos sobre temas aconsejados por el profesor.
11 Actividades formativas de tutorías	5,00	Tutorías Individuales
12 Actividades de evaluación	4,00	Examen final

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

TEORÍA:

- Acheson, D.J. Elementary Fluid Dynamics. Clarendon Press. Oxford, 1990.
- Crespo Martínez, Antonio . Mecánica de Fluidos. Ediciones Paraninfo, 2010.
- Fernández Fera, Ramón; Ortega Casanova, Joaquín. MECANICA DE FLUIDOS. Notas de clase: Teoría, problemas y prácticas.
http://www.fluidmal.uma.es/NCMF/Notas%20de%20clase_2014.pdf

- Fernández Francos, Joaquín; Velarde Suárez, Sandra; González Pérez, José; Arribas Ramírez, Juan José. Introducción a la Mecánica de Fluidos. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo. 1997.
- Streeter, V.L., Wylie, E.B. Mecánica de Fluidos. Mc Graw Hill, 1988.
- White, F. Mecánica de Fluidos. Mc Graw Hill, 2002.

PROBLEMAS:

- Bergadá Graño, J. M. Mecánica de Fluidos. Problemas resueltos. UPCGRAU, 2011.
- Fuertes Miguel, V.S. Problemas de Mecánica de Fluidos. Universidad Politécnica de Valencia, 1995.

Bibliografía Específica

- Chorin, A.J., Marsden J.E. A mathematical introduction to fluid mechanics. Springer-Verlag, 1993.
- Schlichting, H. y K. Gersten. Boundary Layer Theory. Mc Graw Hill, 2000.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.