

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G702 - Mecánica de Fluidos

Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Obligatoria. Curso 3

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales			Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 3
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA TERMOFLUIDOMECÁNICA MÓDULO COMÚN A LA RAMA INDUSTRIAL				
Código y denominación	G702 - Mecánica de Fluidos				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ELECTRICA Y ENERGETICA				
Profesor responsable	AGUSTIN SANTISTEBAN DIAZ				
E-mail	agustin.santisteban@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 2. LABORATORIO DE MEDIDAS ELECTRICAS S2037 (S2037)				
Otros profesores					

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Física general y matemáticas

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas

Obtención del conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Adquisición de la 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.

Adquisición de la capacidad de comunicación escrita.

Competencias Específicas

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.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Metodologías de análisis y experimentación en la Mecánica de Fluidos.
- Conocimiento de las técnicas clásicas de análisis en la Mecánica de Fluidos: Análisis diferencial, análisis integral y análisis dimensional.
- Aplicar los principios de la Mecánica de Fluidos a las resolución de problemas en el campo de la ingeniería, valorando y adoptando las simplificaciones razonables en cada situación.
- Realizar mediciones de variables fluidomecánicas y analizar el estado de procesos fluidomecánicos a partir de valores medidos.
- Calcular, proyectar e interpretar la operación de sistemas con flujo de fluidos.

4. OBJETIVOS

- Dotar a los alumnos de conocimientos introductorios sobre la Mecánica de Fluidos, incluyendo la estática de fluidos, ecuaciones diferenciales e integrales sobre el movimiento de fluidos, análisis dimensional y flujos internos y externos.
- Conseguir que los alumnos comprendan los mecanismos físicos implicados en el flujo de fluidos, incluyendo fuerzas que se generan por la interacción de los fluidos con los cuerpos sólidos.
- Dotar a los alumnos de capacidad para el diseño y mejora de las instalaciones y de los sistemas fluidos de acuerdo a la normativa vigente.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	20
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	10
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	5
- Evaluación (EV)	10
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	15
Trabajo autónomo (TA)	60
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	PROPIEDADES DE LOS FLUIDOS. Densidad y peso específico. Compresibilidad. Viscosidad. Presión de vapor. Tensión superficial. Capilaridad.	2,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,50	7,00	0,00	0,00	0,75
2	ESTÁTICA DE FLUIDOS. Presión. Fuerzas sobre superficies sumergidas. Flotación y estabilidad. Fluidos en el movimiento del cuerpo rígido.	4,00	2,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	2,00	7,00	0,00	0,00	1,5
3	CINEMÁTICA DE FLUIDOS. Descripciones Lagrangiana y Euleriana. Visualización de flujos. Teorema del Transporte de Reynolds.	2,00	2,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00	7,00	0,00	0,00	1
4	ECUACIONES FUNDAMENTALES DE UN FLUJO. Ecuación de continuidad. Ecuación de la energía. Ecuación de la cantidad de movimiento. Teorema del impulso.	7,00	5,00	2,00	0,00	0,00	1,00	2,00	2,00	10,00	0,00	0,00	2,75
5	ANÁLISIS DIMENSIONAL Y SEMEJANZA DE MODELOS. Experimentación. Grupos adimensionales. Teorema de Buckingham.	2,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,50	7,00	0,00	0,00	1
6	RESISTENCIA DE LOS FLUIDOS. Flujo viscoso. Teoría de la capa límite. Resistencias de forma y superficie. Flujo interno: Tuberías y conductos. Redes de distribución. Canales. Flujo externo: Cuerpos sumergidos (navegación aérea y marítima)	9,00	6,00	2,00	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00	10,00	0,00	0,00	3,5
7	GOLPE DE ARIETE. Causas y efectos. Cierre instantáneo. Cierre gradual.	2,00	2,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00	6,00	0,00	0,00	1
8	FORONOMÍA. Orificios y vertederos.	2,00	2,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00	6,00	0,00	0,00	0,75
TOTAL DE HORAS		30,00	20,00	10,00	0,00	0,00	5,00	10,00	15,00	60,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Controles periódicos	Examen escrito	No	Sí	30,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Se realizarán aproximadamente cuatro controles con cuestiones teórico-prácticas que supondrán en total un 30% de la nota final y cuyo reparto se hará de forma proporcional a los contenidos evaluados.			
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	60,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Convocatoria de junio			
Condiciones recuperación	Convocatoria de septiembre			
Observaciones				
Prácticas de laboratorio	Trabajo	No	Sí	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre			
Condiciones recuperación				
Observaciones	La evaluación de las prácticas de laboratorio se realizará a partir de la memoria de prácticas entregada por el alumno. Para poder puntuar es necesario, además de la entrega de la memoria, la asistencia a las prácticas.			
TOTAL				100,00
Observaciones				
Para aprobar la asignatura es necesario obtener una calificación igual o superior a 5 puntos sobre 10 en la nota final ponderada según los porcentajes anteriores.				
Nota: Ante la incierta situación sanitaria actual, en caso de que las autoridades sanitarias y educativas competentes así lo indiquen, no permitiendo desarrollar alguna actividad de evaluación de forma presencial en el aula, se adoptará una modalidad de evaluación a distancia utilizando medios telemáticos.				
En la convocatoria extraordinaria los alumnos podrán optar por examinarse de todos los contenidos de la asignatura, suponiendo la calificación de dicho examen el 100% de la calificación final de la asignatura. Para ello, aquellos que opten por esta opción deberán comunicárselo por correo-e al profesor responsable de la asignatura antes de la fecha de la convocatoria.				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
Los alumnos a tiempo parcial podrán examinarse de todos los contenidos de la asignatura en la convocatoria de ordinaria o extraordinaria, suponiendo la calificación de dicho examen el 100% de la calificación final de la asignatura. Para ello, aquellos que opten por esta opción deberán comunicárselo por correo-e al profesor responsable de la asignatura antes de la fecha del examen correspondiente.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
"Mecánica de fluidos. Fundamentos y aplicaciones". Y. Çengel "Mecánica de fluidos incompresibles y turbomáquinas hidráulicas". J. Agüera "Mecánica fluidos y máquinas hidráulicas". C. Mataix
Complementaria

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
MATLAB				

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita | <input type="checkbox"/> Expresión oral |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés | |

Observaciones