

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

### G1081 - Termodinámica y Mecánica de los Fluidos

#### Grado en Ingeniería Marina

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Marina			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Náutica				
Módulo / materia	MATERIA TERMODINÁMICA Y MECÁNICA DE FLUIDOS MÓDULO OBLIGATORIO COMÚN				
Código y denominación	G1081 - Termodinámica y Mecánica de los 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	CARLOS JAVIER RENEDO ESTEBANEZ				
E-mail	carlos.renedo@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Náutica. Planta: + 2. DESPACHO (236)				
Otros profesores	JOSE SALMON GARCIA				

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Saber resolver problemas de Termodinámica
- Saber resolver problemas de Mecánica de Fluidos

#### GRADO EN INGENIERÍA MARINA

Hacer funcionar la maquinaria principal y auxiliar y los sistemas de control correspondientes de acuerdo con la con la Regla III/1 del Convenio SCTW en su forma enmendada

Planificar y programas las operaciones de acuerdo con la con la Regla III/2 del Convenio SCTW en su forma enmendada

Gestionar el funcionamiento de los equipos hidráulicos y neumáticos (bombas y compresores) controlados eléctrica y electrónicamente de acuerdo con la con la Regla III/2 del Convenio SCTW en su forma enmendada

#### 4. OBJETIVOS

Adquirir las bases del conocimiento de termodinámica y mecánica de fluidos, para su aplicación a la resolución de casos prácticos. Este conocimiento previo debe asentar las bases para entender procesos termofluidodinámicos que se estudian con más profundidad en asignaturas posteriores

Conocer el comportamiento de los fluidos tanto en reposo como en movimiento, y aplicarlo a la resolución de casos prácticos

Conocimiento del comportamiento del flujo de un fluido y de los métodos de diseño de sistemas de conductos y tuberías

Introducir el comportamiento de las máquinas hidráulicas

Ser capaz de analizar el comportamiento de los ciclos básicos de potencia y refrigeración con los que funcionan las máquinas y motores térmicos (compresores, motores térmicos, turbinas de vapor y turbinas de gas)

##### GRADO EN INGENIERIA MARINA

(TABLAS DE CORRESPONDENCIAS CON LA REGLA III/1 DEL STCW)

Conocer la construcción básica y principios de funcionamiento de los sistemas de máquinas, incluidos: otra maquinaria auxiliar, incluidas distintas bombas, compresores de aire, purificadores, generadores de agua dulce, termopermutadores y sistemas de refrigeración

Conocer la construcción básica y principios de funcionamiento de los sistemas de máquinas

(TABLAS DE CORRESPONDENCIAS CON LA REGLA III/2 DEL STCW)

Conocer y aplicar los principios teóricos de la Termodinámica

Conocer los principios teóricos para realizar el control de las máquinas generadoras de potencia en los sistemas hidráulicos y neumáticos

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	PRESENTACION DE LA ASIGNATURA
2	MECANICA DE FLUIDOS
2.1	Introducción a la Mecánica de Fluidos
2.2	Estática de Fluidos
2.3	Dinámica de Fluidos
2.4	Flujo de Fluidos en Tuberías
2.5	Golpe de Ariete y Cavitación
2.6	Introducción a las Máquinas Hidráulicas
2.7	PRACTICAS DE MECANICA DE FLUIDOS: Práctica 1: ensayo de viscosidad (Viscosímetro rotacional HAAKE VT550, en Lab de ETSIIT). Práctica 2: Ensayo de un Vénturi (Banco de ensayo del Lab de la ETSN). Práctica 3: Ensayo de pérdidas de carga en tuberías y accesorios (Banco de ensayo del Lab de la ETSN). Práctica 4: Despieces de máquinas hidráulicas (Lab de ETSIIT). Práctica 5: Ensayo de acoplamiento de bombas centrífugas (Banco de ensayo del lab de la ETSN)
3	TERMODINAMICA
3.1	Conceptos Fundamentales
3.2	Primer Principio de la Termodinámica
3.3	Segundo Principio de la Termodinámica
3.4	Funciones de Estado
3.5	Ciclos de Potencia
3.6	Ciclos de Refrigeración
3.7	Psicrometría
3.8	PRACTICAS DE TERMODINAMICA. Se realizan en los ordenadores del Lab de la ETSN. Práctica 1: Simulación de Magnitudes Termodinámicas (Programas ProAgua y Progases). Práctica 2: Simulación de Ciclos de Potencia (Programas ProAgua y Progases). Práctica 3: Simulación de Ciclos de Refrigeración (Programa ISCOOL / DUPREX). Práctica 4: Simulación de Propiedades del Aire Húmedo (Programa PSICRO)

**7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN**

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
EXAMEN PARCIAL 1	Examen escrito	No	Sí	15,00
EXAMEN PARCIAL 2	Examen escrito	No	Sí	15,00
EXAMEN PARCIAL 3	Examen escrito	No	Sí	15,00
EXAMEN PARCIAL 4	Examen escrito	No	Sí	15,00
EXAMEN PARCIAL 5	Examen escrito	No	Sí	15,00
EXAMEN PARCIAL 6	Examen escrito	No	Sí	15,00
MEMORIA DE PRACTICAS DE LABORATORIO (de realización grupal)	Trabajo	No	Sí	10,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
Observaciones				

La evaluación continua mediante Exámenes Parciales exige una asistencia mínima a 60 de las 78 horas presenciales de la asignatura (aula, laboratorio, tutorías y evaluación) de las que al menos 50 deben ser de aula y laboratorio; esta asistencia tiene que tener actitud positiva (atención exclusiva durante toda la clase; queda expresamente prohibido el uso de móviles durante el desarrollo de las clases).

La puntuación en la nota final de los 6 Exámenes Parciales es de (90%, 1,5 pts/control): 1,5 pts si nota del ejercicio >80%; 1.1 pto si la nota del ejercicio es > 60%; 0,65 pts si la nota del ejercicio es > 30%; 0 pts si la nota del ejercicio es < 30%.

Los alumnos que NO opten por la modalidad de evaluación continua, o que no hayan alcanzado la exigencia de asistencia mínima requerida para la evaluación continua, se les evaluarán los conocimientos adquiridos en toda la asignatura (teoría, problemas y prácticas de laboratorio) en el examen de la convocatoria ordinaria.

En los exámenes de las convocatorias ordinaria y extraordinaria los alumnos se evaluarán de toda la asignatura, y constarán de:

Problemas de Mecánica de Fluidos (2,9 pts)

Problemas de Termodinámica (2,9 pts)

Teoría de Mecánica de Fluidos (1,6 pts)

Teoría de Termodinámica (1,6 pts)

Una prueba sobre los conocimientos de Laboratorio (1 pts), el alumno puede optar por realizar esta parte del examen final, o por mantener la nota de las memorias de prácticas de laboratorio realizadas y entregadas.

En ninguno de los exámenes de la asignatura se permite el uso de calculadoras programables ni dispositivos electrónicos que permitan establecer comunicación.

En los exámenes se suministrarán las tablas, diagramas o gráficos necesarios para solucionar los problemas.

En la realización de los exámenes parciales, los alumnos pueden apuntar en la pizarra del aula cuantas fórmulas, esquemas, ctes, ... consideren necesarias (no se pueden anotar ejercicios).

Para la realización de los exámenes ordinario y extraordinario, los alumnos pueden entregar al profesor responsable, con al menos 3 días de antelación, dos chuleteros individuales que podrán incluir fórmulas, esquemas, ctes, ... (no se pueden anotar ejercicios). La extensión de cada uno de ellos es de hasta 2 hojas; el primero se podrá utilizar en la parte de ejercicios de termodinámica, y el segundo en la parte de ejercicios de mecánica de fluidos.

SE PREVÉ QUE, EN EL CASO QUE LAS MEDIDAS DE DISTANCIAMIENTO SOCIAL ESTABLECIDAS POR LAS AUTORIDADES SANITARIAS NO PERMITAN DESARROLLAR PRESENCIALMENTE LOS EXÁMENES ESCRITOS (PARCIALES Y/O EL FINAL DE RECUPERACIÓN), LA EVALUACIÓN SE REALIZARÁ:

A) UN EXAMEN A TRAVÉS DE MOODLE PARA LA PARTE CORRESPONDIENTE A MECÁNICA DE FLUIDOS (SIEMPRE Y CUANDO NO SE HAYAN DESARROLLADO CON NORMALIDAD LOS EXÁMENES PARCIALES 1, 2 Y 3). EN ESTA PLATAFORMA SE EXPLICITARÁN LAS CONDICIONES ESPECÍFICAS DE REALIZACIÓN CON LA ANTELACIÓN SUFICIENTE. SU PESO EN LA NOTA FINAL SERÁ DEL 45%.

B) UN EXAMEN A TRAVÉS DE MOODLE PARA LA PARTE CORRESPONDIENTE A TERMODINÁMICA (SIEMPRE Y CUANDO NO SE HAYAN DESARROLLADO CON NORMALIDAD LOS EXÁMENES PARCIALES 4, 5 Y 6). EN ESTA PLATAFORMA SE EXPLICITARÁN LAS CONDICIONES ESPECÍFICAS DE REALIZACIÓN CON LA ANTELACIÓN SUFICIENTE. SU PESO EN LA NOTA FINAL SERÁ DEL 45%.

C) UN EXAMEN DE PRACTICAS DE LABORATORIO (de realización individual) A TRAVÉS DE MOODLE. EN ESTA PLATAFORMA SE EXPLICITARÁN LAS CONDICIONES ESPECÍFICAS DE REALIZACIÓN CON LA ANTELACIÓN SUFICIENTE. SU PESO EN LA NOTA FINAL SERÁ DEL 10%.

D) EN FUNCIÓN DE LAS CIRCUNSTANCIAS DE LA EXCEPCIONALIDAD, LOS EXÁMENES ANTERIORES, SE PODRÁN CELEBRAR EL MISMO DÍA, O EN DÍAS DISTINTOS.

E) CUANDO SE REALICE EL PROCESO DE EVALUACIÓN A TRAVÉS DE MOODLE, LOS ESTUDIANTES NECESITARÁN DISPONER: CONEXIÓN A INTERNET, ORDENADOR Y ESCANER O CÁMARA DE FOTOS.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Serán los mismos que los de los estudiantes a tiempo completo.

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

Transparencias utilizadas por el profesor para la impartición de la asignatura

Moodle de la asignatura

Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas; Claudio Mataix; Ed. Oxford, 2001

Termodinámica Lógica y Motores Térmicos; Agüera Soriano, J.; Ed Ciencia 3, S.A.

Problemas Resueltos. Termodinámica Lógica y Motores Térmicos; Agüera, J; Ed Ciencia 3, S.A., 1999

Termodinámica para Ingenieros; Potter, M, Somerton C; Ed MCGrawHill, 2004

DTIE 3.01: PSICROMETRIA, Jose Manuel Pinazo Ojer y Arcadio Garcia Lastra, Ed ATECYR, 2009

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.