Escuela Técnica Superior de Náutica

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1081 - Termodinámica y Mecánica de los Fluidos

Grado en Ingeniería Marina
Obligatoria. Curso 2

Curso Académico 2025-2026

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	MANUEL ODRIOZOLA RODRIGUEZ

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

CONOCIMIENTOS DE LAS ASIGNATURAS DE PRIMER CURSO, ESPECIALMENTE LOS ADQUIRIDOS EN: MATEMATICAS, FISICA Y QUÍMICA

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas

Capacidad de uso de las TIC. Utilizar las Técnicas de Información y Comunicación (TIC) como unas herramientas para la expresión y la comunicación, para el acceso a fuentes de información, como medio de archivo de datos y documentos, para tareas de presentación, para el aprendizaje, la investigación y el trabajo cooperativo.

Competencias Específicas

Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular: la termodinámica.

Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular: la mecánica de fluidos.

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 para su aplicación a la resolución de casos prácticos. Este conocimiento previo debe asentar las bases para entender procesos termodinámicos que se estudian con más profundidad en asignaturas posteriores
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)
Adquirir las bases del conocimiento de los fenómenos de transmisión de calor para su aplicación a la resolución de casos prácticos. Este conocimiento previo debe sentar las bases necesarias para facilitar el abordaje de las tecnologías estudiadas en asignaturas posteriores
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

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	15
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	15
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	7,5
- Evaluación (EV)	7,5
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	30
Trabajo autónomo (TA)	45
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	PRESENTACION DE LA ASIGNATURA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
2	Conceptos Fundamentales de la Termodinámica. Propiedades y Diagramas de los Fluidos	7,00	3,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	7,00	10,00	0,00	0,00	1-3
3	Psicrometría	2,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,50	0,50	2,00	3,00	0,00	0,00	4
4	Combustión	2,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,50	0,50	2,00	4,00	0,00	0,00	5
5	Ciclos de Potencia de Vapor	4,50	2,50	2,00	0,00	0,00	1,00	1,00	4,50	7,00	0,00	0,00	6-7
6	Ciclos de Refrigeración	3,00	1,00	2,00	0,00	0,00	1,00	1,00	3,00	4,00	0,00	0,00	8
7	Ciclos de Potencia de Gas	6,00	3,00	3,00	0,00	0,00	1,00	1,50	6,00	9,00	0,00	0,00	8-10
8	Transmisión de Calor	5,50	2,50	4,00	0,00	0,00	1,50	2,00	5,50	8,00	0,00	0,00	12-15
TOTAL DE HORAS		30,00	15,00	15,00	0,00	0,00	7,50	7,50	30,00	45,00	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.	%
EVALUACIÓN PRACTICA (Asistencia, realización y entrega de informes de prácticas)	Evaluación en laboratorio	No	Sí	20,00

Calif. mínima	0,00
Duración	Durante el desarrollo de las prácticas y posterior realización y entrega de los informes
Fecha realización	Durante el desarrollo de la asignatura
Condiciones recuperación	En convocatoria extraordinaria
Observaciones	Solo se puede entregar informe de las prácticas a las que se asista. En la convocatoria extraordinaria se puede optar por: mantener la calificación de prácticas obtenida durante el curso, o realizar un examen de prácticas, que consistirá en: realización de una práctica, o contestar a una o varias cuestiones sobre las prácticas realizadas.

EVALUACIÓN DE TRABAJOS (Tareas de clase)	Examen escrito	No	Sí	20,00

Calif. mínima	0,00
Duración	1,5 h
Fecha realización	Al finalizar los tres primeros bloques de contenidos de la asignatura
Condiciones recuperación	En convocatoria extraordinaria
Observaciones	Para la realización de esta prueba los alumnos podrán utilizar todos los apuntes, libros, ... (en formato papel) que considere oportunos. En la convocatoria extraordinaria se puede optar por: mantener la calificación de esta prueba, o realizar un examen (para el que no se dispondrá de ningún tipo de apoyo)

EVALUACIÓN ESCRITA (Examen final de contenidos)	Examen escrito	Sí	Sí	60,00

Calif. mínima	0,00
Duración	5 h
Fecha realización	En fecha fijada por el Centro
Condiciones recuperación	En convocatoria extraordinaria
Observaciones	Los estudiantes que asistan regularmente a clase (>80%) tendrán la opción de realizar el examen final en varias sesiones, que se llevarán a cabo durante el desarrollo del cuatrimestre, y que generan una calificación única. El examen de la convocatoria extraordinaria será sobre la totalidad del contenido de la asignatura.

TOTAL	100,00

Observaciones

La asignatura se supera cuando la nota media ponderada de las tres partes de la evaluación (EVALUACIÓN PRÁCTICA [20%], EVALUACIÓN DE TRABAJOS [20%], y (3) EVALUACIÓN ESCRITA [60%] sea igual o superior a 5 ptos.

Solo se considerará la asistencia cuando se produzca con actitud positiva (atención exclusiva durante toda la clase o sesión de laboratorio).

En los exámenes escritos realizados durante la convocatoria ordinaria, los alumnos pueden anotar en la pizarra del aula cuantas fórmulas, esquemas o constantes consideren que les serán de utilidad. No está permitido incluir ejercicios.

Los alumnos que no aprueben en la convocatoria ordinaria, pueden optar optar en la extraordinaria por presentarse a las tres partes del examen: (1) EVALUACIÓN PRÁCTICA [20%], (2) EVALUACIÓN DE TRABAJOS, sobre los 3 primeros bloques de contenidos [20%], y (3) EVALUACIÓN ESCRITA, sobre los 4 últimos bloques de contenidos [60%], o únicamente a la/s parte/s que consideren. En este último caso, se mantendrá la calificación obtenida en la convocatoria ordinaria en aquella/s parte/s a las que no se presenten. Para la resolución de los problemas de este examen extraordinario, cada alumno podrá entregar al profesor responsable, con al menos tres días de antelación, un formulario personal de tres hojas, que podrá incluir fórmulas, esquemas o constantes (no se permite anotar ejercicios).

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

Ninguna calificación obtenida se conservará para cursos académicos posteriores.

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
Termodinámica para Ingenieros; Potter, M, Somerton C; Ed MCGrawHill, 2004
Termodinámica; Kurt Rolle, Ed Pearson, 2006
DTIE 3.01: PSICROMETRIA, Jose Manuel Pinazo Ojer y Arcadio Garcia Lastra, Ed ATECYR, 2009

Complementaria
Fundamentos de Termodinámica Técnica; Moran M, Shapiro H; Ed Reverte, S.A., 2004
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
http://es.pfernandezdiez.es/?pageID=11 (Mecánica de Fluidos; Termodinámica Técnica; etc)

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Programa de psicrometria PSICRO [http://www.calculaconatecyr.com/psicro.php]	ETS NAUTICA	Lab Termo	Lab Termo	
Programa DUPREX de ciclos de refrigeración [https://www.chemours.com/Refrigerants/en_US/products/DUPREX/DUPREX.html]	ETS NAUTICA	Lab Termo	Lab Termo	
Programas de propiedades y transformaciones termodinámicas ProAgua y ProGases [http://www.uco.es/termodinamica/]	ETS NAUTICA	Lab Termo	Lab Termo	

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

☐ Comprensión escrita	☐ Comprensión oral
☐ Expresión escrita	☐ Expresión oral

☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones

The course is taught in Spanish