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 2016-2017

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Marina			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Náutica				
Módulo / materia	ASIGNATURAS DE SEGUNDO CURSO 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	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA ELECTRICA Y ENERGETICA
Profesor responsable	CARLOS JAVIER RENEDO ESTEBANEZ
E-mail	carlos.renedo@unican.es
Número despacho	Escuela Técnica Superior de Náutica. Planta: + 2. DESPACHO (236)
Otros profesores	PAULA LAMO ANUARBE CRISTINA FERNANDEZ DIEGO

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

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

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas	Nivel
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.	1

Competencias Específicas	Nivel
Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular: la termodinámica.	1
Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular: la mecánica de fluidos.	1

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

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

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
Conocer y aplicar los principios teóricos de la Termodinámica
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 y turbinas de gas)

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 (PL)	10
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	6
- Evaluación (EV)	12
Subtotal actividades de seguimiento	18
Total actividades presenciales (A+B)	78
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	9
Trabajo autónomo (TA)	63
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	72
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	PRESENTACION DE LA ASIGNATURA	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00	1
2	MECANICA DE FLUIDOS	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50	6,00	4,50	31,50	0.00	0.00	1-8
2.1	Introducción a la Mecánica de Fluidos	2,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00	-
2.2	Estática de Fluidos	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00	-
2.3	Dinámica de Fluidos	2,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00	-
2.4	Flujo de Fluidos en Tuberías	4,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00	-
2.5	Golpe de Ariete y Cavitación	2,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00	-
2.6	Introducción a las Máquinas Hidráulicas	2,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00	-
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 acoplamientos de bombas centrífugas (Banco de ensayo del lab de la ETSN)	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00	-
3	TERMODINAMICA	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50	6,00	4,50	31,50	0.00	0.00	9-15
3.1	Conceptos Fundamentales	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00	-
3.2	Primer Principio de la Termodinámica	3,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00	-
3.3	Segundo Principio de la Termodinámica	3,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00	-
3.4	Funciones de Estado	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00	-
3.5	Ciclos de Potencia	5,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00	-
3.6	Ciclos de Refrigeración	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00	-
3.7	Psicrometría	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00	-
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)	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0.00	0.00	-

TOTAL DE HORAS	30,00	20,00	10,00	0,00	6,00	12,00	9,00	63,00	0.00	0.00	
Esta organización tiene carácter orientativo.											

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas 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.	%
EXAMEN PARCIAL 1	Examen escrito	No	Sí	15,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	Aproximadamente en la 2da semana
Condiciones recuperación	En convocatoria ordinaria y/o extraordinaria
Observaciones	Ver observaciones generales

EXAMEN PARCIAL 2	Examen escrito	No	Sí	15,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	aproximadamente la 5a semana
Condiciones recuperación	En convocatoria ordinaria y/o extraordinaria
Observaciones	Ver observaciones generales

EXAMEN PARCIAL 3	Examen escrito	No	Sí	15,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	Aproximadamente en la 7º semana
Condiciones recuperación	En convocatoria ordinaria y/o extraordinaria
Observaciones	Ver observaciones generales

EXAMEN PARCIAL 4	Examen escrito	No	Sí	15,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	Aproximadamente en la 10º semana
Condiciones recuperación	En convocatoria ordinaria y/o extraordinaria
Observaciones	Ver observaciones generales

EXAMEN PARCIAL 5	Examen escrito	No	Sí	15,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	Aproximadamente en la 12º semana
Condiciones recuperación	En convocatoria ordinaria y/o extraordinaria
Observaciones	Ver observaciones generales

EXAMEN PARCIAL 6	Examen escrito	No	Sí	15,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	Aproximadamente en la 15º semana
Condiciones recuperación	En convocatoria ordinaria y/o extraordinaria
Observaciones	Ver observaciones generales

MEMORIA DE PRACTICAS	Trabajo	No	Sí	10,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	Periodicamente, tras terminar cada práctica
Condiciones recuperación	En convocatoria ordinaria y/o extraordinaria
Observaciones	Sólo se puede entregar la memoria de una práctica si el alumno ha asistido previamente a la realización en el laboratorio de la misma y ha tenido actitud positiva durante todo el desarrollo de la misma.

TOTAL	100,00

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).

La puntuación en la nota final de los 6 Exámenes Parciales es de (90%, 1,5 ptos/control): 1,5 ptos si nota del ejercicio >80%; 1.1 pto si la nota del ejercicio es > 60%; 0,65 ptos si la nota del ejercicio es > 30%; 0 ptos 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 de evaluarán de toda la asignatura, y constarán de:
Problemas de Mecánica de Fluidos (2,8 ptos)
Problemas de Termodinámica (2,8 ptos)
Teoría de Mecánica de Fluidos (1,7 ptos)
Teoría de Termodinámica (1,7 ptos)
Una prueba sobre los conocimientos de Laboratorio (1 ptos), 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 chuletarios 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.

Observaciones para alumnos a tiempo parcial

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA
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
Fundamentos de Termodinámica Técnica; Moran M, Shapiro H; Ed Reverte, S.A., 2004
Termodinamica, Rolle, K; Ed Pearson, 2006
Mecánica de los Fluidos e Hidráulica; R. V. Giles; Ed MCGrawHill, 1994
Mecánica de Fluidos Aplicada; Mott, R; Ed. Prentice Hall, 1996

Complementaria
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.atecyr.org/eATECYR/descargas/programas.php]	ETS NAUTICA	Lab Termo	Lab Termo	
Programa DUPREX de ciclos de refrigeración [http://www2.dupont.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