



# **Escuela Politécnica Superior de Ingeniería**

## **Grado en Tecnologías Marinas**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Termodinámica y Mecánica de Fluidos  
(2022 - 2023)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

<b>Asignatura: Termodinámica y Mecánica de Fluidos</b>	<b>Código: 149282204</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Escuela Politécnica Superior de Ingeniería</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Escuela Politécnica Superior de Ingeniería</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Tecnologías Marinas</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2012-03-16)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ingeniería y Arquitectura</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Ingeniería Industrial</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Máquinas y Motores Térmicos</b></li><li>- Curso: <b>2</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0.3 ECTS en Inglés)</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

Para matricularse de las asignaturas del Módulo de Formación Específica, es preciso tener superados, al menos, 36 créditos de las Materias Básicas de la Rama de Ingeniería

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

<b>Profesor/a Coordinador/a: FRANCISCO JOSE BRITO CASTRO</b>
- Grupo: <b>Grupo: Teoría: 1 / Práctica en aula: 1 / Prácticas específicas: 1</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>FRANCISCO JOSE</b></li><li>- Apellido: <b>BRITO CASTRO</b></li><li>- Departamento: <b>Ingeniería Industrial</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Máquinas y Motores Térmicos</b></li></ul>

#### Contacto

- Teléfono 1: **922 319818**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **fjbrito@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

#### Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	13:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	Despacho nº 12
Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:00	19:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	Despacho nº 12

Observaciones: La información sobre tutorías arriba indicada podrá ser objeto de modificación, tanto en fecha como en lugar, en función de circunstancias sobrevenidas o con el fin de mejorar la eficacia de la acción tutorial.

#### Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	09:00	13:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	Despacho nº 12
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Sección de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval - SC.1C	Despacho nº 12

Observaciones: La información sobre tutorías arriba indicada podrá ser objeto de modificación, tanto en fecha como en lugar, en función de circunstancias sobrevenidas o con el fin de mejorar la eficacia de la acción tutorial.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Específica en Ingeniería Marina**

Perfil profesional: **Esta asignatura es importante como formación específica para el ejercicio de la profesión del Oficial de Máquinas de la Marina Mercante. Los relativos a la optimización en la operación, reparación y mantenimiento de instalaciones energéticas Interrestres en**

## 5. Competencias

### ESPECIFICA

- 12E** - Operación de sistemas de acondicionamiento de aire de ventilación, refrigeración y combustión
- 8E** - Optimización de los sistemas de producción energética de máquinas térmicas y auxiliares de un buque

### TRANSVERSAL

- 1T** - Capacidad de análisis y síntesis
- 2T** - Capacidad de organización y planificación
- 4T** - Resolución de problemas
- 6T** - Trabajo en equipo
- 9T** - Razonamiento crítico
- 11T** - Aprendizaje autónomo
- 12T** - Adaptación a nuevas situaciones

### BASICA

- 6B** - Conocimiento de materias básicas y tecnológicas, que le capaciten para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, así como que le doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- 5B** - Desarrollo de aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- 3B** - Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (Normalmente dentro de su área de
- 2B** - Aplicación de sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y adquirir las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: Francisco José Brito Castro
- Temas (epígrafes):
  1. DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS TERMODINÁMICOS
  2. PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA
  3. TRANSMISIÓN DEL CALOR: CONDUCCIÓN, CONVECCIÓN Y RADIACIÓN
  4. SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA
  5. ANÁLISIS TERMODINÁMICO Y MECÁNICO DE LOS PROCESOS DE FLUJO ESTACIONARIO
  6. CICLOS IDEALES DE LOS MOTORES TERMICOS
  7. CICLOS IDEALES DE LAS MAQUINAS FRIGORIFICAS
  8. FUNDAMENTOS DE ANALISIS EXERGETICO

\*Los contenidos deben estar agrupados por temas/bloques, especificando en la cabecera de cada bloque el profesor que los impartirá

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesor/a: Francisco José Brito Castro
- Temas (epígrafes): Traducción técnica básica relativa a la asignatura.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

Clases magistrales teóricas y de problemas por parte del profesor.  
Clases de prácticas específicas en las cuales el alumno resuelve casos prácticos bajo la tutela del profesor.

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	28,00	0,00	28,0	[2B], [3B], [5B], [6B], [12T], [11T], [9T], [6T], [4T], [2T], [1T], [8E], [12E]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	24,00	0,00	24,0	[2B], [3B], [5B], [6B], [12T], [11T], [9T], [6T], [4T], [2T], [1T], [8E], [12E]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	30,00	30,0	[2B], [3B], [5B], [6B], [12T], [11T], [9T], [6T], [4T], [2T], [1T], [8E], [12E]
Realización de exámenes	2,00	0,00	2,0	[2B], [3B], [5B], [6B], [12T], [11T], [9T], [6T], [4T], [2T], [1T], [8E], [12E]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[2B], [3B], [5B], [6B], [12T], [11T], [9T], [6T], [4T], [2T], [1T], [8E], [12E]
Total horas	60,00	30,00	90,00	

Total ECTS	3,60	
------------	------	--

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

M.J. MORAN, H.N. SHAPIRO. *Fundamentos de Termodinámica Técnica*. Reverté, S.A.

JOSE SEGURA. *Termodinámica Técnica*. Reverté, S.A.

M.J. MORAN, H.N. SHAPIRO, B.R. MUNSON, D.P. DEWITT. *Introduction to Thermal Systems Engineering*. John Wiley & Sons.

### Bibliografía Complementaria

### Otros Recursos

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de enero de 2016), o el que la Universidad tenga vigente.

#### 1. EVALUACION CONTINUA

La calificación del alumno se efectuará mediante el siguiente criterio,

$$NF=0.2 \times NPE+0.4 \times NP1+0.4 \times NP2$$

siendo:

NF: calificación final;  $0 \leq NF \leq 10$ .

NPE: calificación de problemas y tareas propuestas durante las prácticas específicas;  $0 \leq NPE \leq 10$ .

NP1: calificación del primer examen parcial;  $0 \leq NP1 \leq 10$ .

NP2: calificación del segundo examen parcial;  $0 \leq NP2 \leq 10$ .

Las calificaciones obtenidas por el alumno en los diferentes eventos evaluables correspondientes a la modalidad de EVALUACION CONTÍNUA tendrán vigencia en TODAS LAS CONVOCATORIAS OFICIALES del curso académico en vigor. Si la nota final del alumno NF, obtenida durante el periodo lectivo de evaluación continua, no alcanza el valor mínimo para superar la asignatura ( $NF \geq 5.0$ ), el alumno podrá acogerse a una prueba específica de recuperación que tendría lugar en las distintas convocatorias oficiales.

## 2. CONVOCATORIA

En el examen de convocatoria se puntuará mediante el siguiente criterio,

$$NF=0.2 \times NPE + 0.8 \times NT$$

siendo:

NF: calificación final;  $0 \leq NF \leq 10$ .

NPE: calificación examen de prácticas específicas;  $0 \leq NPE \leq 10$ .

NT: calificación examen teórico;  $0 \leq NT \leq 10$ .

### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[2B], [3B], [5B], [6B], [12T], [11T], [9T], [6T], [4T], [2T], [1T], [8E], [12E]	Los criterios de evaluación son descritos en el sistema de evaluación y calificación.	100,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Una vez superada la asignatura el alumno deberá ser capaz de efectuar el análisis termodinámico de los procesos básicos que intervienen en las instalaciones y máquinas térmicas.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

\*La distribución de los temas por semana es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1	Actividades teóricas y prácticas relativas a tema señalado	3.00	5.00	8.00

Semana 2:	Tema 2	Actividades teóricas y prácticas relativas a tema señalado	3.00	5.00	8.00
Semana 3:	Tema 2	Actividades teóricas y prácticas relativas a tema señalado	4.00	5.00	9.00
Semana 4:	Tema 3	Actividades teóricas y prácticas relativas a tema señalado	4.00	5.00	9.00
Semana 5:	Tema 3	Actividades teóricas y prácticas relativas a tema señalado	4.00	5.00	9.00
Semana 6:	Tema 4	Actividades teóricas y prácticas relativas a tema señalado	4.00	5.00	9.00
Semana 7:	Tema 4	Actividades teóricas y prácticas relativas a tema señalado	4.00	5.00	9.00
Semana 8:	Tema 4	Actividades teóricas y prácticas relativas a tema señalado	4.00	5.00	9.00
Semana 9:	Tema 5	Actividades teóricas y prácticas relativas a tema señalado	4.00	5.00	9.00
Semana 10:	Tema 5	Actividades teóricas y prácticas relativas a tema señalado	4.00	5.00	9.00
Semana 11:	Tema 6	Actividades teóricas y prácticas relativas a tema señalado	4.00	5.00	9.00
Semana 12:	Tema 6	Actividades teóricas y prácticas relativas a tema señalado	4.00	5.00	9.00
Semana 13:	Tema 6	Actividades teóricas y prácticas relativas a tema señalado	4.00	5.00	9.00
Semana 14:	Tema 7	Actividades teóricas y prácticas relativas a tema señalado	3.00	5.00	8.00
Semana 15:	Tema 8	Actividades teóricas y prácticas relativas a tema señalado	3.00	5.00	8.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación...	4.00	15.00	19.00
Total			60.00	90.00	150.00