



Escuela Técnica Superior de Náutica

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1092 - Optimización Energética. Proyectos

Grado en Ingeniería Marina  
Obligatoria. Curso 3

Curso Académico 2024-2025

**1. DATOS IDENTIFICATIVOS**

Título/s	Grado en Ingeniería Marina		Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 3
Centro	Escuela Técnica Superior de Náutica			
Módulo / materia	MATERIA OPTIMIZACIÓN ENERGÉTICA. PROYECTOS MÓDULO OBLIGATORIO COMÚN			
Código y denominación	G1092 - Optimización Energética. Proyectos			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)	
Web				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIAS Y TECNICAS DE LA NAVEGACION Y DE LA CONSTRUCCION NAVAL
Profesor responsable	TOMAS O'CALLAGHAN DIAZ
E-mail	tomas.ocallaghan@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Náutica. Planta: + 2. DESPACHO (212)
Otros profesores	

**2. CONOCIMIENTOS PREVIOS**

Los propios de haber cursado las asignaturas de cursos anteriores.

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

#### Competencias Genéricas

Capacidad de comunicación verbal y escrita. Expresar con claridad y oportunidad las ideas, conocimientos y sentimientos propios a través de la palabra adaptándose a las características de la situación y la audiencia para lograr su comprensión y adhesión. Relacionarse eficazmente con otras personas a través de la expresión clara de lo que se piensa y/o siente, mediante la escritura y los apoyos gráficos.

Capacidad de abstracción, análisis, síntesis y resolución de problemas. Distinguir y separar las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos. Identificar, analizar y definir los elementos significativos que constituyen un problema para resolverlo con criterio y de forma efectiva.

Capacidad de toma de decisiones. Elegir la mejor alternativa para actuar, siguiendo un proceso sistemático, responsabilizándose del alcance y consecuencias de la opción tomada.

Capacidad de pensamiento crítico y creativo. Cuestionar las cosas e interesarse por los fundamentos en los que se asientan las ideas, acciones y juicios, tanto propios como ajenos. Generar procesos de búsqueda y descubrimiento de soluciones nuevas e inhabituales, en los distintos ámbitos de la vida.

#### Competencias Específicas

Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular: la organización y gestión de proyectos de reparación, instalación, modificación, rediseño y mantenimiento de máquinas y sistemas de buques.

Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular: el rediseño, modificación y gestión de sistemas de optimización energética aplicados a instalaciones marinas.

Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular: la gestión de auditorías energéticas.

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Grado en Ingeniería Marítima.

Saber resolver problemas en la organización y gestión de proyectos de reparación, instalación, modificación, rediseño y mantenimiento de máquinas y sistemas de buques.

Grado en Ingeniería Marina.

Saber resolver problemas en el rediseño, modificación y gestión de sistemas de optimización y de auditorías energéticas aplicados a instalaciones marinas.

### 4. OBJETIVOS

Grado en Ingeniería Marina:

Resolución de balances térmicos en M.C.I.A. y generadores de vapor.

Adquirir conocimientos de sistemas de ahorro energético.

Grado en Ingeniería Marítima:

Adquirir capacidad de evaluar las consideraciones necesarias para el proyecto de sistemas de propulsión y auxiliares.

Adquirir capacidad de gestión de proyectos.

Adquirir conocimientos de consulta de normativa aplicable a proyectos navales.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	30
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	8
- Evaluación (EV)	8
Subtotal actividades de seguimiento	16
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>76</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	14
Trabajo autónomo (TA)	60
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>74</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

**6. ORGANIZACIÓN DOCENTE**

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Gestión de proyectos y normativa. El proyecto en ingeniería. Herramientas de planificación y control. El proyecto del buque mercante. Normativa.	6,00	6,00	0,00	0,00	0,00	1,60	1,60	3,00	12,00	0,00	0,00	De 1ª-2ª
2	Proyectos de sistemas de propulsión. Proyectos de Sistemas Auxiliares. (Refrigeración, combustible, aire de arranque, equipos de amarre y maniobra,...)	9,00	9,00	0,00	0,00	0,00	2,40	2,40	4,00	18,00	0,00	0,00	De 3ª-6ª
3	Diversas clases de potencias y rendimientos. Consumo específico. Procedimientos para variar la potencia. Sobrecargas.	5,00	9,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00	15,00	0,00	0,00	De 7ª a 10ª
4	Selección del sistema de propulsión. Configuración de la maquinaria de propulsión.	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	3,00	4,00	0,00	0,00	De 11ª-13ª
5	Métodos y tecnologías para la optimización energética de la propulsión naval.	6,00	6,00	0,00	0,00	0,00	1,50	1,50	2,00	11,00	0,00	0,00	De 12ª-15ª
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>30,00</b>	<b>30,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>8,00</b>	<b>8,00</b>	<b>14,00</b>	<b>60,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	

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.	%
Bloque 1.	Examen escrito	Sí	Sí	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	3 horas			
Fecha realización	Al terminar el primer bloque.			
Condiciones recuperación	Examen final			
Observaciones	Examen parcial eliminatorio del bloque 1. El examen se compone de una parte teórica, con un porcentaje del 35% y una parte de problemas con un porcentaje del 65%. Es necesario aprobar la parte teórica y la parte de problemas.			
Bloque 1	Trabajo	No	No	4,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A la finalización del bloque 1.			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Trabajo relacionado con temas comentados en clase. En el examen del bloque 1, se contestará una pregunta sobre el trabajo realizado..			
Bloque 2	Examen escrito	Sí	Sí	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	3 horas			
Fecha realización	a la finalización del bioque			
Condiciones recuperación	Examen final			
Observaciones	Examen parcial eliminatorio del bloque 2. El examen se compone de una parte teórica, con un porcentaje del 50% y una parte de problemas con un porcentaje del 50%. Es necesario aprobar la parte teórica y la parte de problemas.			
Bloque 3	Trabajo	Sí	Sí	6,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A la finalización del bloque 3			
Condiciones recuperación	Examen final			
Observaciones	Se realiza un trabajo, y en el examen del bloque 2, se contestará una pregunta sobre el trabajo realizado..			
Bloque 4.	Examen escrito	Sí	Sí	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	2			
Fecha realización	a la finalización del bioque			
Condiciones recuperación	Examen final			
Observaciones				
Bloque 5.	Trabajo	Sí	Sí	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el desarrollo del bloque			

Condiciones recuperación				
Observaciones				
Bloque 5.	Examen escrito	Sí	Sí	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración	3			
Fecha realización	A la finalización del bloque			
Condiciones recuperación	Examen final			
Observaciones				
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
Para presentarse al examen final, será requisito previo haber presentado los trabajos indicados en la plataforma virtual.				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
La plataforma virtual permite seguir el curso a los alumnos que no puedan asistir regularmente a las clases.				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

Ship Design for Efficiency and Economy. H Schneekluth y V. Bertram. Butterworth Heinemann  
 Guía Técnica de Proyectos. Aplicación marina. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Naval y Oceánica Madrid - MTU.  
 Management of Marine Design. Stian Erichsen  
 El proyecto básico del buque mercante, R. Alvariño, Fondo Ingeniería Naval  
 Máquinas para la propulsión de buques. Enrique Casanova Rivas

### Complementaria

Reglamentos SSCC  
 DNV Maritime Forecast 2050  
 Marine Engineering. Roy L. Harrington.  
 Normativa IMO y Nacional.

Reglamentos SSCC  
 DNV Maritime Forecast 2050  
 Marine Engineering. Roy L. Harrington.  
 Normativa IMO y Nacional.

Reglamentos SSCC  
 DNV Maritime Forecast 2050  
 Marine Engineering. Roy L. Harrington.  
 Normativa IMO y Nacional.

## 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
-----------------------	--------	--------	------	---------

### 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" 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**