

## 280723 - Energías Marinas Renovables y Optimización Energética

Unidad responsable: 280 - FNB - Facultad de Náutica de Barcelona  
Unidad que imparte: 709 - EE - Departamento de Ingeniería Eléctrica  
Curso: 2019  
Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES ENERGÉTICAS MARÍTIMAS (Plan 2016). (Unidad docente Obligatoria)  
MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA NAVAL Y OCEÁNICA (Plan 2017). (Unidad docente Optativa)  
Créditos ECTS: 5 Idiomas docencia: Catalán, Castellano, Inglés

### Profesorado

Responsable: Díaz González, Francisco

Otros: Díaz González, Francisco

### Horario de atención

Horario: A convenir.

### Capacidades previas

Conocimientos sobre sistemas eléctricos. Conocimientos sobre balances energéticos.

### Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

#### Básicas:

CB7. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

#### Específicas:

CTFM. Realizar, presentar y defender un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de la Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo, de naturaleza profesional, en el que se sintetizen las competencias adquiridas en las enseñanzas.

CE2MEM. Aplicar los principios de las energías renovables en instalaciones marinas.

CE4MEM. Identificar y aplicar los principios de la generación, transporte y distribución de energía.

CE6MEM. Analizar soluciones alternativas para la definición y optimización de las plantas de energía y propulsión de buques.

CE24MEM. Aplicar las técnicas analíticas y experimentales de la investigación.

## 280723 - Energías Marinas Renovables y Optimización Energética

Genéricas:

CG4MEM. Aplicar soluciones alternativas e innovadoras a problemas de ingeniería marina.

Transversales:

CT3. TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT4. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT5. TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

### Metodologías docentes

Asumir, comprender y sintetizar conocimientos.

Plantear y resolver problemas, a mano o con ayuda de ordenador.

A lo largo del curso se desarrolla un trabajo individual en el cual se aplicarán los conceptos presentados en las clases de teoría. Este trabajo consiste en desarrollar un proyecto entorno a la integración de sistemas de generación renovable y almacenamiento de energía en un barco. Al final del curso, cada estudiante deberá presentar su proyecto oralmente.

### Objetivos de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, los y las estudiantes:

- Deberán conocer las características principales de las tecnologías de generación y almacenamiento de energía que pueden ser incluidas en barcos, así como los sistemas de gestión asociados.
- Deberán conocer y saber utilizar las expresiones matemáticas para dimensionar los sistemas de generación y almacenamiento de energía en barcos.
- Deberán saber utilizar las herramientas de modelización y simulación de sistemas eléctricos, incluyendo generación renovable y almacenamiento de energía en barcos.
- Deberán saber cómo definir un proyecto relacionado con la concepción, dimensionado y utilización de sistemas de generación renovable y almacenamiento de energía en barcos.

### Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 45h	Horas grupo grande:	45h	100.00%
-----------------------	---------------------	-----	---------

## 280723 - Energías Marinas Renovables y Optimización Energética

### Contenidos

<p>1. Presentación de la asignatura. Introducción a la planta eléctrica de las embarcaciones con sistemas de generación renovable y tecnologías de almacenamiento. Determinación de magnitudes representati</p>	<p>Dedicación: 7h Grupo grande/Teoría: 1h 30m Actividades dirigidas: 0h 30m Aprendizaje autónomo: 5h</p>
<p>Descripción: Introducción a la asignatura y revisión de conceptos imprescindibles para el correcto desarrollo de la asignatura.</p> <p>Actividades vinculadas: Determinación de los temas a tratar en el proyecto a realizar de manera individual durante el curso.</p> <p>Objetivos específicos: Revisar conceptos fundamentales.</p>	
<p>-</p>	<p>Dedicación: 30h 30m Grupo grande/Teoría: 8h Actividades dirigidas: 3h 30m Aprendizaje autónomo: 19h</p>
<p>Descripción: Principios de funcionamiento, características, tipo de tecnologías que se pueden encontrar en el mercado, cálculos básicos de dimensionado, descripción de modelos de simulación y evaluación de comportamiento en régimen de operación.</p> <p>Actividades vinculadas: Proyecto a realizar de manera individual. Actividades de laboratorio.</p> <p>Objetivos específicos: Adquirir conocimientos sobre diversos sistemas de generación renovable y de almacenamiento de energía.</p>	
<p>3. Sistemas de gestión asociados a la generación renovable, almacenamiento de energía y optimización energética del barco.</p>	<p>Dedicación: 7h 30m Grupo grande/Teoría: 4h Actividades dirigidas: 0h 30m Aprendizaje autónomo: 3h</p>
<p>Descripción: Se describen las tecnologías de gestión y supervisión asociadas a la generación renovable, almacenamiento de energía y optimización energética en el barco.</p> <p>Actividades vinculadas: Proyecto a realizar de manera individual durante el curso. Actividades prácticas cortas.</p> <p>Objetivos específicos: Saber identificar las tecnologías de gestión y su importancia y funcionalidad en barcos.</p>	

## 280723 - Energías Marinas Renovables y Optimización Energética

### Sistema de calificación

Examen final = 40%  
Laboratorio = 20%  
Proyecto = 40%

### Normas de realización de las actividades

La utilización de calculadora está permitida (y es necesaria) para el examen final. Los informes y pruebas de laboratorio se pueden realizar en grupos, y el proyecto es individual. La asistencia al examen final es obligatoria.

### Bibliografía

Básica:

Díaz-González, Francisco; Sumper, Andreas; Gomis-Bellmunt, Oriol. Energy storage in power systems. John Wiley and Sons, 2016. ISBN 9781118971321.