

## 280672 - Cálculo Numérico de Estructuras Navales

Unidad responsable: 280 - FNB - Facultad de Náutica de Barcelona  
Unidad que imparte: 742 - CEN - Departamento de Ciencia e Ingeniería Náuticas  
Curso: 2019  
Titulación: GRADO EN TECNOLOGÍAS MARINAS/GRADO EN INGENIERÍA EN SISTEMAS Y TECNOLOGÍA NAVAL (Plan 2016). (Unidad docente Obligatoria)  
GRADO EN INGENIERÍA EN SISTEMAS Y TECNOLOGÍA NAVAL (Plan 2010). (Unidad docente Obligatoria)  
Créditos ECTS: 4,5 Idiomas docencia: Castellano, Inglés

### Profesorado

Responsable: JAVIER MARTINEZ GARCIA  
Otros: Segon quadrimestre:  
JAVIER MARTINEZ GARCIA - 1

### Requisitos

Para cursar esta asignatura es necesario tener aprobada la asignatura 280669 - Estructures Aplicades a l'Enginyeria Naval

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

Transversales:

1. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 3: Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.

### Metodologías docentes

Adquirir, comprender y sintetizar conocimientos  
Plantear y resolver problemas  
Realizar trabajos individualmente  
Elaborar informes técnicos  
Analizar resultados  
Relacionar conocimientos de diferentes disciplinas

### Objetivos de aprendizaje de la asignatura

Dar al alumno unos conocimientos básicos de la teoría que sustenta el análisis estático, elástico y lineal por el Método de los Elementos Finitos (MEF).

Aprender el funcionamiento de los programas informáticos de cálculo de estructuras por el MEF, aplicando el aprendizaje a la resolución de problemas de la ingeniería naval.

Disponer de criterios eminentemente prácticos para analizar los resultados de un cálculo por el MEF de una estructura naval, así como para poder valorar la corrección de los mismos.



## 280672 - Cálculo Numérico de Estructuras Navales

### Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 112h 30m	Horas grupo grande:	15h	13.33%
	Horas grupo mediano:	0h	0.00%
	Horas grupo pequeño:	30h	26.67%
	Horas actividades dirigidas:	0h	0.00%
	Horas aprendizaje autónomo:	67h 30m	60.00%

## 280672 - Cálculo Numérico de Estructuras Navales

### Contenidos

<p>Tema 1. Introducción al cálculo matricial de barras</p>	<p>Dedicación: 3h Grupo grande/Teoría: 3h</p>
--	---

<p>Descripción: Introducción al cálculo numérico. Sistemas discretos y continuos. Introducción al cálculo de barras. Práctica del cálculo de una barra a tracción. Práctica del cálculo de una barra a flexión. Estructuras reticuladas y articuladas. Práctica del cálculo de una estructura articulada y una reticulada. Extensión al caso tridimensional del cálculo matricial de barras. Introducción a GiD-Ramseries. Práctica de cálculo de una pasarela. Práctica del cálculo del conjunto botavara mástil.</p>	
--	--

<p>Tema 2. Introducción al Método de los Elementos Finitos (MEF)</p>	<p>Dedicación: 3h Grupo grande/Teoría: 3h</p>
--	---

<p>Descripción: Introducción al método de los elementos finitos. Elementos finitos bidimensionales: tensión plana, deformación plana y axisimetría.</p>	
---	--

<p>Tema 3. Introducción a GiD-Ramseries</p>	
---	--

<p>Competencias de la titulación a las que contribuye el contenido: Descripción: Elementos finitos en 3D. Cálculo de una estructura naval con sólidos 3D.</p>	
---	--

<p>Tema 4. Cálculo de estructuras de barras con el MEF</p>	
--	--

<p>Competencias de la titulación a las que contribuye el contenido: Descripción: Placas, láminas y membranas. Integración de modelos de láminas y barras. Práctica con un modelo láminas-barras de un costado del casco. Revisión de las recomendaciones de cálculo de las SSCC. Contenidos de un informe básico: introducción y antecedentes, descripción geométrica, condiciones de operación y definición de los casos de carga (normativa aplicable), modelización (criterios, condiciones de contorno y características de la malla final), resultados y conclusiones. Revisión de ejemplos. Modelo de cámara de máquinas de un buque.</p>	
---	--

<p>Tema 5. Cálculo de estructuras de sólidos con el MEF</p>	
---	--

<p>Competencias de la titulación a las que contribuye el contenido:</p>	
---	--

<p>Tema 6. Cálculo de estructuras de placas, láminas y barras con el MEF</p>	
--	--

## 280672 - Cálculo Numérico de Estructuras Navales

Competencias de la titulación a las que contribuye el contenido:

### Tema 7. Aplicaciones navales del MEF

Competencias de la titulación a las que contribuye el contenido:

#### Sistema de calificación

La calificación final será la suma de las calificaciones parciales siguientes:

$$N_{\text{final}} = 0.20 \cdot N_{\text{ex}} + 0.40 \cdot N_{\text{ec}} + 0.40 \cdot N_{\text{tc}}$$

$N_{\text{final}}$ : Calificación final

$N_{\text{ex}}$ : Calificación del examen parcial

$N_{\text{ec}}$ : Calificación de los ejercicios del curso

$N_{\text{tc}}$ : Calificación del trabajo final del curso

La reevaluación de la asignatura consistirá en la resolución de un trabajo práctico, definido por los docentes, con el que se evaluarán los aspectos de la asignatura que hayan sido suspendidos por el/la estudiante/a. El estudiante/a deberá entregar una memoria escrita el mismo día fijado para el examen, y podrá requerírsele hacer una defensa oral del mismo.

#### Normas de realización de las actividades

El alumno que no presente el trabajo final constará como "no presentado".

#### Bibliografía