



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Estruturas mariñas 1	Código	730G05025	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Oceánica			
Coordinación	Junco Ocampo, Fernando	Correo electrónico	fernando.junco@udc.es	
Profesorado	Junco Ocampo, Fernando Lago Rodriguez, Fernando Mendez Diaz, Abel	Correo electrónico	fernando.junco@udc.es f.lago@udc.es abel.mendez@udc.es	
Web				
Descrición xeral	<p>La asignatura de Estruturas Mariñas 01 se divide en tres partes claramente diferenciadas.</p> <p>El objetivo de la primera parte de la asignatura, La Estructura del Buque, es el transmitir al alumno las particularidades del cálculo de las estructuras marinas, frente a otros tipos de estructuras, e introducirle en la práctica del diseño estructural tanto de buques como de todo tipo de unidades destinadas a operar en la agresividad del medio marino. Se presenta el escenario general del diseño de los Sistemas Estructurales Marinos, así como las distintas metodologías aplicables.</p> <p>El principal objetivo de la segunda parte de la asignatura, Reglas de las Sociedades de Clasificación, es enseñar al alumno a manejar la reglamentación de las Sociedades de Clasificación en el ámbito del diseño y cálculo de estructuras, por ser esta una de las actividades más relevantes en el futuro ejercicio de la profesión.</p> <p>Se trata esta segunda parte de la asignatura de una temática eminentemente práctica, donde se introducirá al alumno en el uso de las herramientas informáticas habitualmente empleadas en el sector.</p> <p>De esta segunda parte de la asignatura se derivará el realizar la práctica obligatoria de proponer y escantillonar la Cuaderna Maestra de un buque tipo. Se proporcionará información dimensional general y en base a los conocimientos proporcionados durante la primera parte en cuanto a tipología de estructuras de buques y los proporcionados en la segunda parte en cuanto a herramientas de dimensionamiento el alumno procederá a realizar el diseño.</p>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Cálculo y Diseño de Estructuras Complejas en ambientes marinos.	A8	B2	C3
Procedimientos a seguir a la hora de diseñar una estructura marina.	A20	B4	C1
	A22	B5	C2
	A29	B6	C5
			C6
			C7

Contidos	
Temas	Subtemas



## 1.- La Estructura del Buque

### 1.1.- Aspectos Básicos del Diseño Estructural

#### 1.1.1.- Espiral del Diseño Estructural

#### 1.1.2.- Cálculo Directo frente a Métodos Empíricos

#### 1.1.3.- ¿Por qué las Estructuras Marinas son Complejas?

#### 1.1.4.- Definiciones

#### 1.1.5.- Metodología General del Diseño Estructural

### 1.2.- Parámetros de Diseño

#### 1.2.1.- Tipos de cargas

#### 1.2.2.- Modos de Fallo

#### 1.2.3.- Tipos de Análisis de Respuesta

#### 1.2.4.- Jerarquía de Tensiones

#### 1.2.5.- Cálculo Probabilístico de Estructuras

#### 1.2.6.- Descripción Estructural de Distintos Tipos de Buques

### 1.3.- Resistencia Longitudinal: Respuesta de la Viga ? Buque

#### 1.3.1.- Aplicación de la teoría del buque ? viga

#### 1.3.2.- Características Principales de las Curvas de MM.FF: y FF.CC.

#### 1.3.3.- Cargas en Aguas Tranquilas y en Olas

#### 1.3.4.- Tensiones de Flexión en el Buque-Viga

#### 1.3.5.- Resistencia y Rigidez

#### 1.3.6.- Cálculo del Módulo de la Sección Maestra

#### 1.3.7.- Materiales con diferente módulo de elasticidad

#### 1.3.8.- Módulo Mínimo para Evitar el Fallo por Fatiga de la Viga-Buque

#### 1.3.9.- Tensiones Tangenciales Debidas a Fuerzas Cortantes

### 1.4.- Tensiones Tangenciales debidas a Fuerzas Cortantes

### 1.5.- Cálculo de la vida de fatiga de las Estructuras Marinas

#### 1.5.1.- Métodos determinísticos y probabilísticos

#### 1.5.2.- Métodos basados en la distribución a largo plazo y la hipótesis de Palmgren-Miner

#### 1.5.3.- Curvas S-N del DoE para análisis de fatiga y clasificación de las uniones soldadas

#### 1.5.4.- Requerimiento de módulo de la cuaderna maestra para evitar el fallo por fatiga de la viga - buque

## 2.- Reglas de las Sociedades de Clasificación

### 2.1.- Concepto de Clasificación y Estructura de las Reglas

### 2.2.- Resistencia Longitudinal según las Sociedades de Clasificación

#### 2.2.1.- Envolvente M.F. vertical inducido por las olas. Arrufo y quebranto

#### 2.2.2.- Módulo resistente mínimo. Módulo resistente basado en máxima tensión normal. Momento de inercia mínimo

#### 2.2.3.- Envolvente de la F.C. vertical inducida por las olas. Máxima tensión tangencial

#### 2.2.4.- Modificación de F.C. en aguas tranquilas en buques



con carga en bodegas alternas

2.2.5.- Tratamiento de brazolas de escotillas continuas.

Efectividad del material longitudinal entre huecos de escotillas

2.3.- Elementos del fondo y doble fondo

2.3.1.- Cálculo de las planchas del fondo, consideraciones de presión y de estabilidad del panel

2.3.2.- Cálculo de planchas del doble fondo, consideraciones de presión, carga local y erosión por la carga

2.3.3.- Longitudinales de fondo y doble fondo

2.3.4.- Varengas y Vagras. Limitaciones generales.

Escantillones mínimos. Cálculo directo

2.4.- Elementos del forro

2.4.1.- Escantillado por carga local. Consideraciones de presión exterior y eventual presión interior

2.4.2.- Comprobación del espesor por fuerza cortante

2.4.3.- Cuadernas de bodega y de tanques. Cuadernas de entrepuentes. Reforzado en la zona de proa

2.4.4.- Bulárcamas. Función principal, escantillado

2.5.- Cubiertas

2.5.1.- Funciones a desempeñar. Tipos de cargas

2.5.2.- Escantillones de las cubiertas resistentes

2.5.3.- Cubiertas de carga

2.5.4.- Baos y Longitudinales

2.5.5.- Esloras, Baos fuertes y Puntales

2.6.- Mamparos Estancos

2.6.1.- Misiones principales

2.6.2.- Distinción entre mamparos estancos y de tanques.

Escantillado de planchas

2.6.3.- Escantillado de refuerzo primarios y secundarios

2.6.4.- Mamparos corrugados

2.6.5.- El fenómeno de 'sloshing'.

2.7.- Las 'Common Structural Rules' (CSR)

3.- Diseño de la Cuaderna Maestra (Práctica)



## Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Traballos tutelados	A8 A20 A22 A29 B2 B5 B6 C1 C2 C3	32	0	32
Proba de resposta breve	A8 A20 A22 A29 B2 B4 B5 B6 C1 C2 C3 C5 C6 C7	60	48	108
Atención personalizada		10	0	10

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

## Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Realización de maneira individual de una Cuaderna Maestra
Proba de resposta breve	Examen teórico / práctico

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Realización de una cuaderna maestra

## Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba de resposta breve	A8 A20 A22 A29 B2 B4 B5 B6 C1 C2 C3 C5 C6 C7	Examen, 50% Teoría / 50% Práctica	80
Traballos tutelados	A8 A20 A22 A29 B2 B5 B6 C1 C2 C3	Trabaja obligatorio	20

## Observacións avaliación

--

## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	- ?Cálculo de Estructuras ? Complemento a los Métodos Tradicionales de Cálculo? ? SAEZ-BENITO - ?Cálculo de Estructuras ? Problemas Resueltos (Volumen I)? ? SAEZ-BENITO (Hay varios volúmenes) - ?Curso de Análisis Estructural ? - CELIGÜETA 1.- ?Ship Structural Design.A rationally-based, computer aided, optimization approach? ? Owen Hughes, Editorial John Wiley & Sons.2.- ?Ship Structural Design Concepts? ? J.Evans, Editorial Cornell Maritime Press3.- ?Principles of Naval Architecture ? Vol.I? ? Varios, SNAME4.- Reglas de las SS.CC.: ABS, DnV, LRS, BV.
<b>Bibliografía complementaria</b>	

## Recomendacións

<b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>
<b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>
<b>Materias que continúan o temario</b>



Observacións

(\*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías