UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2015/16
Asignatura (*)	Estructuras marinas 1			Código	730G05025
Titulación	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Tercero		Obligatoria	6
Idioma	CastellanoInglés				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Naval e Oceánica				
Coordinador/a	Lago Rodriguez, Fernando		Correo electrónico	f.lago@udc.es	
Profesorado	Lago Rodriguez, Fernando Lorenzo Lourido, Jose Antonio		Correo electrónico	f.lago@udc.es jose.lorenzo@udc.es	
Web					
Descripción general	La asignatura de Estruturas Mariñas 01 se divide en tres partes claramente diferenciadas. 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. 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. 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. 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.				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A8	Conocimiento de la ciencia y tecnología de materiales y capacidad para su selección y para la evaluación de su comportamiento.
A20	Conocimiento de las características de los materiales estructurales navales y de los criterios para su selección.
A22	Capacidad para el diseño y cálculo de estructuras navales.
A29	Conocimiento de los procesos de construcción naval
B2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean 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
B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
C1	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C2	Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.

C3	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C5	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C6	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
C7	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del 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 A22 A29	B4 B5 B6	C1 C2 C5 C6 C7

Contenidos	
Tema	Subtema

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 Palgrem-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.- Escantillonado 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, escantillonado
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. Escantillonado de planchas
2.6.3.- Escantillonado 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				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Trabajos tutelados	A8 A20 A22 A29 B2 B5 B6 C1 C2 C3	32	0	32
Prueba de respuesta breve	A8 A20 A22 A29 B2 B4 B5 B6 C1 C2 C3 C5 C6 C7	60	48	108
Atención personalizada		10	0	10
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	Realización de manera individual de una Cuaderna Maestra
Prueba de respuesta breve	Examen teórico / práctico

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	Realización de una cuaderna maestra

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	**Calificación**
Prueba de respuesta breve	A8 A20 A22 A29 B2 B4 B5 B6 C1 C2 C3 C5 C6 C7	Examen, 50% Teoría / 50% Práctica	80
Trabajos tutelados	A8 A20 A22 A29 B2 B5 B6 C1 C2 C3	Trabajo obligatorio	20

Observaciones evaluación

Fuentes de información	
Básica	
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías