



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2015/16 |
| Asignatura (*) | Diseño y optimización de estructuras navales | Código | 730496003 | |
| Titulación | Mestrado Universitario en Enxeñaría Naval e Oceánica (plan 2012) | | | |
| Descriptorios | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Máster Oficial | 2º cuatrimestre | Primero | Obligatoria | 4 |
| Idioma | CastellanoGallegoInglés | | | |
| Modalidad docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Naval e Oceánica | | | |
| Coordinador/a | Lago Rodriguez, Fernando | Correo electrónico | f.lago@udc.es | |
| Profesorado | Lago Rodriguez, Fernando | Correo electrónico | f.lago@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descripción general | <p>La asignatura de Diseño e Optimización de Estructuras Navais busca proporcionar al alumno los conocimientos y herramientas necesarios para poder abordar el diseño completo de un buque o artefacto flotante, más allá del diseño de su cuaderna maestra.</p> <p>Para ello la asignatura incluye desde las actividades más habituales del proceso de diseño de la estructura, hasta el uso de herramientas altamente especializadas, en el estado del arte del diseño de la Estructura de un buque (aplicación del método de los elementos finitos). También se abordan problemas específicos de diseño estructural exclusivos de determinadas geometrías y funcionalidades especiales, características de ciertos tipos de buques concretos: slamming, sloshing,?</p> <p>La asignatura se estructurará en un 25% del esfuerzo destinado a adquirir los conocimientos teóricos y un 75% del tiempo que se utilizará en prácticas. La parte Práctica se basará en la realización de Problemas prácticos en clase como metodología para fijar los conceptos adquiridos durante las horas lectivas teóricas.</p> <p>De este modo, lo que se pretende es incluir nociones prácticas de la aplicación en la profesión sin descuidar los principios que subyacen a dicha práctica</p> <p>Lógicamente, esta división no es uniforme a lo largo del temario, pero el objetivo es que las cifras totales sean estas.</p> <p>Al ser una asignatura de Mestrado, ha de buscar fomentar la inquietud del alumno por el futuro ejercicio de la profesión, ya próximo, complementando la transmisión de los conocimientos teóricos con el conocimiento de la práctica habitual en el sector actual.</p> | | | |

| Competencias del título | |
|-------------------------|---|
| Código | Competencias del título |
| A1 | Capacidad para proyectar buques adecuados a las necesidades del transporte marítimo de personas y mercancías, y a las de la defensa y seguridad marítimas. |
| A2 | Conocimiento avanzado de la hidrodinámica naval para su aplicación a la optimización de carenas, propulsores y apéndices. |
| A3 | Conocimiento de la dinámica del buque y de las estructuras navales, y capacidad para realizar análisis de optimización de la estructura, de la integración de los sistemas a bordo, y del comportamiento del buque en la mar y de su maniobrabilidad. |
| A6 | Capacidad para definir la estrategia constructiva de los buques y para planificar y controlar su desarrollo. |
| A7 | Capacidad para proyectar plataformas y artefactos oceánicos. |
| A8 | Conocimiento de los elementos de oceanografía física (olas, corrientes, mareas, etc.) necesarios para el análisis del comportamiento de las estructuras oceánicas, y de los elementos de las oceanografías química y biológica que deben ser tenidos en cuenta para la seguridad marítima y para el tratamiento de la contaminación, y del impacto ambiental producido por los buques y artefactos marinos. |
| A10 | Conocimiento de los sistemas de posicionamiento y de la dinámica de plataformas y artefactos. |



| | |
|-----|--|
| A12 | Conocimiento de la ingeniería de los cultivos marinos y de su explotación y capacidad para proyectar los artefactos, flotantes o fijos, en los que se integran, desarrollando sus estructuras, materiales, equipamiento, fondeo, estabilidad, seguridad, etc. |
| B1 | Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación |
| B2 | 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 |
| B3 | 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 |
| B4 | Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. |
| B5 | 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. |
| B7 | Hablar bien en público |
| 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. |

| Resultados de aprendizaje | | | |
|---------------------------|-------------------------|-----|-----|
| Resultados de aprendizaje | Competencias del título | | |
| | | AM1 | BM1 |
| | AM2 | BM2 | |
| | AM3 | BM3 | |
| | AM6 | BM4 | |
| | AM7 | BM5 | |
| | AM8 | BM7 | |
| | AM10 | | |
| | AM12 | | |

| Contenidos | |
|---|---------|
| Tema | Subtema |
| 1.- Conjunto de Elementos que componen la Estructura del Buque - Cuaderna Maestra - Secciones Tipo - Mamparos Principales - Cubiertas - Desarrollo del Forro - Piques | |
| 2.- Solicitaciones locales relevantes - Sloshing - Slamming - ? | |
| 3.- Conceptos vinculados a la Optimización de Estructuras Navales | |



| | |
|--|--|
| 4.- Aplicación del Método de los EEEF a los Sistemas Estructurales Marinos | |
| 4.1.- Introducción | |
| 4.2.- Normal Generales sobre Modelización | |
| 4.2.1.- Normal Generales sobre Modelización | |
| 4.2.2.- Disposición de la Malla | |
| 4.2.3.- Utilización de Elementos | |
| 4.2.4.- Tipos de Estructuras | |
| 4.2.5.- Condiciones de Contorno | |
| 4.2.6.- Modelo de 2D | |
| 4.2.7.- Ancho Efectivo de Plancha | |
| 4.3.- Modelos Globales (práctica) | |
| 4.4.- Modelos Locales | |
| 5.- Cálculo Directo de las Solicitaciones Ambientales | |
| 6.- Análisis modales y dinámicos | |
| 7.- Cálculo directo en la estimación de la vida a fatiga | |

| Planificación | | | | |
|------------------------|--------------|--------------------|--|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Solución de problemas | | 15 | 10 | 25 |
| Trabajos tutelados | | 10 | 20 | 30 |
| Prueba objetiva | | 5 | 0 | 5 |
| Sesión magistral | | 40 | 0 | 40 |
| Atención personalizada | | 0 | | 0 |

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

| Metodologías | |
|-----------------------|--|
| Metodologías | Descripción |
| Solución de problemas | Se resolverán problemas prácticos en común |
| Trabajos tutelados | Se desarrollarán trabajos de diseño estructural de manera individual y tutelados |
| Prueba objetiva | Examen teórico/práctico |
| Sesión magistral | Clases participadas sobre los principales temas |

| Atención personalizada | |
|------------------------|--|
| Metodologías | Descripción |
| Trabajos tutelados | Atención personalizada de los trabajos tutelados, que han de desarrollarse de manera individual por los alumnos. |

| Evaluación | | | |
|--------------------|--------------|-------------|--------------|
| Metodologías | Competencias | Descripción | Calificación |
| Trabajos tutelados | | | 30 |
| Prueba objetiva | | | 70 |

| Observaciones evaluación |
|--------------------------|
| |



Fuentes de información

| | |
|-----------------------|--|
| Básica | <ul style="list-style-type: none">- Owen Hughes (). Ship Structural Design: A Rationally-Based, Computer Aided, Optimization Approach. John Wiley&Sons- J.Evans (). Ship Structural Design Concepts. Cornell Maritime Press- Zickiewick (). Finite Element Method. McGraw-Hill- Hughes (). Finite Element Method. Practice Hall |
| Complementaría | |

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