



## Guía Docente

| Datos Identificativos     |   |                           |                                     |                 |
|---------------------------|---|---------------------------|-------------------------------------|-----------------|
| <b>Asignatura (*)</b>     | Estruturas mariñas 2                          | <b>Código</b>             | 2015/16<br>730G05026                |                 |
| <b>Titulación</b>         | Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica            |                           |                                     |                 |
| Descritores               |   |                           |                                     |                 |
| <b>Ciclo</b>              | <b>Período</b>                                | <b>Curso</b>              | <b>Tipo</b>                         | <b>Créditos</b> |
| Grao                      | 2º cuatrimestre                               | Terceiro                  | Obrigatoria                         | 6               |
| <b>Idioma</b>             |   |                           |                                     |                 |
| <b>Modalidade docente</b> | Presencial                                    |                           |                                     |                 |
| <b>Prerrequisitos</b>     |   |                           |                                     |                 |
| <b>Departamento</b>       | Enxeñaría Naval e Oceánica                    |                           |                                     |                 |
| <b>Coordinación</b>       | Lago Rodriguez, Fernando                      | <b>Correo electrónico</b> | f.lago@udc.es                       |                 |
| <b>Profesorado</b>        | Lago Rodriguez, Fernando<br>Mendez Diaz, Abel | <b>Correo electrónico</b> | f.lago@udc.es<br>abel.mendez@udc.es |                 |
| <b>Web</b>                |   |                           |                                     |                 |
| <b>Descrición xeral</b>   |   |                           |                                     |                 |

## Competencias / Resultados do título

| Código | Competencias / Resultados do título |
|--------|-------------------------------------|
|--------|-------------------------------------|

## Resultados da aprendizaxe

| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título |
|---------------------------|-------------------------------------|
|---------------------------|-------------------------------------|

## Contidos

| Temas | Subtemas |
|-------|----------|
|-------|----------|



1.- Inestabilidad elástica: Pandeo / Abolladura

3.1.- Conceptos Generales de la Inestabilidad Elástica

3.1.1.- Tipos de cargas actuantes sobre los elementos

3.1.2.- Modos de fallo. Estructuras a considerar

3.1.3.- Criterios básicos para evitar el pandeo.

3.2.- Métodos de Cálculo Directo

3.2.1.- Pandeo de Columnas

3.2.2.- Pandeo de Placas

3.3.- Método del IACS para elementos con tensiones primaria predominantes

3.3.1.- Pandeo de Planchas por Compresión pura

3.3.2.- Pandeo de Planchas por Tensión Tangencial Pura

3.3.3.- Pandeo de Longitudinales por Flexión

3.3.4.- Pandeo de Longitudinales por Flexión y Torsión combinadas

3.3.5.- Pandeo de las alas y almas de refuerzos primarios y secundarios

3.3.6.- Tensiones de trabajo. Criterio a cumplir.

3.4.- Complemento al método del IACS

3.4.1.- Efecto de los aligeramientos en la carga crítica

3.4.2.- Valores mínimos de la inercia de los refuerzos

3.4.3.- Valores mínimos para evitar la abolladura de las almas

3.4.4.- Efecto de tensiones secundarias transversales y tensiones tangenciales combinadas

2.- Cálculo Matricial de Estructuras

3.1.- Definiciones y Conceptos Básicos

3.2.- Matriz de Rigidez de una Estructura

3.3.- Estructuras Planas de Nudos Articulados

3.4.- Líneas Generales de los Métodos Matriciales

3.5.- Estructuras Planas de Nudos Rígidos

3.6.- Emparrillados Planos

3.7.- Elemento de Viga Generalizado

3.8.- Elementos con extremos no rígidos

4.- Aspectos Básicos del Método de los Elementos Finitos

4.1.- Introducción

4.2.- Fundamentos

4.3.- Puntos Primordiales

4.3.1.- Malla y Elementos

4.3.2.- Elementos más habituales

4.4.- Elemento Triangular de Tensión Constante

4.5.- Elemento Rectangular con Variación Lineal de Deformaciones

4.6.- Elemento Rectangular de Tensión Tangencial



Constante

4.7.- Cuadrilátero y otros Isoparamétricos

3.- Ampliación Flexión de Placas y Paneles

3.1.- Teoría de las pequeñas deformaciones

3.1.1.- Flexión cilíndrica en placas largas

3.1.2.- Ecuación de flexión de placas

3.1.3.- Condiciones de contorno

3.1.4.- Soluciones para casos básicos

3.2.- Combinación de tensiones de flexión y membrana

3.2.1.- Teoría de las grandes deformaciones

3.2.2.- Tensión membranal. Bordes resistentes a la tracción

3.2.3.- Efectos de la deformación inicial

3.3.- Diseño de placas basado en una deformación permanente admisible

3.3.1.- Placas sometidas a presión uniforme. Deformación inicial debida a la soldadura

3.3.2.- Placas sometidas a cargas concentradas. Parámetros para describir las cargas

3.3.3.- Placas con cargas en posiciones múltiples. Niveles permisibles de deformación permanente. Aplicación a buques con cargas rodantes.



## Planificación

| Metodoloxías / probas   | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
|-------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Traballos tutelados     |                           | 32                                      | 0                       | 32           |
| Proba de resposta breve |                           | 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     | Ejercicios Prácticos Cálculo Matricial |
| Proba de resposta breve | Examen Teórico Práctico                |

## Atención personalizada

| Metodoloxías        | Descrición |
|---------------------|------------|
| Traballos tutelados | Tutorías   |

## Avaliación

| Metodoloxías            | Competencias / Resultados | Descrición                         | Cualificación |
|-------------------------|---------------------------|------------------------------------|---------------|
| Proba de resposta breve |                           | Examen, 50% Teoría / 50% Problemas | 90            |
| Traballos tutelados     |                           | Ejercicios Cálculo Matricial       | 10            |

## Observacións avaliación

|  |
|--|
|  |
|--|

## Fontes de información

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | 1.- ?Cálculo de Estructuras? ? José M <sup>a</sup> Saez-Benito, Editorial ETSIN. 4.- ?Cálculo Matricial de Estructuras? ? José M <sup>a</sup> Saez-Benito,, Editorial FEIN. 4.- ?Finite Element Procedures in Engineering Analysis? ? Bathe K-I, |
| <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>                  |
| <b>Observacións</b>                                      |

(\*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