



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                      |           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                      | 2020/21   |
| Asignatura (*)        | Elasticidade e resistencia dos materiais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    | Código               | 730G05017 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                      |           |
| Descriptorios         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                      |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Curso              | Tipo                 | Créditos  |
| Grao                  | 2º cuadrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Segundo            | Obrigatoria          | 6         |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                      |           |
| Modalidade docente    | Híbrida                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                      |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                      |           |
| Departamento          | Enxeñaría Naval e Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                      |           |
| Coordinación          | Munín Doce, Alicia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Correo electrónico | a.munin@udc.es       |           |
| Profesorado           | Moreno Madariaga, Alicia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Correo electrónico | alicia.moreno@udc.es |           |
|                       | Munín Doce, Alicia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    | a.munin@udc.es       |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |                      |           |
| Descrición xeral      | A resistencia de materiais é a materia basee do cálculo e análise de estruturas e sólidos mecánicos. Proporciona ao alumno, os conceptos básicos para comprender as consecuencias dos esforzos nos sólidos, desde o punto de vista da mecánica dos medios continuos e o campo elástico, sometidos a esforzos estáticos e dinámicos no que respecta ás tensións que se producen e deformacións.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                      |           |
| Plan de continxencia  | <p>1. Modificacións nos contidos</p> <p>? Non se modifican</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>*Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <p>? Solución de problemas</p> <p>? Proba mixta</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican</p> <p>? A proba mixta presencial pasará a modalidade de non presencial</p> <p>? As sesións maxistrais faranse de forma asíncrona</p> <p>? As actividades iniciais faranse de forma asíncrona</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <p>? Tutorías on line a través de Teams a demanda do alumnado</p> <p>? Consultas/dúbidas a través do correo electrónico. Diario.</p> <p>4. Modificacións na avaliación</p> <p>? Non se modifica</p> <p>*Observacións de avaliación:</p> <p>Mantéñense as mesmas que figuran na guía docente</p> <p>1. SITUACIÓNS:</p> <p>A) Alumnado con dedicación completa: poderá seguir as clases a través do material que se cargue na ferramenta Moodle.</p> <p>B) Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, segundo establece a "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDO DOS ESTUDANTES DE GRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3.b e 4.5) (29/5/212): poderá seguir as clases a través do material que se cargue na ferramenta Moodle.</p> <p>2. REQUISITOS PARA SUPERAR A MATERIA:</p> <p>1. Obter unha puntuación mínima de 4.0 nas probas mixtas que se realizan para facer media entre elas. As probas mixtas computan o 40% e o 60% da materia, respectivamente.</p> <p>2. A oportunidade de xullo constará dunha proba mixta que terá un peso dun 100%.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> <p>? Non se realizarán cambios. Xa dispoñen de todos os materiais de traballo da maneira dixitalizada en Moodle.</p> |                    |                      |           |



## Competencias do título

| Código | Competencias do título                                                                                                                      |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A12    | Coñecemento da elasticidade e resistencia de materiais, e capacidade para realizar cálculos de elementos sometidos a solicitudes diversas   |
| B5     | Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía |

## Resultados da aprendizaxe

| Resultados de aprendizaxe                                                                   | Competencias do título |    |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|--|
| Entender o comportamento resistente de estruturas e compoñentes mecánicos.                  | A12                    | B5 |  |
| Analizar e deseñar elementos estruturais suxeitos a tensión, compresión, torsión e flexión. | A12                    | B5 |  |
| Adquirir os conceptos de elasticidade e inelasticidade.                                     | A12                    | B5 |  |

## Contidos

| Temas                                                                                                   | Subtemas                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Os bloques ou temas seguintes desenvolven os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción á resistencia de materiais</li> <li>- Carga axial, torsión, esforzos cortantes e momentos flectores</li> <li>- Análise de tensións</li> <li>- Flexión hiperestática</li> </ul> |
| Tema 1: Introducción á resistencia de materiais.                                                        | Propiedades mecánicas dos materiais. Elasticidade e plasticidad. Concepto de tensión nun sólido elástico. Tensións e deformacións.                                                                                                   |
| Tema 2: Carga axial.                                                                                    | Cambios de lonxitude en barras uniformes e non uniformes. Efectos térmicos e deformacións previas. Tensións sobre seccións inclinadas. Enerxía de deformación.                                                                       |
| Tema 3: Torsión.                                                                                        | Introdución. Deformacións a torsión en barras circulares. Relación entre os módulos de elasticidade E e G. Transmisión de potencia por medio de eixos circulares.                                                                    |
| Tema 4: Esfuerzos cortantes y momentos flectores.                                                       | Introdución. Tipos de vigas, cargas e reaccións. Esforzos cortantes e momentos flectores. Relacións entre cargas, esforzos cortantes e momentos flectores. Diagramas de esforzo cortante e momento flector.                          |
| Tema 5: Tensións en vigas.                                                                              | Introdución. Flexión. Curvatura dunha viga. Tensións en sólidos sometidos a flexión simple. Deseño e cálculo de forma e dimensións de sólidos elásticos.                                                                             |
| Tema 6: Deflexiones en vigas                                                                            | Introdución. Ecuacións diferenciais da curva de deflexión. Deflexiones por integración da ecuación do momento flector. Método área-momento. Enerxía de deformación por flexión. Métodos enerxéticos.                                 |
| Tema 7: Flexión hiperestática                                                                           | Ecuacións diferenciais da curva de deflexión. Método área-momento. Método de superposición. Métodos enerxéticos.                                                                                                                     |

## Planificación

| Metodoloxías / probas  | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
|------------------------|--------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Sesión maxistral       | A12 B5       | 30                | 30                                        | 60           |
| Solución de problemas  | A12 B5       | 30                | 30                                        | 60           |
| Actividades iniciais   | A12 B5       | 10                | 0                                         | 10           |
| Proba mixta            | A12 B5       | 4                 | 4                                         | 8            |
| Atención personalizada |              | 12                | 0                                         | 12           |

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

## Metodoloxías

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------|------------|
|--------------|------------|



|                       |                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión maxistral      | Presentación oral complementada coa utilización de medios audiovisuais, que ten como obxectivo transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe no campo da análise estrutural.                     |
| Solución de problemas | Metodoloxía e resolución de casos prácticos de exposición, debate e participación, o que axuda a comprensión da base teórica da materia e permite a explicación dos métodos máis comúns de aplicala. |
| Actividades iniciais  | Repaso dos coñecementos básicos necesarios para a asignatura.                                                                                                                                        |
| Proba mixta           | Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe.                                                                                                                                            |

| Atención personalizada               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                         | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Proba mixta<br>Solución de problemas | <p>Alumnado con dedicación completa:</p> <p>a) Solución de problemas: seguimento e resolución das dúbidas concretas xurdidas na solución dos problemas expostos.</p> <p>b) Proba mixta: resolución de dúbidas sobre os contidos teóricos e prácticos da materia</p> <p>Alumnado a tempo parcial:</p> <p>a) Solución de problemas: seguimento e resolución das dúbidas concretas xurdidas na solución dos problemas expostos.</p> <p>b) Proba mixta: resolución de dúbidas en tutorías individuais sobre os contidos teóricos e prácticos da materia. Seguimento do traballo global do alumno.</p> |

| Avaliación            |              |                                                                                                                   |               |
|-----------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías          | Competencias | Descrición                                                                                                        | Cualificación |
| Proba mixta           | A12 B5       | Se realiza individualmente, de forma presencial, al finalizar la asignatura, con una duración estimada de 4 horas | 80            |
| Solución de problemas | A12 B5       | Son valorados os casos resoltos individualmente polos estudantes                                                  | 20            |

| Observacións avaliación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia:</p> <p>asistencia/participación nas actividades de clase mínima do 75%:</p> <p>a) Solución de problemas: resolución de casos prácticos (20%)</p> <p>c) Proba mixta: exame escrito sobre os contidos da materia (80%)</p> <p>Segunda oportunidade:</p> <p>a) Solución de problemas: resolución de casos prácticos (20%)</p> <p>b) Proba mixta: exame escrito sobre os contidos da materia (80%)</p> |

| Fontes de información       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bibliografía básica         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Gere, Timoshenko (2003). Mecánica de Materiales. Iberoamericana</li><li>- Ortiz Berrocal (2003). Resistencia de Materiales. MacGrawHill</li><li>- Rodriguez Avial (1995). Problemas resueltos de Resistencia de Materiales. Editorial ETSII. Madrid</li><li>- Vazquez, M. (1994). Resistencia de Materiales. Noela</li></ul> |
| Bibliografía complementaria |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Recomendacións                                    |
|---------------------------------------------------|
| Materias que se recomenda ter cursado previamente |



MECANICA/730G01118

Cálculo/770G01001

Física II/770G01007

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

**Materias que continúan o temario**

ESTRUTURAS NAVAIS 1/730G01125

**Observacións**

Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostido e cumprir co obxectivo da acción número 5: Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social do Plan de Acción Green Campus Ferrol: A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia: Solicitaranse en formato virtual e/ou soporte informático. Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos. En caso de ser necesario realízalos en papel: - Non se empregarán plásticos. - Realizaranse impresións a dobre cara. - Empregarase papel reciclado. - Evitarase a impresión de borradores. Débese de facer un uso sustentable dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.

(\*)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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías