



## Guía Docente

| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                            |           |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                            | 2018/19   |
| Asignatura (*)        | Elasticidade e resistencia dos materiais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    | Código                     | 730G05017 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                            |           |
| Descritores           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                            |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Curso              | Tipo                       | Créditos  |
| Grao                  | 2º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Segundo            | Obrigatoria                | 6         |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                            |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    |                            |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                            |           |
| Departamento          | Enxeñaría Naval e Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                            |           |
| Coordinación          | Moreno Madariaga, Alicia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Correo electrónico | alicia.moreno@udc.es       |           |
| Profesorado           | Castro Santos, Laura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Correo electrónico | laura.castro.santos@udc.es |           |
|                       | Moreno Madariaga, Alicia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    | alicia.moreno@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. |                    |                            |           |

## 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                                                                                                                                                                                     |
| B1     | Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita encontrarse a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo |
| B2     | Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo                                                          |
| B3     | Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitiren xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética                                                                                         |
| B5     | Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía                                                                                                                                                                                   |
| B6     | Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas                                                                                                                                                                                                                                   |
| C1     | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da profesión e para a aprendizaxe ao longo da vida                                                                                                                                                        |
| C4     | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas que deben enfrontarse                                                                                                                                                                                                  |
| C5     | Asumir como profesionais e cidadáns a importancia da aprendizaxe ao longo da vida                                                                                                                                                                                                                                             |
| C6     | Valorar a importancia da investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade                                                                                                                                                                                         |
| C7     | Capacidade de traballar nun ámbito multilingüe e multidisciplinar.                                                                                                                                                                                                                                                            |

## Resultados da aprendizaxe

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



|                                                         |     |                            |                            |
|---------------------------------------------------------|-----|----------------------------|----------------------------|
| Adquirir os conceptos de elasticidade e inelasticidade. | A12 | B1<br>B2<br>B3<br>B5<br>B6 | C1<br>C4<br>C5<br>C6<br>C7 |
|---------------------------------------------------------|-----|----------------------------|----------------------------|

| 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>- Análises de tensións e deformacións</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 B1 C1       | 30                | 30                                        | 60           |
| Seminario                                                                                                                | B2 B3 B5 B6     | 10                | 8                                         | 18           |
| Solución de problemas                                                                                                    | A12 C4 C5 C6 C7 | 20                | 34                                        | 54           |
| Proba obxectiva                                                                                                          | A12             | 3                 | 0                                         | 3            |
| Atención personalizada                                                                                                   |                 | 15                | 0                                         | 15           |
| *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.                     |
| Seminario             | Grupo de traballo para resolver problemas por medio de exposición, debate, participación e cálculo.                                                                                                  |
| 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. |
| Proba obxectiva       | Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe.                                                                                                                                            |

|                        |
|------------------------|
| Atención personalizada |
|------------------------|



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

| Avaliación            |                 |                                                                                                                   |               |
|-----------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías          | Competencias    | Descrición                                                                                                        | Cualificación |
| Proba obxectiva       | A12             | Se realiza individualmente, de forma presencial, al finalizar la asignatura, con una duración estimada de 4 horas | 80            |
| Solución de problemas | A12 C4 C5 C6 C7 | 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 obxectiva: 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 obxectiva: exame escrito sobre os contidos da materia (80%)</p> |

| Fontes de información              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <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> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Recomendacións                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>                      |
| <p>MECANICA/730G01118</p> <p>Cálculo/770G01001</p> <p>Física II/770G01007</p> |
| <b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>                       |
|                                                                               |
| <b>Materias que continúan o temario</b>                                       |
| ESTRUTURAS NAVAIS 1/730G01125                                                 |
| <b>Observacións</b>                                                           |



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