



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                    |                       |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|-----------------------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                        |         | 2024/25            |                       |
| Asignatura (*)        | RESISTENCIA DE MATERIAIS                                                                                                                                                                                                                                               |         | Código             | 730G04013             |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría en Tecnoloxías Industriais                                                                                                                                                                                                                           |         |                    |                       |
| Descriptor            |                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                    |                       |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                | Curso   | Tipo               | Créditos              |
| Grao                  | 2º cuadrimestre                                                                                                                                                                                                                                                        | Segundo | Obrigatoria        | 6                     |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                    |                       |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                    |                       |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                    |                       |
| Departamento          | Enxeñaría Naval e Industrial                                                                                                                                                                                                                                           |         |                    |                       |
| Coordinación          | Reinosa Prado, Jose Manuel                                                                                                                                                                                                                                             |         | Correo electrónico | j.reinosa@udc.es      |
| Profesorado           | Amado Paz, José Manuel                                                                                                                                                                                                                                                 |         | Correo electrónico | jose.amado.paz@udc.es |
|                       | Reinosa Prado, Jose Manuel                                                                                                                                                                                                                                             |         |                    | j.reinosa@udc.es      |
| Web                   | sites.google.com/site/structuralanalysislab/                                                                                                                                                                                                                           |         |                    |                       |
| Descrición xeral      | Resistencia de Materiais é a asignatura base do cálculo e análise de estruturas e elementos mecánicos. Proporciona ó alumno os conceptos básicos de tensión e deformación. Estúdase o comportamento de elementos sometidos a esforzo axil, cortante, torsor e flector. |         |                    |                       |

| Competencias / Resultados do título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                              | Competencias / Resultados do título                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| A14                                 | CR8 Coñecemento e utilización dos principios da resistencia de materiais.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| B2                                  | CB2 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                                  | CB3 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                                  | CB5 Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía                                                                                                                                                                                                          |
| B6                                  | B3 Ser capaz de concibir, deseñar ou poñer en práctica e adoptar un proceso substancial de investigación con rigor científico para resolver calquera problema formulado, así como de comunicar as súas conclusións ?e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan? a un público tanto especializados como leigo dun xeito claro e sen ambigüidades |
| B7                                  | B5 Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas                                                                                                                                                                                                                                                           |
| B9                                  | B8 Adquirir unha formación metodolóxica que garanta o desenvolvemento de proxectos de investigación (de carácter cuantitativo e/ou cualitativo) cunha finalidade estratéxica e que contribúan a situarnos na vangarda do coñecemento                                                                                                                     |
| C1                                  | C3 Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.                                                                                                                                                                       |
| C2                                  | C4 Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.                                                                                                |
| C3                                  | C5 Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.                                                                                                                                                                                                                                              |
| C4                                  | C6 Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.                                                                                                                                                                                                                     |
| C5                                  | C7 Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| C6                                  | C8 Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.                                                                                                                                                                                                         |

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



|                                                              |     |    |    |
|--------------------------------------------------------------|-----|----|----|
| Coñecer e utilizar os principios da resistencia de materiais | A14 | B2 | C1 |
|                                                              |     | B3 | C2 |
|                                                              |     | B5 | C3 |
|                                                              |     | B6 | C4 |
|                                                              |     | B7 | C5 |
|                                                              |     | B9 | C6 |

| Contidos                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                                                                                  | Subtemas                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Os bloques ou temas seguintes desenrolan os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación: | Carga axial; esforzos, tensións e deflexións en vigas; estados planos; tensión.                                                                                                                                                                                     |
| Tema 1: Introdución a resistencia dos materiais.                                                       | Tensión normal e deformación lineal. Propiedades mecánicas dos materiais. Elasticidade e plasticidade. Lei de Hooke e coeficiente de Poisson. Tensión tanxencial e deformación angular. Tensions e cargas admisibles. Diseño para cargas axiais e cortante directo. |
| Tema 2: Carga axial.                                                                                   | Cambios de lonxitude en barras uniformes e non uniformes. Efectos térmicos e deformacions previas. Tensions sobre seccións inclinadas. Enerxía de deformación.                                                                                                      |
| Tema 3: Torsión.                                                                                       | Introducción. Deformacions a torsión en barras circulares. Relación entre os módulos de elasticidade E y G. Transmisión de potencia por medio de eixes circulares.                                                                                                  |
| Tema 4: Esforzos cortantes e momentos flectores.                                                       | Introducción. Tipos de vigas, cargas e reaccións. Esforzos cortantes e momentos flectores. Relacions entre cargas, esforzos cortantes e momentos flectores. Diagramas de tensión cortante e de momento flector.                                                     |
| Tema 5: Tensions en vigas I.                                                                           | Introducción. Flexión pura e flexión non uniforme. Curvatura dunha viga. Deformacions lineais lonxitudinais en vigas. Tensions normales en vigas con material elástico lineal. Propiedades mecánicas das seccións. Diseño de vigas a flexión.                       |
| Tema 6: Tensions en vigas II.                                                                          | Vigas non prismáticas. Tensions tanxenciais en vigas de sección transversal rectangular e circular. Tensions tanxenciais nas almas de vigas con alas. Centro de esforzos cortantes                                                                                  |
| Tema 7: Análise de tensions e deformacions.                                                            | Introducción. Tensión plana. Tensions principais e tensions tanxenciais máximas. Círculo de Mohr. Lei de Hooke para tensión plana. Tensión triaxial. Deformación plana.                                                                                             |
| Tema 8: Deflexions en vigas.                                                                           | Introducción. Ecuacions diferenciais da curva de deflexión. Deflexions por integración da ecuación do momento flector. Deflexions por integración das ecuacions do esforzo cortante e da carga.                                                                     |

| Planificación         |                                               |                                         |                         |              |
|-----------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados                     | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral      | A14 B2 B3 B5 B6 B7<br>B9 C1 C2 C3 C4 C5<br>C6 | 24                                      | 39                      | 63           |
| Solución de problemas | A14 B2 B3 B5 B6 B7<br>B9 C1 C2 C3 C4 C5<br>C6 | 24                                      | 12                      | 36           |
| Proba mixta           | A14 B2 B3 B5 B6 B7<br>B9 C1 C2 C3 C4 C5<br>C6 | 4                                       | 6                       | 10           |



|                                                                                                                          |                                                   |   |    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---|----|----|
| Prácticas a través de TIC                                                                                                | A14 A20 B2 B3 B5 B6<br>B7 B9 C1 C2 C3 C4<br>C5 C6 | 0 | 10 | 10 |
| Traballos tutelados                                                                                                      | A14 B2 B3 B5 B6 B7<br>B9 C1 C2 C3 C4 C5<br>C6     | 8 | 16 | 24 |
| Atención personalizada                                                                                                   |                                                   | 7 | 0  | 7  |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                                                   |   |    |    |

| Metodoloxías              |                                                                                                                                                                         |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías              | Descrición                                                                                                                                                              |
| Sesión maxistral          | Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais, que ten como finalidade transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe no ámbito da análise estrutural. |
| Solución de problemas     | Técnica de traballo en grupo para resolver casos prácticos, mediante exposición, discusión, participación e cálculo. Empregase calculadora.                             |
| Proba mixta               | Proba mixta utilizada para a avaliación da aprendizaxe                                                                                                                  |
| Prácticas a través de TIC | Prácticas a través da plataforma Moodle.                                                                                                                                |
| Traballos tutelados       | Traballo individual para resolver un caso práctico sobre os contidos da asignatura.                                                                                     |

| Atención personalizada |                                                                                                                             |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías           | Descrición                                                                                                                  |
| Solución de problemas  | Seguimento e orientación dos problemas concretos xurdidos no desenvolvemento das distintas actividades docentes realizadas. |

| Avaliación                |                                                   |                                                                                                                                                                                             |               |
|---------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías              | Competencias / Resultados                         | Descrición                                                                                                                                                                                  | Cualificación |
| Prácticas a través de TIC | A14 A20 B2 B3 B5 B6<br>B7 B9 C1 C2 C3 C4<br>C5 C6 | Realizaranse unha serie de probas a través da plataforma Moodle. Todas as probas han de terse entregado coa máxima puntuación para que esta parte se evalúe. Non existe límite de intentos. | 5             |
| Proba mixta               | A14 B2 B3 B5 B6 B7<br>B9 C1 C2 C3 C4 C5<br>C6     | Realizarase un exame final da asignatura no que haberá que sacar unha nota mínima de 4 sobre 10 para facer media coas prácticas e traballos tutelados.                                      | 70            |
| Traballos tutelados       | A14 B2 B3 B5 B6 B7<br>B9 C1 C2 C3 C4 C5<br>C6     | Traballo tutelado sobre os contidos da asignatura.                                                                                                                                          | 25            |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
|-------------------------|



Os alumnos con dispensa académica quedan eximidos da asistencia a clase, que, por outro lado, non é obrigatoria tampouco para os alumnos con dedicación a tempo completo. O sistema de avaliación é análogo ó dos alumnos a tempo completo.

Na avaliación da segunda oportunidade o 70% da nota corresponde á proba mixta (exame final) e o 30% corresponde ó traballo tutelado xa entregado e avaliado antes da convocatoria ordinaria de primeira oportunidade.

A convocatoria adiantada evalúase como na segunda oportunidade.

A realización fraudulenta das probas

ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará as sancións

recollidas na normativa vixente da Universidade da Coruña.

## Fontes de información

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gere James M.; Tmosenko (2002). Resistencia De Materiales. Quinta edición.. Editorial Paraninfo, Madrid.</li> <li>- Hibbeler, Russell C. Traducción José de la Cera Alonso, Virgilio González y Pozo. (2006). Mecánica de materiales. Sexta edición.. Pearson Educación, México.</li> <li>- (). .</li> </ul>               |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Craig, Roy R. (2002). Mecánica de materiales. . Compañía Editorial Continental, México.</li> <li>- Ferdinand P. Beer et al. (2009). Mecánica de materiales. Quinta edición.. Mc Graw-Hill, México, Madrid.</li> <li>- Ortiz Berrocal, Luis. (). Resistencia de materiales. . McGraw-Hill, Madrid, ESPAÑA, 2007.</li> </ul> |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

CÁLCULO/730G04001

FÍSICA I/730G04003

ÁLXEBRA/730G04006

FÍSICA II/730G04009

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

ANÁLISE E DESEÑO DE ESTRUTURAS E CONSTRUCCIÓN INDUSTRIAIS/730G04069

### Observacións

Para axudar a conseguir un entorno inmediato sostible e cumprir co obxectivo da acción número 5: "Docencia e investigación saludable y sustentable ambiental y social" do "Plan de Acción Green Campus Ferrol":

A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:

Solicitaráse en formato virtual e/ou soporte informático

Realizaráse a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimílos

No caso de ser necesario realízalos en papel:

- No se empregarán plásticos

- Faranse impresións a dobre cara.

- Empregarase papel reciclado.

Evitarase a impresión de borradores. Débese de facer un uso sostible 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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías