



| Guía Docente          |  |                    |   |          |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |   | 2017/18  |
| Asignatura (*)        | RESISTENCIA DOS MATERIAIS  | Código             | 730G03013                                 |          |
| Titulación            | Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais   |                    |   |          |
| Descritores           |  |                    |   |          |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo                                      | Créditos |
| Grao                  | 2º cuatrimestre  | Segundo            | Obrigatoria                               | 6        |
| Idioma                | Galego   |                    |   |          |
| Modalidade docente    | Presencial   |                    |   |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |   |          |
| Departamento          | Enxeñaría Naval e Industrial   |                    |   |          |
| Coordinación          | Reinosa Prado, Jose Manuel   | Correo electrónico | j.reinosa@udc.es                          |          |
| Profesorado           | Gutierrez Fernandez, Ruth Maria<br>Reinosa Prado, Jose Manuel  | Correo electrónico | ruth.gutierrez@udc.es<br>j.reinosa@udc.es |          |
| Web                   | sites.google.com/site/structuralanalysislab/   |                    |   |          |
| Descrición xeral      | Resistencia dos 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 do título |                        |
|------------------------|------------------------|
| Código                 | Competencias do título |

| Resultados da aprendizaxe  |                        |    |    |
|--|------------------------|----|----|
| Resultados de aprendizaxe  | Competencias do título |    |    |
| Adquirir os conceptos de elasticidade e inelasticidade.  | A14                    | B2 | C1 |
|  | A23                    | B3 | C2 |
|  | A24                    | B5 | C3 |
|  |                        | B6 | C4 |
|  |                        | B7 | C5 |
|  |                        | B9 | C6 |
| Comprender o comportamento resistente das estruturas e elementos mecánicos, facendo propios os conceptos de tensión e deformación. | A14                    | B2 | C1 |
|  | A23                    | B3 | C2 |
|  | A24                    | B5 | C3 |
|  |                        | B6 | C4 |
|  |                        | B7 | C5 |
|  |                        | B9 | C6 |
| Análise e deseño de membros estruturales suxeitos a tracción, compresión, torsión e flexión.                                       | A14                    | B2 | C1 |
|  | A23                    | B3 | C2 |
|  | A24                    | 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: | Conceptos básicos de tensión e deformación; a peza elástica: modelo de barras e leis de esforzos; esforzo axil: tensions e deformacions; tensions producidas polo momento flector,<br>tensions producidas polo esforzo cortante, tensions producidas pola torsión, tensions producidas pola combinación de esforzos |
| Tema 1: Introducción 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 reaccions. 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. 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. Aplicacions da tensión plana. Tensión triaxial. Deformación plana.   |
| Tema 8. Deflexions en vigas.   | Introducción. Ecuacións diferenciais da curva de deflexión. Deflexions por integración da ecuación do momento flector. Deflexions por integración das ecuacións do esforzo cortante e da carga. Deflexións polo método das forzas virtuais. Efectos térmicos en vigas.  |

| Planificación            |   |                   |   |              |
|--------------------------|---|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias  | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral         | A14 A23 A24 B2 B3<br>B5 B6 B7 B9 C1 C2<br>C3 C4 C5 C6 | 24                | 36  | 60           |
| Seminario                | A14 A23 A24 B2 B3<br>B5 B6 B7 B9 C1 C2<br>C3 C4 C5 C6 | 24                | 24  | 48           |
| Prácticas de laboratorio | A14 A23 A24 B2 B3<br>B5 B6 B7 B9 C1 C2<br>C3 C4 C5 C6 | 5                 | 5   | 10           |
| Proba obxectiva          | A14 A23 A24 B2 B3<br>B7 C5 C4                         | 4                 | 16  | 20           |
| 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         | Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais, que ten como finalidade transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe no ámbito da análise estrutural.  |
| Seminario                | Técnica de traballo en grupo para resolver casos prácticos, mediante exposición, discusión, participación e cálculo. Empregase calculadora.  |
| Prácticas de laboratorio | Metodoloxía que permite a realización de actividades de carácter práctico, con ordenador, tales como modelización, análise e simulación de elementos mecánicos e estruturais, ou experimentais, así como ensayos no taller de estruturas de ditos elementos, para estudar a súa deformación e resistencia. |
| Proba obxectiva          | Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe   |

### Atención personalizada

| Metodoloxías                          | Descrición  |
|---------------------------------------|---|
| Seminario<br>Prácticas de laboratorio | Seguimento e orientación dos problemas concretos xurdidos no desenvolvemento das distintas actividades docentes realizadas. |

### Avaliación

| Metodoloxías    | Competencias                  | Descrición                                | Cualificación |
|-----------------|-------------------------------|---|---------------|
| Proba obxectiva | A14 A23 A24 B2 B3<br>B7 C5 C4 | Realizarase un exame final da asignatura. | 100           |

### Observacións avaliación

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

### Fontes de información

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

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

CÁLCULO/730G03001  
FÍSICA I/730G03003  
ÁLXEBRA/730G03006  
FÍSICA II/730G03009

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

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

#### Materias que continúan o temario

ESTRUTURAS/730G03021  
RESISTENCIA MATERIAIS II/730G03027  
ESTRUTURAS METÁLICAS/730G03035  
ESTRUTURAS II/730G03036  
ESTRUTURAS DE FORMIGÓN/730G03037  
VIBRACIÓN/730G03040



|              |
|--------------|
| Observacións |
|              |

(\*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