



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                        |           |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                        | 2018/19   |
| Asignatura (*)        | Resistencia de Materiais                                                                                                                                                                                                                                           |                    | Código                 | 770G01019 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática                                                                                                                                                                                                              |                    |                        |           |
| Descriptoros          |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                        |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                            | Curso              | Tipo                   | Créditos  |
| Grao                  | 2º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                    | Segundo            | Obrigatoria            | 6         |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |                        |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                        |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                        |           |
| Departamento          | Enxeñaría Naval e Industrial                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                        |           |
| Coordinación          | Sanjurjo Maroño, Emilio                                                                                                                                                                                                                                            | Correo electrónico | emilio.sanjurjo@udc.es |           |
| Profesorado           | Sanjurjo Maroño, Emilio                                                                                                                                                                                                                                            | Correo electrónico | emilio.sanjurjo@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                        |           |
| Descrición xeral      | A resistencia de materiais é a materia basee do cálculo e análise de estruturas e elementos mecánicos. Proporciona ao alumno, os conceptos básicos de tensión e deformación. Estúdase o comportamento de elementos baixo esforzo axil, cortante, tursor e flector. |                    |                        |           |

| Competencias do título |                                                                                                                                               |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                        |
| A4                     | Capacidade de xestión da información, manexo e aplicación das especificacións técnicas e da lexislación necesarias no exercicio da profesión. |
| A19                    | Coñecer e empregar os principios da resistencia de materiais.                                                                                 |
| B1                     | Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.                                        |
| B4                     | Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.                                                                        |
| B5                     | Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.                                |
| C1                     | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.                                      |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                                                                                                                       |  |  |                        |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------|----------------------|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                                                                                                                       |  |  | Competencias do título |                      |
| Comprender os fundamentos da elasticidade lineal: tensión, deformación e relacións constitutivas.                                                                                                                                               |  |  | A4<br>A19              | B4<br>C1             |
| Saber calcular as leis de esforzos: esforzos normais, momentos flectores, esforzos cortantes e momentos torsos, que se derivan dunha solicitation externa actuando sobre a peza elástica.                                                       |  |  | A4<br>A19              | B1<br>B4<br>B5<br>C1 |
| Saber calcular as tensións e deformacións producidas por cada un dos esforzos: esforzo normal, momento flector, esforzo cortante e momento tursor, actuando separadamente, e cando a solicitation que actúa sobre a peza elástica é arbitraria. |  |  | A4<br>A19              | B1<br>B4<br>B5<br>C1 |

| Contidos                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                            | Subtemas                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Tema 1: Introducción á resistencia de 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. Tensións e cargas admisibles. Deseño para cargas axiais e cortante directo. |
| 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. Esforzos cortantes e momentos flectores. | Introdución. Tipos de vigas, cargas e reaccións. Esforzos cortantes e momentos flectores. Relacións entre cargas, esforzos cortantes e momentos flectores. Diagramas de tensión cortante e de momento flector. |
| Tema 5. Tensións en vigas I.                     | Introdución. Flexión pura e flexión non uniforme. Curvatura dunha viga. Deformacións lineais lonxitudinais en vigas. Tensións normais en vigas con material elástico lineal. Deseño de vigas a flexión.        |
| Tema 6. Tensións en vigas II.                    | Vigas non prismáticas. Tensións tanxenciais en vigas de sección transversal rectangular e circular. Tensións tanxenciais nas almas de vigas con ás. Centro de esforzos cortantes.                              |
| Tema 7. Análise de tensións e deformacións.      | Introdución. Tensión plana. Tensións principais e tensións tanxenciais máximas. Círculo de Mohr. Lei de Hooke para tensión plana. Tensións máximas en vigas. Deformación plana.                                |
| Tema 8. Deflexiones en vigas.                    | Introdución. Ecuacións diferenciais da curva de deflexión. Deflexións por integración da ecuación do momento flector. Método área-momento. Enerxía de deformación por flexión. Métodos enerxéticos.            |

| Planificación                                                                                                            |              |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A19          | 21                | 36.75                                     | 57.75        |
| Seminario                                                                                                                | A4           | 9                 | 9                                         | 18           |
| Solución de problemas                                                                                                    | B1 B4 B5     | 18                | 31.5                                      | 49.5         |
| Proba obxectiva                                                                                                          | C1           | 3.5               | 12.25                                     | 15.75        |
| Atención personalizada                                                                                                   |              | 9                 | 0                                         | 9            |
| *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 na o ámbito da análise estrutural.                                                                                 |
| Seminario             | Técnica de traballo en grupo para resolver problemas, mediante exposición, discusión, participación e cálculo. Emprégase calculadora.                                                                                                                     |
| Solución de problemas | Metodoloxía consistente na formulación e resolución de casos prácticos, mediante exposición, discusión e participación, que axuda á comprensión das bases teóricas da materia e permite a explicación dos métodos máis frecuentes de aplicación da mesma. |
| Proba obxectiva       | Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe.                                                                                                                                                                                                 |

| Atención personalizada |            |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías           | Descrición |



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

| Avaliación            |              |                                                                                                                                                     |               |
|-----------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías          | Competencias | Descrición                                                                                                                                          | Cualificación |
| Seminario             | A4           | Se valorará a competencia de traballo en equipo e a resolución conxunta de problemas.                                                               | 10            |
| Solución de problemas | B1 B4 B5     | Valoraranse de forma individual os casos prácticos resoltos polo alumno                                                                             | 20            |
| Proba obxectiva       | C1           | Realízase individualmente, de forma presencial, ao finalizar a materia, cunha duración estimada de 4 horas. Esíxese unha nota mínima de 4 sobre 10. | 70            |

| Observacións avaliación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia:<br>asistencia/ participación nas actividades de clase mínima do 75%:<br>a) Seminario: resolución conxunta de problemas (10%)<br>b) Solución de problemas: resolución de casos prácticos (20%)<br>c) Proba obxectiva: exame escrito sobre os contidos da materia (70%)<br>Segunda oportunidade:<br>a) Solución de problemas: resolución de casos prácticos (30%)<br>b) Proba obxectiva: exame escrito sobre os contidos da materia (70%) |

| Fontes de información       |                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bibliografía básica         | - Gere James M. (2002). Timoshenko. Resistencia de Materiales. Editorial Paraninfo, Madrid.<br>- Ortiz Berrocal, Luis (2007). Resistencia de materiales. McGraw-Hill, Madrid. |
| Bibliografía complementaria |                                                                                                                                                                               |

| Recomendacións                                                 |
|----------------------------------------------------------------|
| Materias que se recomenda ter cursado previamente              |
| Cálculo/770G01001<br>Física I/770G01003<br>Física II/770G01007 |
| Materias que se recomenda cursar simultaneamente               |
|                                                                |
| Materias que continúan o temario                               |
|                                                                |
| 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