



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                    |                      |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|----------------------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                    | 2017/18              |
| Asignatura (*)        | Resistencia de Materiais                                                                                                                                                                                                                                           |         | Código             | 770G01019            |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática                                                                                                                                                                                                              |         |                    |                      |
| Descriptor            |                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                    |                      |
| 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           | Fraga Lopez, Pedro                                                                                                                                                                                                                                                 |         | Correo electrónico | p.fraga@cdf.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 elementos mecánicos. Proporciona ao alumno, os conceptos básicos de tensión e deformación. Estúdase o comportamento de elementos baixo esforzo axil, cortante, torsor e flector. |         |                    |                      |

| Competencias / Resultados do título |                                                                                                                                               |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                              | Competencias / Resultados 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 / Resultados do título |    |
| Entender o comportamento resistente de estruturas e compoñentes mecánicos.                                                         | A19 |                                     |    |
| Comprender o comportamento resistente das estruturas e elementos mecánicos, facendo propios os conceptos de tensión e deformación. | A19 |                                     |    |
| Análise e deseño de elementos estruturais suxeitos a tensión, compresión, torsión e flexión.                                       | A19 |                                     |    |
| Análise e deseño de membros estruturais suxeitos a tracción, compresión, torsión e flexión.                                        | A19 |                                     |    |
| Adquirir os conceptos de elasticidade e inelasticidade.                                                                            | A4  |                                     |    |
| Adquirir os conceptos de elasticidade e inelasticidad.                                                                             |     | B1<br>B4<br>B5                      | C1 |

| Contidos                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                            | Subtemas                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Tema 1: Introducción á resistencia de materiais. | Tensión normal e deformación lineal. Propiedades mecánicas dos materiais. Elasticidade e plasticidad. Lei de Hooke e coeficiente de Poisson. Tensión tangencial 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 longitudinais 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 tangenciais en vigas de sección transversal rectangular e circular. Tensións tangenciais nas almas de vigas con ás. Centro de esforzos cortantes.                              |
| Tema 7. Análise de tensións e deformacións.      | Introdución. Tensión plana. Tensións principais e tensións tangenciais 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. Deflexiones por integración da ecuación do momento flector. Método área-momento. Enerxía de deformación por flexión. Métodos enerxéticos.           |

| Planificación          |                           |                                         |                         |              |
|------------------------|---------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas  | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas 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 / Resultados | 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