



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                    |                      |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|----------------------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                    | 2017/18              |
| Asignatura (*)        | Resistencia de Materiais                                                                                                                                                                                                                                           |         | Código             | 770G02019            |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Eléctrica                                                                                                                                                                                                                                        |         |                    |                      |
| Descriptorios         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                    |                      |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                            | Curso   | Tipo               | Créditos             |
| Grao                  | 2º cuadrimestre                                                                                                                                                                                                                                                    | 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 do título |                        |
|------------------------|------------------------|
| Código                 | Competencias do título |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                          |  |  |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------------|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                          |  |  | Competencias do título |
| Comprender o comportamento resistente das estruturas e elementos mecánicos, facendo propios os conceptos de tensión e deformación. |  |  |                        |
| Comprender o comportamento resistente das estruturas e elementos mecánicos, facendo propios os conceptos de tensión e deformación. |  |  |                        |
| Análise e deseño de membros estruturais suxeitos a tracción, compresión, torsión e flexión.                                        |  |  |                        |
| Análise e deseño de membros estruturais suxeitos a tracción, compresión, torsión e flexión.                                        |  |  |                        |
| Adquirir os conceptos de elasticidade e inelasticidad.                                                                             |  |  |                        |
| Adquirir os conceptos de elasticidade e inelasticidad.                                                                             |  |  |                        |

| 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 | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral                                                                                                         |              | 21                | 36.75                                     | 57.75        |
| Seminario                                                                                                                |              | 9                 | 9                                         | 18           |
| Solución de problemas                                                                                                    |              | 18                | 31.5                                      | 49.5         |
| Proba obxectiva                                                                                                          |              | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 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 |



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

## Observacións avaliación

Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia:

asistencia/ participación nas actividades de clase mínima do 75%:

- a) Seminario: resolución conxunta de problemas (10%)
- b) Solución de problemas: resolución de casos prácticos (20%)
- c) Proba obxectiva: exame escrito sobre os contidos da materia (70%)

Segunda oportunidade:

- a) Solución de problemas: resolución de casos prácticos (30%)
- b) Proba obxectiva: exame escrito sobre os contidos da materia (70%)

## Fontes de información

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

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Cálculo/770G01001  
Física I/770G01003  
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