



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2012/13 |
| Asignatura (*) | Resistencia de Materiais | Código | 770G01019 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Segundo | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Industrial 2 | | | |
| Coordinación | Moreno Madariaga, Alicia | Correo electrónico | alicia.moreno@udc.es | |
| Profesorado | Fraga Lopez, Pedro Moreno Madariaga, Alicia | Correo electrónico | p.fraga@cdf.udc.es alicia.moreno@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | La resistencia de materiales es la asignatura base del cálculo y análisis de estructuras y elementos mecánicos. Proporciona al alumno, los conceptos básicos de tensión y deformación. Se estudia el comportamiento de elementos bajo esfuerzo axil, cortante, torsor y flector. | | | |

| Competencias da titulación | |
|----------------------------|---|
| Código | Competencias da titulación |
| 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. |
| 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. |
| C6 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse. |
| C8 | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|--|--|----------------|----------------|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe) | Competencias da titulación | | |
| | Adquirir los conceptos de elasticidad e inelasticidad. | A4 A19 | B1 B4 B5 |
| Comprender el comportamiento resistente de las estructuras y elementos mecánicos, haciendo propios los conceptos de tensión y deformación. | A4 A19 | B1 B4 B5 | C3 C6 C8 |
| Análisis y diseño de miembros estructurales sujetos a tracción, compresión, torsión y flexión. | A4 A19 | B1 B4 B5 | C3 C6 C8 |

| Contidos | |
|----------|----------|
| Temas | Subtemas |
| | |



| | |
|--|---|
| Tema 1: Introducción a la resistencia de materiales. | Tensión normal y deformación lineal. Propiedades mecánicas de los materiales. Elasticidad y plasticidad. Ley de Hooke y coeficiente de Poisson. Tensión tangencial y deformación angular. Tensiones y cargas admisibles. Diseño para cargas axiales y cortante directo. |
| Tema 2: Carga axial. | Cambios de longitud en barras uniformes y no uniformes. Efectos térmicos y deformaciones previas. Tensiones sobre secciones inclinadas. Energía de deformación. |
| Tema 3. Torsión. | Introducción. Deformaciones a torsión en barras circulares. Relación entre los módulos de elasticidad E y G. Transmisión de potencia por medio de ejes circulares. |
| Tema 4. Esfuerzos cortantes y momentos flectores. | Introducción. Tipos de vigas, cargas y reacciones. Esfuerzos cortantes y momentos flectores. Relaciones entre cargas, esfuerzos cortantes y momentos flectores. Diagramas de tensión cortante y de momento flector. |
| Tema 5. Tensiones en vigas I. | Introducción. Flexión pura y flexión no uniforme. Curvatura de una viga. Deformaciones lineales longitudinales en vigas. Tensiones normales en vigas con material elástico lineal. Diseño de vigas a flexión. |
| Tema 6. Tensiones en vigas II. | Vigas no prismáticas. Tensiones tangenciales en vigas de sección transversal rectangular y circular. Tensiones tangenciales en las almas de vigas con alas. Centro de esfuerzos cortantes. |
| Tema 7. Análisis de tensiones y deformaciones. | Introducción. Tensión plana. Tensiones principales y tensiones tangenciales máximas. Círculo de Mohr. Ley de Hooke para tensión plana. Tensiones máximas en vigas. Deformación plana. |
| Tema 8. Deflexiones en vigas. | Introducción. Ecuaciones diferenciales de la curva de deflexión. Deflexiones por integración de la ecuación del momento flector. Método área-momento. Energía de deformación por flexión. Métodos energéticos: teorema de Castigliano. |

Planificación

| Metodoloxías / probas | 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 con el uso de medios audiovisuales, que tiene como finalidad transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje en al ámbito del análisis estructural. |
| Seminario | Técnica de trabajo en grupo para resolver problemas, mediante exposición, discusión, participación y cálculo. Se emplea calculadora. |
| Solución de problemas | Metodología consistente en el planteamiento y resolución de casos prácticos, mediante exposición, discusión y participación, que ayuda a la comprensión de las bases teóricas de la materia y permite la explicación de los métodos más frecuentes de aplicación de la misma. |
| Proba obxectiva | Prueba escrita utilizada para a evaluación del aprendizaje. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------|------------|
|--------------|------------|



| | |
|-----------|---|
| Seminario | Seguimento y orientación de los problemas concretos surgidos en el desarrollo de las distintas actividades docentes realizadas. |
|-----------|---|

| Avaliación | | |
|-----------------------|--|---------------|
| Metodoloxías | Descrición | Cualificación |
| Proba obxectiva | Se realiza individualmente, de forma presencial, al finalizar la asignatura, con una duración estimada de 4 horas. Se exige una nota mínima de 4 sobre 10. | 80 |
| Solución de problemas | Se valorarán de forma individual los casos prácticos resueltos por el alumno | 20 |

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

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

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