



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2017/18 |
| Asignatura (*) | Elasticidade e resistencia dos materiais | Código | 730G05017 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Segundo | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Naval e Industrial | | | |
| Coordinación | Fraga Lopez, Pedro | Correo electrónico | p.fraga@cdf.udc.es | |
| Profesorado | Fraga Lopez, Pedro Villa Caro, Raul | Correo electrónico | p.fraga@cdf.udc.es raul.villa@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 / Resultados do título | |
|-------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A12 | Coñecemento da elasticidade e resistencia de materiais, e capacidade para realizar cálculos de elementos sometidos a solicitudes diversas |
| B1 | Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita encontrarse a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo |
| B2 | Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo |
| B3 | Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitiren xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética |
| B5 | Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía |
| B6 | Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas |
| C1 | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da profesión e para a aprendizaxe ao longo da vida |
| C4 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas que deben afrontarse |
| C5 | Asumir como profesionais e cidadáns a importancia da aprendizaxe ao longo da vida |
| C6 | Valorar a importancia da investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade |
| C7 | Capacidade de traballar nun ámbito multilingüe e multidisciplinar. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|--|-----|-------------------------------------|--|
| Resultados de aprendizaxe | | Competencias / Resultados do título | |
| Análise e deseño de elementos estruturais suxeitos a tensión, compresión, torsión e flexión. | A12 | | |
| Análise e deseño de elementos estruturais suxeitos a tensión, compresión, torsión e flexión. | A12 | | |
| Adquirir os conceptos de elasticidade e inelasticidade. | A12 | | |
| Entender o comportamento resistente de estruturas e compoñentes mecánicos. | A12 | | |



| | | | |
|---|-----|----------------------------|----------------------------|
| Adquirir os conceptos de elasticidade e inelasticidade. | A12 | B1 B2 B3 B5 B6 | C1 C4 C5 C6 C7 |
|---|-----|----------------------------|----------------------------|

| Contidos | |
|---|---|
| Temas | Subtemas |
| Tema 1: Introducción a resistencia dos materiais. | Tensión normal lineal e deformación. Propiedades mecánicas dos materiais. A elasticidade e plasticidade. A lei de Hooke e razón de Poisson. Tensións e cargas admisibles. Proxecto para cargas axiais e de cisallamento directo. |
| Tema 2: Carga axial. | Monoaxiais esforzos. Cambios de lonxitude en punta non uniformes e uniforme. Deformacións anteriores e os efectos térmicos. Salienta en seccións inclinadas. Enerxía de deformación |
| Tema 3. Torsión. | Introdución. Deformacións debidas á torsión nas barras circulares. A relación entre o módulo de elasticidade E e G. transmisión de enerxía a través de eixes de rotación. |
| Tema 4. Esfuerzos cortantes y momentos flectores. | Introdución. Feixe tipo, cargas e reaccións. Corte e momentos de flexión. As relacións entre as cargas, as forzas de corte e momentos de flexión. Diagramas de tensión de cisallamento e momento de flexión. |
| Tema 5. Análisis das tensiones na flexión. | Introdución. Pura e flexión flexión irregular. A curvatura dunha viga. Deformacións lineais lonxitudinais en vigas. Tensións normais en vigas con material elástico lineal. Proxecto de dobra da viga. |
| Tema 6. Análisis de tensiones e deformacións | Introdución. Ecuacións diferenciais da curva de deflexión. Integración desvíos de flexión ecuación momento. Método área momento. Enerxía de deformación. métodos de enerxía |
| Tema 7. Flexión hiperestática | Métodos de cálculo e resolución hiperestática.- vigas hiperestáticas de uno e varios soportes. Análise de sistemas estruturais estaticamente indeterminado, métodos de enerxía. Castigliano teorema. Método Mohr. Traballos virtuales. |

| Planificación | | | | |
|------------------------|---------------------------|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A12 B1 C1 | 30 | 30 | 60 |
| Seminario | B2 B3 B5 B6 | 10 | 8 | 18 |
| Solución de problemas | A12 C4 C5 C6 C7 | 20 | 34 | 54 |
| Proba obxectiva | A12 | 3 | 0 | 3 |
| Atención personalizada | | 15 | 0 | 15 |

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías | |
|-----------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | Presentación oral complementada coa utilización de medios audiovisuais, que ten como obxectivo transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe no campo da análise estrutural. |
| Seminario | Grupo de traballo para resolver problemas por medio de exposición, debate, participación e cálculo. |
| Solución de problemas | Metodoloxía e resolución de casos prácticos de exposición, debate e participación, o que axuda a comprensión da base teórica do asunto e permite a explicación dos métodos máis comúns de aplicala. |
| Proba obxectiva | Proba escrita utilizado para a avaliación da aprendizaxe. |



Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|---|--|
| Proba obxectiva Seminario Solución de problemas Sesión maxistral | Pode adquirir conceptos de sólido elástico sometidos a forzas diferentes, resistencia e elementos de deseño estruturais. |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|-----------------------|---------------------------|--|---------------|
| Proba obxectiva | A12 | 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 | A12 C4 C5 C6 C7 | Son valorados os casos resoltos individualmente polos estudantes | 20 |

Observacións avaliación

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

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- Gere, Timoshenko (2003). Mecánica de Materiales. Iberoamericana- Ortiz Berrocal (2003). Resistencia de Materiales. MacGrawHill- Rodriguez Avial (1995). Problemas resueltos de Resistencia de Materiales. Editorial ETSII. Madrid- Vazquez, M. (1994). Resistencia de Materiales. Noela |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

MECANICA/730G01118
Cálculo/770G01001
Física II/770G01007

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

ESTRUTURAS NAVAIS 1/730G01125

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