



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2017/18 |
| Asignatura (*) | RESISTENCIA DOS MATERIAIS | Código | 730G03013 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Mecánica | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Segundo | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | Galego | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Naval e Industrial | | | |
| Coordinación | Reinosa Prado, Jose Manuel | Correo electrónico | j.reinosa@udc.es | |
| Profesorado | Gutierrez Fernandez, Ruth Maria Reinosa Prado, Jose Manuel | Correo electrónico | ruth.gutierrez@udc.es j.reinosa@udc.es | |
| Web | sites.google.com/site/structuralanalysislab/ | | | |
| Descrición xeral | Resistencia dos materiais é a asignatura base do cálculo e análise de estruturas e elementos mecánicos. Proporciona ó alumno, os conceptos básicos de tensión e deformación. Estúdase o comportamento de elementos sometidos a esforzo axil, cortante, torsor e flector. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|--|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A14 | Coñecemento e utilización dos principios da resistencia de materiais. |
| A23 | Coñecementos e capacidades para aplicar os fundamentos da elasticidade e resistencia de materiais ao comportamento de sólidos reais. |
| A24 | Coñecementos e capacidade para o cálculo e deseño de estruturas e construcións industriais. |
| 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 concibir, deseñar ou poñer en práctica e adoptar un proceso substancial de investigación con rigor científico para resolver calquera problema formulado, así como de comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan? a un público tanto especializados como leigo dun xeito claro e sen ambigüidades |
| B7 | Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas |
| B9 | Adquirir unha formación metodolóxica que garanta o desenvolvemento de proxectos de investigación (de carácter cuantitativo e/ou cualitativo) cunha finalidade estratéxica e que contribúan a situarnos na vangarda do coñecemento |
| C1 | 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. |
| C2 | Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común. |
| C3 | Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras. |
| C4 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse. |
| C5 | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. |
| C6 | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade. |

| Resultados da aprendizaxe | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título |
| | |



| | | | |
|--|-------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Adquirir os conceptos de elasticidade e inelasticidade. | A14 A23 A24 | B2 B3 B5 B6 B7 B9 | C1 C2 C3 C4 C5 C6 |
| Comprender o comportamento resistente das estruturas e elementos mecánicos, facendo propios os conceptos de tensión e deformación. | A14 A23 A24 | B2 B3 B5 B6 B7 B9 | C1 C2 C3 C4 C5 C6 |
| Análise e deseño de membros estruturales suxeitos a tracción, compresión, torsión e flexión. | A14 A23 A24 | B2 B3 B5 B6 B7 B9 | C1 C2 C3 C4 C5 C6 |

| Contidos | |
|--|---|
| Temas | Subtemas |
| Os bloques ou temas seguintes desenrolan os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación: | Conceptos básicos de tensión e deformación; a peza elástica: modelo de barras e leis de esforzos; esforzo axil: tensions e deformacions; tensions producidas polo momento flector, tensions producidas polo esforzo cortante, tensions producidas pola torsión, tensions producidas pola combinación de esforzos |
| Tema 1: Introducción a resistencia dos 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. Tensions 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 deformacions previas. Tensions sobre seccións inclinadas. Enerxía de deformación. |
| Tema 3. Torsión. | Introducción. Deformacions a torsión en barras circulares. Relación entre os módulos de elasticidade E y G. Transmisión de potencia por medio de eixes circulares. |
| Tema 4. Esforzos cortantes e momentos flectores. | Introducción. Tipos de vigas, cargas e reaccións. Esforzos cortantes e momentos flectores. Relacions entre cargas, esforzos cortantes e momentos flectores. Diagramas de tensión cortante e de momento flector. |
| Tema 5. Tensions en vigas I. | Introducción. Flexión pura e flexión non uniforme. Curvatura dunha viga. Deformacions lineais lonxitudinais en vigas. Tensions normais en vigas con material elástico lineal. Deseño de vigas a flexión. |
| Tema 6. Tensions en vigas II. | Vigas non prismáticas. Tensions tanxenciais en vigas de sección transversal rectangular e circular. Tensions tanxenciais nas almas de vigas con alas. Centro de esforzos cortantes. |
| Tema 7. Análise de tensions e deformacions. | Introducción. Tensión plana. Tensions principais e tensions tanxenciais máximas. Círculo de Mohr. Lei de Hooke para tensión plana. Aplicacións da tensión plana. Tensión triaxial. Deformación plana. |
| Tema 8. Deflexions en vigas. | Introducción. Ecuacións diferenciais da curva de deflexión. Deflexions por integración da ecuación do momento flector. Deflexions por integración das ecuacións do esforzo cortante e da carga. Deflexións polo método das forzas virtuais. Efectos térmicos en vigas. |



Planificación

| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
|--------------------------|---|---|-------------------------|--------------|
| Sesión maxistral | A14 A23 A24 B2 B3 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6 | 24 | 36 | 60 |
| Seminario | A14 A23 A24 B2 B3 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6 | 24 | 24 | 48 |
| Prácticas de laboratorio | A14 A23 A24 B2 B3 B5 B6 B7 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6 | 5 | 5 | 10 |
| Proba obxectiva | A14 A23 A24 B2 B3 B7 C5 C4 | 4 | 16 | 20 |
| Atención personalizada | | 12 | 0 | 12 |

*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 no ámbito da análise estrutural. |
| Seminario | Técnica de traballo en grupo para resolver casos prácticos, mediante exposición, discusión, participación e cálculo. Empregase calculadora. |
| Prácticas de laboratorio | Metodoloxía que permite a realización de actividades de carácter práctico, con ordenador, tales como modelización, análise e simulación de elementos mecánicos e estruturais, ou experimentais, así como ensayos no taller de estruturas de ditos elementos, para estudar a súa deformación e resistencia. |
| Proba obxectiva | Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|---------------------------------------|---|
| Seminario Prácticas de laboratorio | Seguimento e orientación dos problemas concretos xurdidos no desenvolvemento das distintas actividades docentes realizadas. |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|-----------------|-------------------------------|---|---------------|
| Proba obxectiva | A14 A23 A24 B2 B3 B7 C5 C4 | Realízase un exame final da asignatura. | 100 |

Observacións avaliación

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

Fontes de información

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



| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- Gere James M.; Tmoshenko (2002). Resistencia De Materiales. Quinta edición.. Editorial Paraninfo, Madrid.- Hibbeler, Russell C. Traducción José de la Cera Alonso, Virgilio González y Pozo. (2006). Mecánica de materiales. Sexta edición.. Pearson Educación, México.- (). . |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none">- Ortiz Berrocal, Luis. (). Resistencia de materiales. . McGraw-Hill, Madrid, ESPAÑA, 2007.- 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. <p> </p> |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

CÁLCULO/730G03001
FÍSICA I/730G03003
ÁLXEBRA/730G03006
FÍSICA II/730G03009

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

ESTRUTURAS/730G03021
RESISTENCIA MATERIAIS II/730G03027
ESTRUTURAS METÁLICAS/730G03035
ESTRUTURAS II/730G03036
ESTRUTURAS DE FORMIGÓN/730G03037
VIBRACIÓN/730G03040

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