



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
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			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2			
Coordinación	Reinosa Prado, Jose Manuel	Correo electrónico	j.reinosa@udc.es	
Profesorado	Gutierrez Fernandez, Ruth Maria López López, Manuel Loureiro Montero, Alfonso Reinosa Prado, Jose Manuel	Correo electrónico	ruth.gutierrez@udc.es manuel.lopez.lopez@udc.es a.loureiro@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 da titulación	
Código	Competencias da titulación
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.
A33	Capacidade para o deseño e a análise dos principais elementos de máquinas.
A35	Capacidade para analizar e deseñar estruturas metálicas.
A36	Capacidade para dirixir o proceso construtivo de estruturas metálicas.
A37	Coñecemento do deseño de sólidos e estruturas sometidas a esforzos de tracción, compresión, flexión e torsión.
A38	Capacidade de analizar estados tensionais e de deformación en sólidos e estruturas.
A39	Capacidade para analizar e deseñar estruturas de hormigón.
A40	Capacidade para dirixir o proceso construtivo en estruturas de hormigón.
A45	Coñecemento da metodoloxía de análise de fallo dos materiais.
A46	Comprensión dos mecanismos de fallo nos materiais en servizo.
A48	Ampliación de coñecementos e capacidades para o deseño de construcións industriais.
A56	Formular e resolver problemas numéricos no ámbito da enxeñaría mecánica con MATLAB.
A57	Modelar matematicamente sistemas e procesos e resolver o modelo por medio de técnicas numéricas.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaboradora.
B8	Actitude orientada ao traballo persoal intenso.
B9	Capacidade de integrarse en grupo de traballo.
B10	Actitude orientada á análise.
B12	Capacidade para encontrar e manexar a información.
B14	Manexo de sistemas asistidos por ordenador.
B18	Capacidade de abstracción, comprensión e simplificación de problemas complexos.
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 enfrontarse.
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 os conceptos de elasticidade e inelasticidade.	A14 A23 A24 A35 A36 A37 A38 A39 A40	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 B10 B12 B14 B18	C3 C6 C8
Comprender o comportamento resistente das estruturas e elementos mecánicos, facendo propios os conceptos de tensión e deformación.	A14 A23 A24 A33 A35 A36 A37 A38 A39 A40 A45 A46 A48 A57	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 B10 B12 B14 B18	C3 C6 C8
Análise e deseño de membros estruturales suxeitos a tracción, compresión, torsión e flexión.	A14 A23 A24 A33 A35 A36 A37 A38 A39 A40 A45 A46 A48 A56	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 B10 B12 B14 B18	C3 C6 C8

Contidos	
Temas	Subtemas



Tema 1: Introdución á 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. Diseño para cargas axiais e cortante directo.
Tema 2: Carga axial.	Cambios de lonxitude en barras uniformes e non uniformes. Efectos térmicos e deformacións previas. Tensions sobre seccións inclinadas. Enerxía de deformación.
Tema 3. Torsión.	Introducción. Deformacións 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. Relacións 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. Deformacións lineais lonxitudinais en vigas. Tensions normais en vigas con material elástico lineal. Diseño 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 deformacións.	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. Deflexións en vigas.	Introducción. Ecuacións diferenciais da curva de deflexión. Deflexións por integración da ecuación do momento flector. Deflexións por integración das ecuacións do esforzo cortante e da carga. Deflexións polo método das forzas virtuais. Efectos térmicos en vigas.

Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	24	36	60
Seminario	18	27	45
Prácticas de laboratorio	6	6	12
Proba obxectiva	3	15	18
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	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	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A asistencia é obrigatoria para aprobar a asignatura. Os alumnos que xa as teñan realizado en anos anteriores están exentos.	0
Proba obxectiva	Realízase un exame final da asignatura.	100

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- (). .- Hibbeler, Russell C. Tradución José de la Cera Alonso, Virgilio González y Pozo. (2006). Mecánica de materiais. 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 materiais. . Compañía Editorial Continental, México.- Ferdinand P. Beer et al. (2009). Mecánica de materiais. Quinta edición.. Mc Graw-Hill, México, Madrid.- Ortiz Berrocal, Luis. (). Resistencia de materiais. . McGraw-Hill, Madrid, ESPAÑA, 2007.

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
ESTRUTURAS/730G03021 RESISTENCIA MATERIAIS II/730G03027 ESTRUTURAS METÁLICAS/730G03035 ESTRUTURAS II/730G03036 ESTRUTURAS DE FORMIGÓN/730G03037 VIBRACIÓN/730G03040
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
CÁLCULO/730G03001 FÍSICA I/730G03003 ÁLXEBRA/730G03006 FÍSICA II/730G03009
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