



Teaching Guide

Teaching Guide				
Identifying Data				2016/17
Subject (*)	Elasticidade e resistencia dos materiais		Code	730G05017
Study programme	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	2nd four-month period	Second	Obligatoria	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Enxeñaría Industrial 2Enxeñaría Naval e Oceánica			
Coordinador	Fraga Lopez, Pedro	E-mail	p.fraga@cdf.udc.es	
Lecturers	Fraga Lopez, Pedro Villa Caro, Raul	E-mail	p.fraga@cdf.udc.es raul.villa@udc.es	
Web				
General description	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.			

Study programme competences

Code	Study programme competences
------	-----------------------------

Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences		
Análise e deseño de elementos estruturais suxeitos a tensión, compresión, torsión e flexión.			
Análise e deseño de elementos estruturais suxeitos a tensión, compresión, torsión e flexión.			
Entender o comportamento resistente de estruturas e compoñentes mecánicos.			
Entender o comportamento resistente de estruturas e compoñentes mecánicos.			
Adquirir os conceptos de elasticidade e inelasticidade.			
Adquirir os conceptos de elasticidade e inelasticidade.			

Contents

Topic	Sub-topic
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. Analisis 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 tensions e deformacions	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.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech		20	36.75	56.75
Seminar		9	9	18
Problem solving		18	31.5	49.5
Objective test		3.5	12.25	15.75
Personalized attention		15	0	15
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Presentación oral complementada coa utilización de medios audiovisuais, que ten como obxectivo transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe no campo da análise estrutural.
Seminar	Grupo de traballo para resolver problemas por medio de exposición, debate, participación e cálculo.
Problem solving	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.
Objective test	Proba escrita utilizado para a avaliación da aprendizaxe.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Objective test Seminar Problem solving Guest lecture / keynote speech	Pode adquirir conceptos de sólido elástico sometidos a forzas diferentes, resistencia e elementos de deseño estruturais.

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Objective test		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
Problem solving		Son valorados os casos resoltos individualmente polos estudantes	20

Assessment comments

Sources of information	
Basic	- 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
Complementary	



Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before
MECHANICS/730G01118 Cálculo/770G01001 Física II/770G01007
Subjects that are recommended to be taken simultaneously
Subjects that continue the syllabus
NAVAL STRUCTURES 1/730G01125
Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.