



Teaching Guide

Identifying Data					2015/16
Subject (*)	ELASTICIDADE E RESISTENCIA DOS MATERIAIS		Code	730G02117	
Study programme	Grao en Enxeñaría en Propulsión e Servizos do Buque				
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	E-mail	p.fraga@cdf.udc.es		
Web					
General description	A resistencia dos materiais é a base para o cálculo e análise de estruturas e mecánica dos sólidos do curso. Ofrece aos alumnos os conceptos básicos para entender as consecuencias de esforzos en sólidos, do punto de vista da mecánica dos medios continuos e do campo elástico, suxeitos a tensións estáticas e dinámicas en relación ás tensións producir e deformacións				

Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results

Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences / results		
Análise e deseño de elementos estruturais suxeitos a tensión, compresión, torsión e flexión.	A4 A19	B1 B4 B5	C1 C3 C6 C8
Entender o comportamento resistente de estruturas e compoñentes mecánicos.	A4 A19	B1 B4 B5	C3 C6 C8
Adquirir os conceptos de elasticidade e inelasticidade.	A4 A19	B1 B4 B5	C3 C6 C8

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. Análisis das tensións 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 tensións 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.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student's personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A19	20	36.75	56.75
Seminar	A19	9	9	18
Problem solving	A19 B1 B4 B5 C1	18	31.5	49.5
Objective test	A4 A19 C3 C6 C8	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
Problem solving Seminar Objective test Guest lecture / keynote speech	Pode adquirir conceptos de sólido elástico sometidos a forzas diferentes, resistencia e elementos de deseño estruturais.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Problem solving	A19 B1 B4 B5 C1	Son valorados os casos resoltos individualmente polos estudantes	20
Objective test	A4 A19 C3 C6 C8	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

Assessment comments

Sources of information



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