



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Resistencia de Materiais		Código	770G02019
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinación	Sanjurjo Maroño, Emilio		Correo electrónico	emilio.sanjurjo@udc.es
Profesorado	Sanjurjo Maroño, Emilio		Correo electrónico	emilio.sanjurjo@udc.es
Web				
Descrición xeral	A resistencia de materiais é a materia basee do cálculo e análise de estruturas e elementos mecánicos. Proporciona ao alumno, os conceptos básicos de tensión e deformación. Estúdase o comportamento de elementos baixo esforzo axial, cortante, tursor e flector, actuando tanto por separado, como de maneira conxunta.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A4	Capacidade de xestión da información, manexo e aplicación das especificacións técnicas e da lexislación necesarias no exercicio da profesión.
A19	Coñecer e empregar os principios da resistencia de materiais.
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.
B4	Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.
B5	Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Saber calcular as leis de esforzos: esforzos normais, momentos flectores, esforzos cortantes e momentos torsos, que se derivan dunha solicitation externa actuando sobre a peza elástica.	A4	B1	C1
	A19	B4	
		B5	
Comprender os fundamentos da elasticidade lineal: tensión, deformación e relacións constitutivas.	A4		C1
	A19		
Saber calcular as tensións e deformacións producidas por cada un dos esforzos: esforzo normal, momento flector, esforzo cortante e momento tursor, actuando separadamente, e cando a solicitation que actúa sobre a peza elástica é arbitraria.	A4	B1	C1
	A19	B4	
		B5	

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1: Introducción á resistencia de 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. Tensións e cargas admisibles. Deseño para cargas axiais e cortante directo.
Tema 2. Carga axial.	Cambios de lonxitude en barras uniformes y non uniformes. Efectos térmicos y deformacións previas. Tensións sobre seccións inclinadas. Enerxía de deformación. Sistemas hiperestáticos (en elementos sometidos a esforzos axiais).



Tema 3. Torsión.	Introdución. Deformacións a torsión en barras circulares. Relación entre os módulos de elasticidade E e G. Transmisión de potencia por medio de eixos circulares. Sistemas hiperestáticos (en elementos sometidos a torsión).
Tema 4. Esforzos cortantes e momentos flectores.	Introdución. 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. Tensións en vigas I.	Introdución. Flexión pura e flexión non uniforme. Curvatura dunha viga. Deformacións lineais lonxitudinais en vigas. Tensións normais en vigas con material elástico lineal. Deseño de vigas a flexión.
Tema 6. Tensións en vigas II.	Vigas non prismáticas. Tensións tanxenciais en vigas de sección transversal rectangular e circular. Tensións tanxenciais nas almas de vigas con ás.
Tema 7. Análise de tensións e deformacións.	Introdución. Tensión plana. Tensións principais e tensións tanxenciais máximas. Círculo de Mohr. Lei de Hooke para tensión plana. Tensións máximas en vigas. Deformación plana. Medida da deformación con galgas extensiométricas.
Tema 8. Deflexiones en vigas.	Introdución. Ecuacións diferenciais da curva de deflexión. Deflexións por integración da ecuación do momento flector. Método área-momento. Enerxía de deformación por flexión. Métodos enerxéticos.
Estes temas desenvolven os contidos detallados na memoria de verificación.	Conceptos básicos de tensión e deformación; a peza elástica (tema 1). Modelo de barras y leis de esforzos (temas 2, 3, y 4). Esfuerzo axil: tensións e deformacións (tema 2). Tensións producidas polo momento flector (temas 4 y 5). Tensións producidas polo esfuerzo cortante (tema 5). Tensións producidas pola torsión (tema 3). Tensións producidas pola combinación de esforzos (tema 7).

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A19 A4 C1	21	36.75	57.75
Seminario	A4 A19 B1 B4 B5 C1	9	9	18
Solución de problemas	A4 A19 B1 B4 B5 C1	21	36.75	57.75
Proba obxectiva	A4 A19 B1 B4 B5 C1	3.5	10.5	14
Atención personalizada		2.5	0	2.5
*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 na o ámbito da análise estrutural.
Seminario	Técnica de traballo en grupo para resolver problemas, mediante exposición, discusión, participación e cálculo. Emprégase calculadora.
Solución de problemas	Metodoloxía consistente na formulación e resolución de casos prácticos, mediante exposición, discusión e participación, que axuda á comprensión das bases teóricas da materia e permite a explicación dos métodos máis frecuentes de aplicación da mesma. Propóranse tamén problemas para que os alumnos os resolvan de forma non presencial.
Proba obxectiva	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Proba obxectiva	Alumnado con dedicación completa:
Solución de problemas	a) Seminario: seguimento e resolución das dúbidas concretas xurdidas na solución dos problemas expostos.
Seminario	b) Proba obxectiva: resolución de dúbidas sobre os contidos teóricos e prácticos da materia
	Alumnado a tempo parcial:
	a) Seminario: seguimento e resolución das dúbidas concretas xurdidas na solución dos problemas expostos.
	b) Proba obxectiva: resolución de dúbidas en tutorías individuais sobre os contidos teóricos e prácticos da materia.
	Seguimento do traballo global do alumno.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A4 A19 B1 B4 B5 C1	Realizaranse dúas probas obxectivas: un exame parcial voluntario, co que se poderá obter ata un 20 % da nota, e un exame final cunha duración estimada de 4 horas ao finalizar a materia co que se poderá obter entre o 50% e o 70% da nota, de forma que a nota do exame final pondérase sobre a puntuación que o alumno non obtivera anteriormente co exame parcial. De esta maneira, a un alumno que non obteña puntuación no exame parcial, ponderaráselle ao 70% o exame final, mentras que a un alumno que obtivera a nota máxima no exame parcial, ponderaráselle ao 50% a nota do exame final. En cualquier caso, o exame parcial non elimina materia. Esíxese una nota mínima de 4 puntos sobre 10 no exame final para poder superar la materia.	70
Solución de problemas	A4 A19 B1 B4 B5 C1	Valoraranse de forma individual os casos prácticos resoltos polo alumno	30

Observacións avaliación
A nota final da materia calcularase segundo a seguinte expresión: $NF = 0,3 \cdot PR + 0,2 \cdot EP + (0,7 - 0,2/10 \cdot EP) \cdot EF$ Onde NF é a nota final da materia, PR é a nota dos problemas resoltos polo alumno, EP é la nota do exame parcial, e EF é a nota obtida no exame final. Todas estas puntuacións están expresadas sobre una nota máxima de 10.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Ortiz Berrocal, Luis (2007). Resistencia de materiales. McGraw-Hill, Madrid. - Gere James M. (2002). Timoshenko. Resistencia de Materiales. Editorial Paraninfo, Madrid.
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Cálculo/770G01001 Física I/770G01003 Algebra/770G01006
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario



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