



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Resistencia de Materiais		Código	770G01019
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinación	Sanjurjo Maroño, Emilio	Correo electrónico	emilio.sanjurjo@udc.es	
Profesorado	Amado Paz, José Manuel Sanjurjo Maroño, Emilio	Correo electrónico	jose.amado.paz@udc.es emilio.sanjurjo@udc.es	
Web				
Descripción xeral	A resistencia de materiais é a materia base 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, torsor 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 razonamento 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 lingua oficiais da comunidade autónoma.			

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

Contidos	
Temas	Subtemas
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 esfuerzos (temas 2, 3, y 4). Esfuerzo axial: tensiones e deformaciones (tema 2). Tensiones producidas polo momento flector (temas 4 y 5). Tensiones producidas polo esfuerzo cortante (tema 5). Tensiones producidas pola torsión (tema 3). Tensiones producidas pola combinación de esfuerzos (tema 7).



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. Tensiós e cargas admisibles. Deseño para cargas axiales e cortante directo.
Tema 2. Carga axial.	Cambios de lonxitude en barras uniformes y non uniformes. Efectos térmicos y deformacións previas. 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. Tensiós en vigas I.	Introdución. Flexión pura e flexión non uniforme. Curvatura dunha viga. Deformacións lineais lonxitudinais en vigas. Tensiós normais en vigas con material elástico lineal. Deseño de vigas a flexión.
Tema 6. Tensiós en vigas II.	Vigas non prismáticas. Tensiós tanxenciais en vigas de sección transversal rectangular e circular. Tensiós tanxenciais nas almas de vigas con ás.
Tema 7. Análise de tensións e deformacións.	Introdución. Tensión plana. Tensiós principais e tensións tanxenciais máximas. Círculo de Mohr. Lei de Hooke para tensión plana. Tensiós máximas en vigas. Tensiós producidas pola combinación de esforzos. Deformación plana.
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.

## Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A4 A19 C1	30	15	45
Seminario	A4 A19 B1 B4 B5 C1	9	9	18
Solución de problemas	A4 A19 B1 B4 B5 C1	21	36.5	57.5
Traballos tutelados	A4 A19 B1 B4 B5 C1	1	15.5	16.5
Proba obxectiva	A4 A19 B1 B4 B5 C1	3.5	7	10.5
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	Descripción
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 más frecuentes de aplicación da mesma. Proporzanse tamén problemas para que os alumnos os resolvan de forma non presencial.
Traballos tutelados	Traballos resoltos en grupo, cuxo avance é guiado polo profesor ao largo do curso.
Proba obxectiva	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe.

## Atención personalizada



Metodoloxías	Descripción
Traballos tutelados	a) Seminario: seguemento e resolución das dudas concretas surxidas na solución de los problemas planteados.
Seminario	b) Proba obxectiva: resolución de dudas sobre os contidos teóricos e prácticos da materia
Solución de problemas	c) Traballos tutelados: seguemento do traballo e resolución de dudas baixo demanda.
Proba obxectiva	

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descripción	Cualificación
Traballos tutelados	A4 A19 B1 B4 B5 C1	Valorarase o traballo realizado por cada grupo de estudiantes. A nota dos alumnos dun mesmo grupo puede ser diferente se o profesor ten constancia de que houbo un nivel de participación desigual dentro do grupo.	20
Solución de problemas	A4 A19 B1 B4 B5 C1	Valoraranse de forma individual os casos prácticos resoltos polo alumno.	30
Proba obxectiva	A4 A19 B1 B4 B5 C1	Realizarase un exame final cunha duración de ata 4 horas ao finalizar a materia. Esíxese una nota mínima de 3.5 puntos sobre 10 nesta proba para poder superar a materia.	50

## Observacións avaliación

A nota que non se obtivo coa solución de problemas ou cos traballos tutelados, poderase recuperar no exame final. Por tanto a nota final calcularase da seguinte maneira:  $Nf = \frac{Np + Nt + (10 - Np - Nt) * Ne}{10}$ , onde  $Nf$  é a nota final sobre 10,  $Np$  é a nota da resolución de problemas de forma individual sobre 3,  $Nt$  é a nota dos traballos tutelados (sobre 2), e  $Ne$  é a nota do exame final (sobre 10). Non se contempla ningunha modificación para os alumnos con dispensa académica.

A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de suspenso '0' na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación para a convocatoria extraordinaria.

## Fontes de información

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

## Recomendacións

## Materias que se recomenda ter cursado previamente

Cálculo/770G01001

Física I/770G01003

Alxebra/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