



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Estruturas 1	Código	630G01019	
Titulación	Grao en Arquitectura			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívicas e Aeronáuticas Enxeñaría Civil			
Coordinación	Muñoz Vidal, Manuel	Correo electrónico	manuel.munoz@udc.es	
Profesorado	Muñoz Vidal, Manuel	Correo electrónico	manuel.munoz@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Coñecementos de Teoría da Elasticidade e Resistencia de Materiais			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A56	BASES DE MECÁNICA XERAL: comprensión ou coñecemento dos principios da mecánica básica e aplicada, a estática, a xeometría de masas e os campos vectoriais e tensoriais necesarios para entender as condicións de equilibrio dos edificios e obras cívicas e de urbanización.
A57	MECÁNICA ESTRUCTURAL E DO TERREO: comprensión ou coñecemento dos principios de mecánica de sólidos e de medios continuos, dos de mecánica do solo e das calidades plásticas, elásticas e de resistencia dos distintos materiais empregados en estruturas portantes, obra civil e cimentacións.
A58	MATERIAIS DE CONSTRUCCIÓN: comprensión ou coñecemento das características físicas e químicas, os procedementos de fabricación e homologación, a análise patolóxica e as aplicacións e restricións de uso dos materiais empregados en obra estrutural, civil, grosa e acabada.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B7	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
B11	Capacidade de análise e síntese.
B15	Capacidade de organización e planificación.
B21	Intuición mecánica.
B22	Traballo en colaboración con responsabilidades compartidas.
B24	Coñecementos de informática relativos ao ámbito de estudo.

Resultados da aprendizaxe		
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título	
Coñecementos de Elasticidade, Plasticidade e Resistencia de Materiais. Sistemas hiperestáticos. Métodos numéricos e informáticos de análise estrutural.	A56	B2
	A57	B4
	A58	B5
		B7
		B11
		B15
		B21
		B22
		B24



O alumno adquirirá aptitudes para o predimensionamiento, deseño, cálculo e comprobación de estruturas e para dirixir a súa execución material	A56	B4
	A57	B5
	A58	B7
		B15

Contidos	
Temas	Subtemas
01 ESTADO TENSIONAL	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Concepto de tensión: Normal e tanxencial</li><li>2 Componentes intrínsecas do vector tensión</li><li>3 As tensions en función dea orientación da sección.</li><li>4 Representación gráfica das compoñentes intrínsecas. Círculo de Mohr</li><li>5 Teorema de Cauchy</li><li>6 Estado tensional plano. Tensor de tensions</li><li>7 Direccions principais</li></ol>
02 DEFORMACIONES E DESPLAZAMENTOS	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Deformacions específicas</li><li>2 Deformacions angulares</li><li>3 Estado deformacional plano. Tensor de deformacions</li><li>4 Gráfico das compoñentes intrínsecas. Círculo de Mohr</li><li>5 Extensometría</li></ol>
03 RESPONDA MECÁNICA DOS MATERIAIS	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Constantes elásticas dos materiais</li><li>2 Ley xeralizada de Hooke</li><li>3 Ecuacions de Lamé</li></ol>
04 RESISTENCIA DE MATERIAIS	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Concepto de sólido elástico. Prisma mecánico.</li><li>2 Esforzos. Método das seccións. Ecuacions de equivalencia.</li><li>3 Hipótesis da rixidez relativa e de Bernoulli</li><li>4 Principio de Saint-Venant e Superposición de efectos.</li><li>5 Diagramas tensión - deformación. Propiedades Mecánicas.</li><li>6 Criterios de falla.</li><li>7 Introducción o Cálculo Estructural. Estados límite.</li><li>8 Métodos probabilísticos y de los Coeficientes Parciales.</li></ol>
05 ESFORZO AXIL	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Estados tensional e deformacional uniaxiales</li><li>2 Resistencia das barras.</li><li>3 Resolución de problemas monoaxiales hiperestáticos</li><li>4 Introducción ao problema do pandeo. Carga crítica de Euler.</li><li>5 Introducción á plasticidad en axil.</li></ol>
06 ESFORZO CORTANTE	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Teoría elemental</li><li>2 Elementos de unión</li><li>3 Cálculo de pasadores</li></ol>
07 FLEXION PURA	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Hipótesis e resolución xeral</li><li>2 Flexión pura simétrica. Ley de Navier. Módulo resistente</li><li>3 Cálculo de seccións</li><li>4 Ecuación diferencial da liña elástica</li><li>5 Introducción á plasticidad na flexión pura</li></ol>
08 FLEXION SIMPLE	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Tensions rasantes. Fórmula de Colignon</li><li>2 Tensions Principais. Isostáticas</li><li>3 Cálculo de vigas.</li></ol>
09 FLEXION ESVIADA	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Tensions normais e tanxenciais.</li><li>2 Fibra neutra</li><li>3 Análise de deformacions.</li></ol>



10 FLEXION COMPOSTA	<p>1 Tensions normais e tanxenciais. Exe neutro.</p> <p>2 Centro de presions e exe neutro</p> <p>3 Núcleo central. Concepto. Determinación</p>
11 TORSIÓN	<p>1 Torsión simple e torsión pura</p> <p>2 Torsión de barras cilíndricas. Teoría de Coulomb.</p> <p>3 Torsión de prismas de sección transversal non circular.</p> <p>4 Consideracións de deseño en elementos sometidos a torsión.</p>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba obxectiva	A56 A57 A58 B24 B22 B21 B15 B11 B7 B5 B4 B2	4	144	148
Atención personalizada		2	0	2

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	Exame final da materia

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	Atención directa ó alumno para o enfoque do exame final

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A56 A57 A58 B24 B22 B21 B15 B11 B7 B5 B4 B2	<p>PROBAS PARCIAIS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución de problemas</li> <li>- Dominio dos coñecementos teóricos</li> <li>- Estructuración de contidos</li> <li>- Formulación, claridade e precisión</li> <li>- Dominio da operativa da materia</li> </ul>	100

Observacións avaliación
<p>Proba escrita ou exame sobre o contido da asignatura.</p> <p>Para a realización do e exame, os materiais permitidos serán unicamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DNI ou outra identificación</li> <li>- Material de escritura e debuxo</li> <li>- Calculadora</li> <li>- Unha folia resumen de fórmulas</li> <li>- Prohíbense expresamente os teléfonos móbiles</li> </ul>

Fontes de información	
Bibliografía básica	



<b>Bibliografía complementaria</b>	1 BEDFORD, A.; LIECHTI, K. M. Mecánica de materiales. Prentice-Hall Inc. Pearson Educación de Colombia Ltda. Bogotá, 2002. 2 BYARS, E. F.; SNYDER, R. D. Mecánica de cuerpos deformables. Representación y Servicios de Ingeniería S.A. México, 1978. 3ª edición. 3 GERE, J. M. Timoshenko. Resistencia de materiales. Thomson. Madrid, 2002. 5ª edición. 4 GONZÁLEZ TABOADA, J.A. Tensiones y deformaciones en materiales elásticos. Universidad de Santiago de Compostela, 1989. 5 ORTIZ BERROCAL, L. Elasticidad. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, 1985. 6 HIBBELER, R. C. Mecánica de materiales. Prentice Hall Hispanoamericana S.A. México, 1998. 3ª edición. 7 ORTIZ BERROCAL, L. Resistencia de materiales. McGraw-Hill. Madrid, 2002. 2ª edición (1ª edición de 1980). 8 POPOV, E. P.; BALAN, T. A. Mecánica de sólidos. Pearson Educación. México, 2000. 2ª edición.
------------------------------------	--

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas I/670G01001  
Física Aplicada I/670G01002

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas II/670G01006  
Construcción I/670G01009

### Materias que continúan o temario

Estruturas II/670G01025  
Estruturas III/670G01034

### Observacións

Previamente recomendase un repaso de a materia do curso anterior, como é: - xeometría de masas - resolución de estruturas articuladas - diagramas de esforzos de vigas e pórticos. Aparte dos apuntes de clase o alumno debe consultar a bibliografía e material recomendado para cada parte da materia.

(\*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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías