



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



O alumno adquirirá aptitudes para o predimensionamiento, deseño, cálculo e comprobación de estruturas e para dirixir a sua 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 / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas 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 / Resultados	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 folla 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