



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Estruturas 1	Código	630G01019	
Titulación	Grao en Arquitectura			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxía da Construción			
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 civís 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 B2 B4 B5 B7 B11 B15 B21 B22 B24	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
	Atención directa ó alumno para o enfoque do traballo tutelado e para á discusión e solución de dudas teóricas e resolución de problemas

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A56 A57 A58 B2 B4 B5 B7 B11 B15 B21 B22 B24	<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, que conterá problemas e unha serie de cuestións curtas de tipo teórico-práctica. O alumno poderase presentar a esta proba final sen necesidade de cumprir ningún outro requisito máis que figurar nas actas da asignatura.</p> <p>Para a realización de prácticas 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> <p>A docencia a alumnos de programas de mobilidade adaptarase a condicións pedagóxicas e de traballos tutelados especiais, así como as probas e exames de avaliación. Si as datas de mobilidade non permiten un seguimento razoable do curso, poderán optar en calquera caso aos exames de primeira e segunda oportunidade en igualdade de condicións que o resto de alumnos.</p>



## Fontes de información

### Bibliografía básica

### Bibliografía complementaria

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

Estructuras II/670G01025

Estructuras III/670G01034

## Observacións

Previamente recomendase un repaso de a materia do curso anterior sobre a que se traballará reiteradamente, como é: xeometría de masas; resolución de estruturas articuladas; diagramas de esforzos de vigas e pórticos. Polo tratamento continuado da materia recomendase un repaso cada día do tratado na clase, planteando as dúbidas que poideran surxir na próxima clase ou nas horas de tutoría. Aparte do seguimento das clases, 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