



Guía Docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	Estruturas 1	Código	630G02019	
Titulación	Grao en Estudos de 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	Cuba Cabana, Hilda	Correo electrónico	hilda.cuba@udc.es	
	Muñoz Vidal, Manuel		manuel.munoz@udc.es	
	Sabin Díaz, Patricia		patricia.sabin@udc.es	
	Suárez Riestra, Félix Leandro		felix.suarez@udc.es	
	Taberner Duque, Fernando Maria		fernando.taberner@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Coñecementos de Teoría da Elasticidade e Resistencia de Materiais			

Competencias do título	
Código	Competencias do título

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	B1	
	A57	B2	
	A58	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 súa execución material	A57	B4	
	A58	B5	
		B7	
		B15	

Contidos	
Temas	Subtemas
01 ESTADO TENSIONAL	1 Concepto de tensión: Normal e tanxencial 2 Componentes intrínsecas do vector tensión 3 As tensions en función dea orientación da sección. 4 Representación gráfica das compoñentes intrínsecas. Círculo de Mohr 5 Teorema de Cauchy 6 Estado tensional plano. Tensor de tensions 7 Direccions principais



02 DEFORMACIONES E DESPRAZAMENTOS	<ul 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> </ul>
03 RESPOSTA MECÁNICA DOS MATERIAIS	<ul 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> </ul>
04 RESISTENCIA DE MATERIAIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Concepto de sólido elástico. Prisma mecánico.</li> <li>2 Esforzos. Método das secciones. 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> </ul>
05 ESFORZO AXIL	<ul 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> </ul>
06 ESFORZO CORTANTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Teoría elemental</li> <li>2 Elementos de unión</li> <li>3 Cálculo de pasadores</li> </ul>
07 FLEXION PURA	<ul 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 secciones</li> <li>4 Ecuación diferencial da liña elástica</li> <li>5 Introducción á plasticidad na flexión pura</li> </ul>
08 FLEXION SIMPLE	<ul 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> </ul>
09 FLEXION ESVIADA	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Tensions normais e tanxenciais.</li> <li>2 Fibra neutra</li> <li>3 Análise de deformacions.</li> </ul>
10 FLEXION COMPOSTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Tensions normais e tanxenciais. Exe neutro.</li> <li>2 Centro de presions e exe neutro</li> <li>3 Núcleo central. Concepto. Determinación</li> </ul>
11 TORSIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Torsión simple e torsión pura</li> <li>2 Torsión de barras cilíndricas. Teoría de Coulomb.</li> <li>3 Torsión de prismas de sección transversal non circular.</li> <li>4 Consideracions de diseño en elementos sometidos a torsión.</li> </ul>

### Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A56 A57 A58	29	29	58
Discusión dirixida	B1	1	1	2
Solución de problemas	A56 B2	15	30	45



Proba obxectiva	B2 B11	8	16	24
Traballos tutelados	B4 B5 B7 B11 B15 B21 B22 B24	2	10	12
Seminario	B24	2	3	5
Discusión dirixida	B1	1	1	2
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
Sesión maxistral	Impartense para a totalidade do grupo. Nelas desenvólvense os aspectos que se consideran necesarios para o desenvolvemento da materia.
Discusión dirixida	Exposición e debate de temas puntuais.
Solución de problemas	Resolución práctica de problemas relacionados coa asignatura. Esta resolución pode ser efectuada polo profesor, polos alumnos ou de forma mixta
Proba obxectiva	Prácticas individuais o longo do curso
Traballos tutelados	Desenvolvemento de traballos o longo do curso con asistencia do profesor
Seminario	Clase especial desenvolvemento para enfocar algunha das prácticas propostas
Discusión dirixida	Discusión cuestións teóricas

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Atención directa ó alumno para o enfoque do traballo tutelado e para a discusión e solución de dúbidas teóricas e resolución de problemas

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	B4 B5 B7 B11 B15 B21 B22 B24	PRACTICA GLOBAL - Participación e colaboración no grupo - Achegas orixinais - Estructuración e presentación - Calidade da documentación	10
Proba obxectiva	B2 B11	PROBAS PARCIAIS - Resolución de problemas - Dominio dos coñecementos teóricos - Estructuración de contidos - Formulación, claridade e precisión - Dominio da operativa da materia	80
Solución de problemas	A56 B2	PRACTICAS INTERATIVAS - Asistencia e participación activa na clase - Realización de prácticas - Aplicación de coñecementos adquiridos	10

Observacións avaliación
-------------------------



Preténdese unha avaliación o máis continuada posible, polo que para superar o curso deberánse realizar e entregar unha serie de probas e traballos ao longo do mesmo.

De face á nota por curso, valoraranse os seguintes aspectos, que terá un peso distinto na nota final do curso, segundo se desglosa na táboa que figura máis adiante:

\* A asistencia a clase enténdese obligatoria, verificándose mediante lista o prácticas interactivas.

\* Ao longo do curso desenvolverase unha práctica global ou traballo dirixido polo profesor, da que se realizarán revisiones ou seguimientos puntuales, pero que o alumno desenvolverá pola súa conta. Prevese que este traballo sexa desenvolvido en grupos de alumnos, para así fomentar a capacidade de organización e unha actitude de colaboración.

\* Ao longo do curso efectuaranse uns probas parciais, que consistirán en cuestións, de tipo problema, podendo conter tamén temas conceptuais. Serán individuais e non se poderá consultar bibliografía algunha. Durante o seu desenvolvemento só permítese a consulta dun formulario resumen. Se deberá obter unha puntuación mínima de 3 puntos en cada proba para poder optar o aprobado por curso.

Superando de modo satisfactorio os aspectos anteriores, o alumno poderá obter o aprobado do curso sen necesidade de acudir probar finais. Os alumnos de 2ª matrícula ou posterior, deberán seguir o curso nas mesmas condicións que os de primeira matrícula para poder optar ao aprobado por curso.

\* Si non se aproba por curso, na primeira oportunidade final de curso habrá unha proba escrita o examen. O resultado desta proba computarase como as probas parciais do curso. A asistencia e práctica global seguirán ponderándose como durante o curso.

\* Na segunda oportunidade final de curso haberá unha proba escrita ou exame. O alumno poderase presentar a esta proba final sen necesidade de cumprir ningún outro requisito mais que figurar nas actas da asignatura. Neste caso o peso total da nota será o desta proba.

Para a realización de prácticas e exame, os materiais permitidos serán unicamente:

- DNI ou outra identificación
- Material de escritura e debuxo
- Calculadora
- Unha folla resumen de fórmulas
- Prohíbense expresamente os teléfonos móbiles

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.

## Fontes de información

### Bibliografía básica

### Bibliografía complementaria

1 BEDFORD, A.; LIECHTI, K. M. Mecánica de materiais. Prentice-Hall Inc. Pearson Educación de Colombia Ltda. Bogotá, 2002. 2 BYARS, E. F.; SNYDER, R. D. Mecánica de corpos deformables. Representación y Servicios de Ingeniería S.A. México, 1978. 3ª edición. 3 GERE, J. M. Timoshenko. Resistencia de materiais. Thomson. Madrid, 2002. 5ª edición. 4 GONZÁLEZ TABOADA, J.A. Tensiones y deformaciones en materiais elásticos. Universidad de Santiago de Compostela, 1989. 5 ORTIZ BERROCAL, L. Elasticidad. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid, 1985. 6 HIBBELER, R. C. Mecánica de materiais. Prentice Hall Hispanoamericana S.A. México, 1998. 3ª edición. 7 ORTIZ BERROCAL, L. Resistencia de materiais. 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

Construción I/670G01009

### Materias que continúan o temario

Estruturas II/670G01025

Estruturas III/670G01034



## Observacións

Previamente recomendase un repaso dea materia do curso anterior sobre a que se traballará reiteradamente, como é: &nbsp;- xeometría de masas&nbsp;- resolución de estruturas articuladas&nbsp;- diagramas de esforzos de vigas e pórticos Polo tratamento continuado da materia recomíendase un repaso cada día do tratado na clase, planteando as dúbidas que poideran surxir na próxima clase o 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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías