



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
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	Tecnoloxía da Construción			
Coordinación	Muñoz Vidal, Manuel	Correo electrónico	manuel.munoz@udc.es	
Profesorado	Dominguez Diez, Javier Faustino	Correo electrónico	javier.dominguez@udc.es	
	Jaureguizar Ortiz De Zárate, Francisco		francisco.jaureguizar@udc.es	
	Muñoz Vidal, Manuel		manuel.munoz@udc.es	
	Sabin Diaz, Patricia		patricia.sabin@udc.es	
	Suárez Riestra, Félix Leandro		felix.suarez@udc.es	
Taberero Duque, Fernando Maria	fernando.taberero@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, grossa e acabada.
B1	Aprender a aprender.
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	B1 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 súa execución material	A57 A58	B4 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	1 Deformacions específicas 2 Deformacions angulares 3 Estado deformacional plano. Tensor de deformacions 4 Gráfico das compoñentes intrínsecas. Círculo de Mohr 5 Extensometría
03 RESPOSTA MECÁNICA DOS MATERIAIS	1 Constantes elásticas dos materiais 2 Ley xeralizada de Hooke 3 Ecuacions de Lamé
04 RESISTENCIA DE MATERIAIS	1 Concepto de sólido elástico. Prisma mecánico. 2 Esforzos. Método das seccións. Ecuacions de equivalencia. 3 Hipótesis da rixidez relativa e de Bernoulli 4 Principio de Saint-Venant e Superposición de efectos. 5 Diagramas tensión - deformación. Propiedades Mecánicas. 6 Criterios de falla. 7 Introducção o Cálculo Estructural. Estados límite. 8 Métodos probabilísticos y de los Coeficientes Parciales.
05 ESFORZO AXIL	1 Estados tensional e deformacional uniaxiales 2 Resistencia das barras. 3 Resolución de problemas monoaxiales hiperestáticos 4 Introducção ao problema do pandeo. Carga crítica de Euler. 5 Introducção á plasticidad en axil.
06 ESFORZO CORTANTE	1 Teoría elemental 2 Elementos de unión 3 Cálculo de pasadores



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 / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas 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 desenrolo 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	Desenrolo de traballos o longo do curso con asistencia do profesor
Seminario	Clase especial desenrolo 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 á discusión e solución de dudas teóricas e resolución de problemas
---------------------	---

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A56 B2	PRACTICAS INTERATIVAS - Asistencia e participación activa na clase - Realización de prácticas - Aplicación de coñecementos adquiridos	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
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

### 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.

Para o tratamento informático da materia, solicítase a entrega da ficha virtual ou electrónica do alumno conforme se detallará.

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 unhas prácticas interactivas, coa posibilidade de usar apúntelos e o material que o profesor considere oportuno. Estas prácticas realizaranse sen aviso previo. Así mesmo valorarase neste apartado a participación activa do alumno nas clases suscitando dúbidas ou suxestións acordes ao tema da clase.

\* 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 grupo formado por 4 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, que conterá problemas e unha serie de cuestións curtas de tipo teórico. 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
- Prohibense 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: - xeometría de masas - resolución de estruturas articuladas - diagramas de esforzos de vigas e pórticos Polo tratamento continuado da materia recomíndase un repaso cada día do tratado na clase, planteando as dudas 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