



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
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	
	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 / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

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	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 ESTRUCTURA. REQUISITOS Y COMPORTAMIENTO	1 Concepto de Estructura 2 Estructura y Sistema Estructural 3 Equilibrio, resistencia y Estabilidad 4 Concepto de Rigidez 5 Comportamiento. Exigencias 6 Proceso. Del Diseño al Análisis



02 ELEMENTOS ESTRUCTURALES	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Elementos Lineales</li><li>2 Elementos Superficiales</li><li>3 Sistemas Estructurales</li><li>4 Idealización. Modelo</li></ol>
03 EQUILIBRIO. ACCIÓN Y COACCIÓN	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Sistema y Permanencia Formal</li><li>2 Acción Exterior-Interior. Equilibrio</li><li>3 La Conexión. Rigidez de la Unión</li><li>4 Coacciones Exteriores. Reacciones y Desplazamiento</li></ol>
04 ESTADO TENSIONAL E DEFORMACIONAL	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Concepto de tensión: normal e tanxencial</li><li>2 Compoñentes do vector de tensión</li><li>3 Tensións dependendo da orientación da sección.</li><li>4 Estado tensional plano. Tensor de tensión</li><li>5 Deformacións específicas e angulares</li><li>6 Estado de deformación plana. Tensor de deformación</li></ol>
05 RELACIÓN TENSIÓN DEFORMACIÓN	<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>
06 RESISTENCIA DE MATERIAIS	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Concepto de sólido elástico. Prisma mecánico.</li><li>2 hipótese de Bernoulli e principio de Saint-Venant.</li><li>3 Diagramas de tensión - deformación.</li></ol>
07 ESFORZO AXIL	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Estado tensional y deformacional.</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></ol>
08 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>
09 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 secciones</li><li>4 Ecuación diferencial da liña elástica</li></ol>
10 FLEXION SIMPLE	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Tensións rasantes. Fórmula de Colignon</li><li>2 Tensións Principais. Isostáticas</li><li>3 Cálculo de vigas.</li></ol>
11 FLEXION ESVIADA	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Tensións normais e tanxenciais.</li><li>2 Fibra neutra</li><li>3 Análise de deformacións.</li></ol>
12 FLEXION COMPOSTA	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Tensións normais e tanxenciais. Exe neutro.</li><li>2 Centro de presións e exe neutro</li><li>3 Núcleo central. Concepto. Determinación</li></ol>
13 TORSIÓN	<ol 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 Consideracións de diseño en elementos sometidos a torsión.</li></ol>

## 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 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 a longo do curso
Traballos tutelados	Desenvolvemento de traballos a longo do curso con asistencia do profesor
Seminario	Clase especial desenvolvemento para enfocarse 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 / Resultados	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	B4 B5 B7 B11 B15 B21 B22 B24	PRACTICAS CONTINUADAS - 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
-------------------------



A avaliación será o máis continua posible. Para a avaliación e cualificación da materia, avaliaranse os seguintes aspectos, que terán un peso diferente na nota final do curso, tal e como se detalla na táboa anterior que aparece na sección de avaliación:

- \* A asistencia á clase enténdese obrigatoriamente a verificación por medio dunha lista ou outro sistema.
- \* As prácticas interactivas desenvolveranse na clase, onde o alumno pode consultar as dúbidas que xurdan.
- \* Ao longo do curso desenvolveranse unha serie de prácticas secuenciais dirixidas e levantadas polos profesores e que os alumnos deberán desenvolverse e completarse de xeito autónomo. O enfoque e inicio de cada traballo realízase en grupos de estudantes para fomentar a capacidade de organización e unha actitude de colaboración. Para obter a nota de aprobación por curso, débese obter unha puntuación final mínima de 3 puntos.
- \* Ao longo do curso levaranse a cabo unha serie de probas parciais, que consistirán en problemas de tipo problema, e tamén poden ter problemas conceptuais. Serán individuais e non poderás consultar ningunha bibliografía. Durante o seu desenvolvemento, só se permitirá consultar un formulario resumo. Debe obter unha puntuación mínima de 3 puntos en cada unha das probas para poder optar á nota de aprobación por curso.
- \* Superando satisfactoriamente os aspectos anteriores, será posible obter o curso aprobado sen ter que acudir a ningunha das probas finais. Os alumnos matriculados na segunda matrícula ou posterior, deberán seguir o curso nas mesmas condicións que a primeira matrícula para poder optar ao curso aprobado.
- \* Se a materia non se aproba por curso, tomarase a proba escrita que inclúa a primeira oportunidade final do curso. O resultado desta proba contarase como probas parciais durante o curso, mantendo a valoración das prácticas interactivas e continuas. A puntuación mínima de 3 puntos seguirá sendo necesaria na práctica continua para cualificar o pase.
- \* No caso de estudantes que teñan dispensa de asistencia e, polo tanto, se poidan presentar nesta primeira oportunidade, se a avaliación continua desta avaliación, a avaliación desta proba escrita e, polo tanto, a materia dependerá exclusivamente da cualificación obtida en esta proba.
- \* Na chamada segunda oportunidade ao final do curso, desenvolverase unha proba escrita ou un exame. O único requisito para poder facer esta proba final será no acta desta materia. Neste caso, a puntuación da materia dependerá exclusivamente da cualificación obtida nesta 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 adaptárase 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

Fontes de información	
<b>Bibliografía básica</b>	
<b>Bibliografía complementaria</b>	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 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 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 Dado o tratamento continuo da materia, recoméndase unha revisión diaria da materia tratada na clase, o que permitirá elevar as dúbidas que poidan xurdir na seguinte clase ou de forma individualizada nas horas de titoría. Ademais do seguimento das clases, é necesario consultar a bibliografía eo material recomendado para cada parte da materia, onde poderá atopar referencias que complementen e reforzan o tema suscitado desde diferentes puntos de vista que se suman ao traballo de formación.

(\*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