



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
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	Barreiro Roca, José Carlos	Correo electrónico	jose.barreiro@udc.es	
	Muñoz Vidal, Manuel		manuel.munoz@udc.es	
	Suárez Riestra, Félix Leandro		felix.suarez@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Coñecementos de Teoría da Elasticidade e Resistencia de Materiais			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A7	Coñecemento axeitado e aplicado á arquitectura e ao urbanismo dos principios da mecánica xeral, a estática, a xeometría de masas e os campos vectoriais e tensoriais.
A72	Coñecemento avanzado de aspectos específicos da materia de Estruturas no contemplados expresamente na Orde EDU/2075/2010
B1	Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adoita atoparse a un nivel que, se ben se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
B3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B5	Que os estudantes desenvolvesen aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B9	Comprender os problemas da concepción estrutural, de construción e da enxeñaría vinculados cos proxectos de edificios así como as técnicas de resolución destes
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse

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.		A7 A72	B1 B3 B5 C6
O alumno adquirirá aptitudes para o predimensionamiento, deseño, cálculo e comprobación de estruturas e para dirixir a súa execución material		A7 A72	B1 B3 B5 B9 C6

Contidos	
Temas	Subtemas



01 ESTRUCTURA. ELEMENTOS Y ANÁLISIS	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Concepto de Estructura</li><li>2 Elementos Estructurales Lineales y Superficiales</li><li>3 Sistemas Estructurales</li><li>4 Equilibrio y Estabilidad</li><li>5 Resistencia y Rigidez</li><li>6 Diseño, Idealización y Análisis</li><li>7 Acciones, Conexiones y Coacciones.</li></ol>
02 ESTADO TENSIONAL	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Concepto de tensión. Compoñentes do vector de tensión</li><li>2 Tensións segundo a orientación da sección</li><li>3 Estado de tensión plana. Tensor de tensiones</li><li>4 Compoñentes intrínsecas de Tensión</li></ol>
03 ESTADO DEFORMACIONAL	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Deformacións e desprazamentos. Compoñentes</li><li>2 Estado de deformación plana. Tensor de deformacións</li><li>3 Compoñentes intrínsecas da deformación</li></ol>
04 RELACIÓN TENSIÓN DEFORMACIÓN	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Constantes elásticas dos materiais</li><li>2 Lei xeralizada de Hooke</li><li>3 Ecuacións de Lamé</li></ol>
05 RESISTENCIA DE MATERIAIS	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Concepto de elástico sólido. Prisma mecánico.</li><li>2 Hipótese de Bernoulli e principio de Saint-Venant.</li><li>3 Diagrama de tensión: deformación.</li><li>4 Criterios de fracaso para Saint Venant e Tresca.</li></ol>
06 ESFORZO AXIL	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Estados de tensión e tensión uniaxiais</li><li>2 Resistencia de sección.</li><li>3 Resolución de problemas monoaxiais hiperstáticos</li><li>4 Forza das barras. Abultante Carga crítica de Eule</li></ol>
07 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>
08 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>
09 FLEXION SIMPLE	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Tensiones rasantes. Fórmula de Colignon</li><li>2 Tensiones Principais. Isostáticas</li><li>3 Cálculo de vigas.</li></ol>
10 FLEXION ESVIADA	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Tensiones normais e tanxenciais.</li><li>2 Fibra neutra</li><li>3 Análise de deformacións.</li></ol>
11 FLEXION COMPOSTA	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Tensiones normais e tanxenciais. Exe neutro.</li><li>2 Centro de presions e exe neutro</li><li>3 Núcleo central. Concepto. Determinación</li></ol>
12 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	A7 A72 B5	14	28	42
Solución de problemas	B1 C6	24	36	60
Proba práctica	B3 B9	6	12	18
Proba obxectiva	B1 B3 C6	4	20	24
Seminario	A72 B9 C6	1	1	2
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.
Solución de problemas	Resolución práctica de problemas relacionados coa asignatura. Esta resolución pode ser efectuada polo profesor, polos alumnos ou de forma mixta
Proba práctica	
Proba obxectiva	Prácticas individuais o longo do curso
Seminario	Clase especial desenvolvemento para enfocar algunha das prácticas propostas
Discusión dirixida	Exposición e debate de temas puntuais.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Proba práctica	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
Proba obxectiva	B1 B3 C6	Proba final da primeira oportunidade. (Na segunda oportunidade calcula o 100% da nota). Admítense as notas de clase e a folla de formulario. Consistirá na resolución de problemas prácticos, así como de cuestións teóricas a partir do material impartido nas clases teóricas e exercicios realizados. tamén se valorará - Estruturação de contidos - Aproximación, claridade e precisión - Dominio do funcionamento da materia	80
Proba práctica	B3 B9	Denomínanse Boletíns ou probas de resolución de problemas que realizará o alumno ao longo do curso. Admítense as notas de clase e a folla de formulario. As dúbidas concretas pódense consultar co profesor.	20

Observacións avaliación



A avaliación será o máis continua posible. Para a avaliación e cualificación da materia valoraranse os seguintes aspectos, que terán un peso diferente na cualificación final da materia, tal e como se desglosa na táboa anterior que figura no apartado de avaliación:

\* Enténdese como obrigatoria a asistencia a clase, verificada mediante lista ou outro sistema.

\* Desenvolveranse prácticas interactivas, onde o alumno poderá consultar as dúbidas que xurdan.

\* Na primeira oportunidade final do curso realizarase unha proba obxectiva.

A proba obxectiva será individual e non se poderá consultar bibliografía. Durante o seu desenvolvemento só se permitirá a consulta dun formulario resumo.

\* Cando a cualificación consta de varios apartados, esixirase unhas notas mínimas do 35% (3,5 sobre 10) en cada un dos apartados a avaliar. Unha vez superado este mínimo, realizarase a media dos tramos segundo os pesos indicados na guía. No caso de que nalgún apartado non se acadase o mínimo para facer media, a nota outorgada será a media ponderada, pero sen superar nunca o 4,5.

\* Na primeira oportunidade farase a media dos dous apartados avaliados segundo os pesos indicados na táboa anterior.

\* Na denominada segunda oportunidade ao final do curso, avaliarase unicamente mediante a proba obxectiva. O único requisito para poder presentarse a esta proba final será figurar nas actas desta materia. Neste caso, a puntuación da materia será o 100% da proba obxectiva.

\* Para a realización de prácticas e exames, os materiais permitidos só serán:

- DNI ou outra identificación

- Material de escritura e debuxo e calculadora

- Unha ficha resumo de fórmulas

- Os teléfonos móbiles están expresamente prohibidos

\* No caso de estudantes que teñan dispensa de asistencia e que, polo tanto, poidan presentarse na primeira e segunda oportunidade sen requirir avaliación continua, a avaliación será similar á segunda oportunidade xeral en ambas ocasións, é dicir: 100% a proba obxectiva.

\* A docencia ao alumnado dos programas de mobilidade adaptarase ás condicións pedagóxicas e ás probas e exames de avaliación. Se as datas de mobilidade non permiten un seguimento razoable do curso, poderán optar en todo caso aos exames de primeira e segunda oportunidade nas mesmas condicións que o alumnado con dispensa de asistencia.

## 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 para a Arquitectura 1/630G02004

Matemáticas para a Arquitectura 2/630G02009

Física para a Arquitectura 1/630G02008

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente**

Construcción 2/630G02020

**Materias que continúan o temario**

Estruturas 3/630G02028

Estruturas 2/630G02023

**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