



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
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	
	Taberero Duque, Fernando Maria		fernando.taberero@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Coñecementos de Teoría da Elasticidade e Resistencia de Materiais			
Plan de contingencia	<p>1. Modificacións nos contidos: Os contidos mantéñense.</p> <p>2. Metodoloxías * Metodoloxías docentes que se manteñen Todas</p> <p>* Metodoloxías docentes que se modifican Dependendo das posibilidades ou necesidades do ensino, pode estar en modalidade presencial, híbrida ou non presencial. En todo caso, a exposición, clases interactivas e / ou obras supervisadas adaptaranse aos medios en liña necesarios, mantendo en todo caso as horas asignadas polo centro.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado correo electrónico: permanente para consultas Moodle: Foros e entrega de tarefas Equipos: semanalmente en xeral para aclaración de dúbidas e permanente para a titoría en liña, previa cita.</p> <p>4. Modificacións na avaliación A avaliación xa está planificada para que se poidan manter os mesmos criterios de avaliación, xa sexa presencial, híbrido ou non presencial.</p> <p>*Observacións de avaliación: No caso da modalidade en liña, se durante a proba obxectiva xorde algún problema técnico, comunicárase inmediatamente ao profesorado para que solucione unha solución. Por iso recoméndase ter o teléfono móbil dispoñible coa aplicación de correo e equipos operativos para estas notificacións de emerxencia</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Mantense a bibliografía e a webgrafía inicialmente indicadas. Toda a documentación das clases impartidas inclúese en Moodle, así como exemplos resoltos sobre os temas desenvolvidos</p>			

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 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 ESTRUCTURA. ELEMENTOS Y ANÁLISIS	1 Concepto de Estructura 2 Elementos Estructurales Lineales y Superficiales 3 Sistemas Estructurales 4 Equilibrio y Estabilidad 5 Resistencia y Rigidez 6 Diseño, Idealización y Análisis 7 Acciones, Conexiones y Coacciones.
02 ESTADO TENSIONAL	1 Concepto de tensión. Compoñentes do vector de tensión 2 Tensións segundo a orientación da sección 3 Estado de tensión plana. Tensor de tensiones 4 Compoñentes intrínsecas de Tensión
03 ESTADO DEFORMACIONAL	1 Deformacións e desprazamentos. Compoñentes 2 Estado de deformación plana. Tensor de deformacións 3 Compoñentes intrínsecas da deformación
04 RELACIÓN TENSIÓN DEFORMACIÓN	1 Constantes elásticas dos materiais 2 Lei xeralizada de Hooke 3 Ecuacións de Lamé
05 RESISTENCIA DE MATERIAIS	1 Concepto de elástico sólido. Prisma mecánico. 2 Hipótese de Bernoulli e principio de Saint-Venant. 3 Diagrama de tensión: deformación. 4 Criterios de fracaso para Saint Venant e Tresca.
06 ESFORZO AXIL	1 Estados de tensión e tensión uniaxiais 2 Resistencia de sección. 3 Resolución de problemas monoaxiais hiperestáticos 4 Forza das barras. Abultante Carga crítica de Eule
07 ESFORZO CORTANTE	1 Teoría elemental 2 Elementos de unión 3 Cálculo de pasadores



08 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 seccions</li> <li>4 Ecuación diferencial da liña elástica</li> </ul>
09 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>
10 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>
11 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>
12 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 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 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	PRACTICA CONTINUA - Planteamiento e consultas en titorías - Achegas orixinais - Estructuración e presentación de contidos - Calidade da documentación	30
Proba obxectiva	B2 B11	PROBAS PARCIAIS / FINAIS - Resolución de problemas - Dominio dos coñecementos teóricos - Estructuración de contidos - Formulación, claridade e precisión - Dominio da operativa da materia	60
Solución de problemas	A56 B2	BOLETÍN PRÁCTICAS - Realización de prácticas - Asistencia e participación activa na clase - Aplicación dos coñecementos adquiridos nos boletíns.	10

## 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 nota final do curso, tal e como se desglosa na táboa anterior que aparece no apartado de avaliación:

- \* A asistencia á clase enténdese obrigatoria, verificada por medio dunha lista ou outro sistema.
- \* Desenvolveranse prácticas interactivas, onde o alumno poderá consultar as dúbidas que xurdan.
- \* Ao longo do curso desenvolverase unha práctica continua, dirixida e proposta polos profesores e que os alumnos deben desenvolver e completar de forma autónoma.
- \* Cando a cualificación conste de varias seccións, requirirase unha nota mínima do 35% (3,5 sobre 10) en cada unha das seccións que se avaliará na primeira ou na segunda oportunidade. Unha vez superado este mínimo, as seccións mediarán segundo os pesos indicados na guía. No caso de que nalgún apartado non se alcance o mínimo para facer unha media, a nota outorgada será a media ponderada, pero sen superar nunca a 4,5.
- \* Ao longo do curso haberá unha proba parcial, que consistirá en preguntas tipo problema, e tamén pode ter problemas conceptuais. Será liberador da materia ante a primeira oportunidade.
- \* As probas obxectivas serán individuais e non poderá consultar ningunha bibliografía. Durante o seu desenvolvemento, só se permitirá a consulta dun formulario de resumo.
- \* Na primeira oportunidade final do curso, realizarase unha proba obxectiva (os que aprobaron o parcial terán menos preguntas que responder)
- \* Na primeira oportunidade, as tres seccións mediarán segundo os pesos indicados na táboa anterior.\* Na chamada segunda oportunidade ao final do curso, avaliarase mediante a proba obxectiva e un novo traballo supervisado similar ao desenvolvido durante o curso. O único requisito para poder facer esta proba final será figurar na acta deste curso. Neste caso, a puntuación da materia será do 60% a proba obxectiva e do 40% do novo traballo supervisado. (Aínda se require a nota mínima do 40% en cada sección para poder optar ao pase).\* No caso de estudantes que teñan dispensa da asistencia e que polo tanto poidan presentarse na primeira e segunda oportunidade sen necesidade de avaliación continua, a avaliación será similar á segunda oportunidade xeral en ambas as ocasións: 60% a proba obxectiva e o 40% o traballo supervisado. (Aínda se require a nota mínima do 40% en cada sección para poder optar ao pase). Enténdese que o traballo supervisado da primeira e segunda oportunidade será o mesmo que para o resto dos alumnos.

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

- DNI ou outra identificación- Material de escritura e debuxo e Calculadora- Unha folla de resumo de fórmulas- Están expresamente prohibidos os teléfonos móbiles

O ensino aos estudantes dos programas de mobilidade adaptaranse ás condicións pedagóxicas e ao traballo especial supervisado, así como 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 en igualdade de condicións que os estudantes con dispensa de asistencia.

## Fontes de información

Bibliografía básica	
<b>Bibliografía complementaria</b>	1 BEDFORD, A.; LIECHTI, K. M.Mecánica de materiais.Prentice-Hall Inc. Pearson Educación deColombia Ltda. Bogotá, 2002.2 BYARS, E. F.; SNYDER, R. D.Mecánica de corpos deformables.Representación y Servicios de IngenieríaS.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 materialeselásticos.Universidad de Santiago de Compostela, 1989.5 ORTIZ BERROCAL, L.Elasticidad.Universidad Politécnica deMadrid. 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 de1980).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