



Guía Docente				
Datos Identificativos				2012/13
Asignatura (*)	Estruturas 1	Código	630G01019	
Titulación	Grao en Arquitectura			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxía da Construción			
Coordinación	Muñoz Vidal, Manuel	Correo electrónico	manuel.munoz@udc.es	
Profesorado	López César, Isaac Muñoz Vidal, Manuel Sabin Diaz, Patricia Tabernero Duque, Fernando Maria	Correo electrónico	isaac.lopez@udc.es manuel.munoz@udc.es patricia.sabin@udc.es fernando.tabernero@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Conocimientos de Teoría de la Elasticidad y Resistencia de Materiales			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A11	XESTIÓN DE NORMAS CONSTRUCTIVAS: aptitude ou capacidade para aplicar as normas de construción, de homologación, de protección, de mantemento, de seguridade e de cálculo nos proxectos integrados e na execución, tanto de obras de edificación como de espazos urbanos.
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, grosa e acabada.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B7	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
B14	Habilidade gráfica xeral.
B15	Capacidade de organización e planificación.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.

Resultados da aprendizaxe	
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación



Conocimientos de Elasticidad, Plasticidad y Resistencia de Materiales. Sistemas hiperestáticos. Métodos numéricos e informáticos de análisis estructural.	A11 A56	B4 B6 B7 B14 B15	C3 C6
El alumno adquirirá aptitudes para el predimensionamiento, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material	A57 A58	B4 B5 B6	C1

Contidos	
Temas	Subtemas
01 ESTADO TENSIONAL	1 Concepto de tensión: Normal y tangencial 2 Componentes intrínsecas del vector tensión 3 Las tensiones en función de la orientación de la sección. 4 Representación gráfica de las componentes intrínsecas. Círculo de Mohr 5 Teorema de Cauchy 6 Estado tensional plano. Tensor de tensiones 7 Direcciones principales
02 DEFORMACIONES Y DESPLAZAMIENTOS	1 Deformaciones específicas 2 Deformaciones angulares 3 Estado deformacional plano. Tensor de deformaciones 4 Gráfico de las componentes intrínsecas. Círculo de Mohr 5 Extensometría
03 RESPUESTA MECÁNICA DE LOS MATERIALES	1 Constantes elásticas de los materiales 2 Ley generalizada de Hooke 3 Ecuaciones de Lamé
04 RESISTENCIA DE MATERIALES	1 Concepto de sólido elástico. Prisma mecánico. 2 Esfuerzos. Método de las secciones. Ecuaciones de equivalencia. 3 Hipótesis de la rigidez relativa y de Bernoulli 4 Principio de Saint-Venant y Superposición de efectos. 5 Diagramas tensión - deformación. Propiedades Mecánicas. 6 Criterios de falla. 7 Introducción al Cálculo Estructural. Estados límite. 8 Métodos probabilísticos y de los Coeficientes Parciales.
05 ESFUERZO AXIL	1 Estados tensional y deformacional uniaxiales 2 Resistencia de las barras. 3 Resolución de problemas monoaxiales hiperestáticos 4 Introducción al problema del pandeo. Carga crítica de Euler. 5 Introducción a la plasticidad en axil.
06 ESFUERZO CORTANTE	1 Teoría elemental 2 Elementos de unión 3 Cálculo de pasadores 4 Múltiples pasadores: Cargas centradas y excéntricas
07 FLEXION PURA	1 Hipótesis y resolución general 2 Flexión pura simétrica. Ley de Navier. Módulo resistente 3 Cálculo de secciones 4 Ecuación diferencial de la línea elástica 5 Introducción a la plasticidad en flexión pura



08 FLEXION SIMPLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Tensiones rasantes. Fórmula de Colignon</li> <li>2 Tensiones Principales. Isostáticas</li> <li>3 Cálculo de vigas.</li> <li>4 Vigas armadas. Esfuerzo rasante</li> <li>5 Vigas compuestas.</li> </ul>
09 FLEXION ESVIADA	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Tensiones normales y tangenciales.</li> <li>2 Fibra neutra</li> <li>3 Análisis de deformaciones.</li> </ul>
10 FLEXION COMPUESTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Tensiones normales y tangenciales. Eje neutro.</li> <li>2 Centro de presiones y eje neutro</li> <li>3 Núcleo central. Concepto. Determinación</li> </ul>
11 TORSIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Torsión simple y torsión pura</li> <li>2 Torsión de barras cilíndricas. Teoría de Coulomb.</li> <li>3 Torsión de prismas de sección transversal no circular.</li> <li>4 Consideraciones de diseño en elementos sometidos a torsión.</li> </ul>

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	29	29	58
Discusión dirixida	1	1	2
Solución de problemas	15	30	45
Proba obxectiva	5	10	15
Traballos tutelados	2	10	12
Seminario	2	3	5
Discusión dirixida	1	1	2
Proba obxectiva	3	6	9
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	Se imparten para la totalidad del grupo. En ellas se desarrollan los aspectos que se consideran necesarios para el desarrollo de la materia.
Discusión dirixida	Exposición y debate de temas puntuales.
Solución de problemas	Resolución práctica de problemas relacionados con la asignatura. Esta resolución puede ser efectuada por el profesor, por los alumnos o de forma mixta
Proba obxectiva	Prácticas individuales a lo largo del curso
Traballos tutelados	Desarrollo de trabajos a lo largo del curso con asistencia del profesor
Seminario	Clase especial desarrollo para enfocar alguna de las prácticas propuestas
Discusión dirixida	Discusión cuestiones teóricas
Proba obxectiva	Prueba escrita final en la que realizarán cuestiones teóricas y prácticas sobre los contenidos de la materia.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Atención directa al alumno para el enfoque del trabajo tutelado y para la discusión y solución de dudas teóricas y resolución de problemas



Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	EXAMEN - Dominio de los conocimientos teóricos - Estructuración de contenidos - Dominio de la operativa de la materia	50
Sesión maxistral	ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN - Participación activa en clase. - Participación en debates - Exposición de prácticas	10
Traballos tutelados	PRACTICA GLOBAL - Aportaciones originales - Estructuración y presentación - Calidad de la documentación	12
Proba obxectiva	PRACTICAS INDIVIDUALES. - Resolución de problemas - Planteamiento, claridad y precisión	20
Solución de problemas	PRACTICAS DE BOLETÍN - Dominio de los conocimientos teóricos - Aplicación de conocimientos adquiridos	8

Observacións avaliación



Se

pretende una evaluación lo más continuada posible, por lo que el curso se podrá superar mediante la realización de una serie de pruebas y trabajos a realizar durante el mismo.

La

asistencia a clase se entiende obligatoria, por lo que se exige asistencia superior al 80% para poderse presentar a las convocatorias de Junio y Julio.  
&nbsp;

De

cara a la nota por curso, se valorarán los siguientes aspectos, &nbsp;que tendrá un peso distinto en la nota final del curso, según se desglosa en la tabla que figura más adelante:

-

La asistencia y participación del alumno en las clases y cómo éste se desenvuelve y resuelve los problemas que se le planteen. La nota obtenida se verá afectada por su grado de asistencia a clase.

-

Al final de curso, en Junio y Julio habrá una prueba escrita o examen, que contendrá problemas y una serie de cuestiones cortas de tipo teórico. Para que el resultado de esta prueba se sume al resto del curso, se deberá obtener en la misma al menos 1,2 puntos (equivalente a 3 sobre 10 en la nota del examen).

-

Las prácticas de clase consistirán en cuestiones, de tipo problema, pudiendo contener también temas conceptuales. Serán individuales y no se podrá consultar bibliografía ninguna.

-

Complementariamente a estas prácticas el alumno realizará otras prácticas de boletín a desarrollar por su cuenta que le valdrán para afianzar los conceptos de la asignatura. En cada boletín se entregarán un mínimo de dos ejercicios resueltos.

-

Por último se realizará también una práctica global o trabajodirigido por el profesor, de la que se realizarán revisiones o seguimientos puntuales, pero que el alumno desarrollarán por su cuenta. Se prevé que este trabajo sea desarrollado en grupo para así fomentar la capacidad de organización y una actitud de colaboración.

En

la convocatoria de Julio se mantendrán

las mismas notas obtenidas durante el curso, pudiendo únicamente mejorar la nota de los boletines, entregando aquellos que faltasen por entregar o rehaciendo aquellos que obtuviesen baja calificación.

&nbsp;



## Fontes de información

Bibliografía básica

Bibliografía complementaria

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Estruturas II/670G01025

Estruturas III/670G01034

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas II/670G01006

Construción I/670G01009

### Materias que continúan o temario

Matemáticas I/670G01001

Física Aplicada I/670G01002

## Observacións

Previamente se recomienda un repaso de la materia del curso anterior sobre la que se trabajará reiteradamente, como es: - geometría de masas - resolución de estructuras articuladas - diagramas de esfuerzos de vigas y pórticos. Por el tratamiento continuado de la materia se recomienda un repaso cada día de lo tratado en clase, planeando las dudas que pudieran surgir en la próxima clase o en las horas de tutoría. Aparte del seguimiento de las clases, el alumno debe consultar la bibliografía y material recomendado para cada parte de la 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