



Guía Docente				
Datos Identificativos				2012/13
Asignatura (*)	Estruturas 2	Código	630G01023	
Titulación	Grao en Arquitectura			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxía da Construción			
Coordinación	Muñoz Vidal, Manuel	Correo electrónico	manuel.munoz@udc.es	
Profesorado	Muñoz Vidal, Manuel Taberero Duque, Fernando Maria	Correo electrónico	manuel.munoz@udc.es fernando.taberero@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Bases de cálculo. Acciones en la edificación. Métodos energéticos. Análisis estructural mediante el método matricial. Análisis estructural mediante el método de los elementos finitos. Aplicaciones Informáticas de cálculo.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A2	PROXECTOS DE EXECUCIÓN: aptitude ou capacidade para elaborar proxectos integrais de execución de edificios e espazos urbanos en grao de definición suficiente para a súa completa posta en obra e equipamento de servizos e instalacións.
A6	PROXECTO DE ESTRUTURAS: aptitude ou capacidade para concibir, deseñar, calcular, integrar en edificios e conxuntos urbanos e executar as solucións estruturais, así como para asesorar tecnicamente sobre estes aspectos.
A29	ANÁLISE TÉCNICO DE PROXECTOS: aptitude ou capacidade para elaborar estudos de viabilidade e exercer a supervisión, control e coordinación de proxectos integrados de edificación e de conxuntos e espazos urbanos.
A53	CÁLCULO MATEMÁTICO: comprensión ou coñecemento do cálculo numérico, a análise matemática, a xeometría analítica e diferencial e os métodos alxebraicos, como bases do entendemento dos fenómenos físicos que atinxen aos sistemas, equipos e servizos propios da edificación e o urbanismo.
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.
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.
B12	Toma de decisións.
B15	Capacidade de organización e planificación.
B18	Razoamento crítico.
B21	Intuición mecánica.
B22	Traballo en colaboración con responsabilidades compartidas.
B23	Capacidade de xestión da información.
B24	Coñecementos de informática relativos ao ámbito de estudo.
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 críticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Conocimientos de las bases de cálculo estructural.	A2 A6 A56	B21	
Evaluación de acciones en edificación.		B12 B21	C6
Métodos numéricos e informáticos de análisis estructural.	A53 A56	B11 B15 B21 B22 B23 B24	C8
El alumno adquirirá aptitudes para el predimensionamiento, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material	A29 A56	B1 B2 B4 B5 B7 B11 B15 B18	C3 C7 C8

Contidos	
Temas	Subtemas
01 BÁSES DE CÁLCULO	1 Estructura. Enfoque conceptual y normativo. 2 Análisis estructural. Estados límite. 3 El concepto de probabilismo. 4 Método de los Coeficientes Parciales. 5 Criterios de Resistencia. 6 Resistencia y material.
02 ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN	1 Acciones permanentes. CTE-DB SE-AE 2 Acciones permanentes: Acción del terreno. CTE-DB SE-C 3 Acciones variables uso y climáticas. CTE-DB SE-AE 4 Consideración de acciones en situación accidentales: CTE-DB SE y NCSE-02 5 Combinación de acciones
03 MÉTODOS ENERGÉTICOS	1 Ley de Clapeyron. 2 Trabajo de deformación en axil, flexión y corte. 3 Teoremas de Castigliano. 4 Método de la carga unitaria de Mohr-Maxwell. 5 Teorema del trabajo mínimo de Menabrea.



04 FUNDAMENTOS DEL MÉTODO MATRICIAL	<ol style="list-style-type: none"> 1 Idealizaciones para el cálculo 2 Métodos de análisis matricial. Flexibilidad y Rigidez 3 El método de la Rigidez 4 Estructuras articuladas planas 5 Pórticos planos 6 Compatibilidad y equilibrio 7 Vínculos y Condiciones de contorno 8 Reacciones y esfuerzos
05 EL MÉTODO DE LOS ELEMENTOS FINITOS	<ol style="list-style-type: none"> 1 Principios generales. 2 Elasticidad unidimensional. Formulación isoparamétrica 3 Elasticidad bidimensional 4 Elasticidad tridimensional
06 CÁLCULO DE ESTRUCTURAS POR ORDENADOR	<ol style="list-style-type: none"> 1 Definición topológica de estructuras en software 2 Entrada de datos precisos: secuenciación 3 Cálculo con software general de cálculo numérico. 4 Software de cálculo matricial. 5 Modelado y cálculo con software específico MEF 6 Problemática y limitaciones del software.

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	16	16	32
Solución de problemas	29	29	58
Proba obxectiva	5	20	25
Traballos tutelados	2	15	17
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.
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	40
Traballos tutelados	PRACTICA GLOBAL - Aportaciones originales - Estructuración y presentación - Calidad de la documentación	15
Proba obxectiva	PRACTICAS INDIVIDUALES - Resolución de problemas - Planteamiento, claridad y precisión	35
Sesión maxistral	ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN - Participación activa en clase. - Participación en debates - Exposición de prácticas	5
Solución de problemas	PRACTICAS DE BOLETIN - Dominio de los conocimientos teóricos - Aplicación de conocimientos adquiridos	5

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 Febrero y Julio.

Decara a la nota por curso, se valorarán los siguientes aspectos, 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 Febrero y Julio habrá una prueba escrita o examen, de carácter eminentemente práctico.

-Las prácticas de clase serán individuales y consistirán en cuestiones, de tipo problema, pudiendo contener también temas conceptuales.

-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.

-Por último se realizará también una práctica global o trabajo dirigido por el profesor, de la que se realizarán revisiones o seguimientos puntuales, pero que el alumno desarrollará por su cuenta.

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.

Fontes de información

Bibliografía básica

Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Estruturas 3/630G01028

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Construción 3/630G01022

Materias que continúan o temario



Matemáticas 1/630G01004

Física 2/630G01013

Estructuras 1/630G01019

Observacións

Previamente se recomienda un repaso de la materia del curso anterior sobre la que se trabajará reiteradamente, como es: - resolución de estructuras articuladas - diagramas de esfuerzos de vigas y pórticos - estado tensional del sólido - estado de deformaciones - ley de Hooke generalizada. Por el tratamiento continuado de la materia se recomienda un repaso cada día de lo tratado en clase, planteando 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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías