UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Estructuras 2		Código	630G02023
Titulación	Grao en Estudos de Arquitectura			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Civís e AeronáuticasEnxeñaría Civil			
Coordinador/a	Suárez Riestra, Félix Leandro	Correo electrónico	felix.suarez@udc.es	
Profesorado	Barreiro Roca, José Carlos Guindos Bretonnes, Pablo Rey Rey, Juan Ignacio Suárez Riestra, Félix Leandro	Correo electrónico	jose.barreiro@udc.es pablo.guindos@udc.es j.rey.rey@udc.es felix.suarez@udc.es	
Web				
Descripción general	Bases de cálculo. Acciones en la edificación. Sistemas Estructurales (predimensionado) Análisis estructural mediante el método matricial. Análisis estructural mediante el método de los elementos finitos. Aplicaciones Informáticas de cálculo.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A7	Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los principios de la mecánica general, la estática, la geometría de masas y los campos vectoriales y tensoriales.
A72	Coñecemento avanzado de aspectos específicos da materia de Estruturas no contemplados expresamente na Orde EDU/2075/2010
B1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B9	Comprender los problemas de la concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios así como las técnicas de resolución de estos
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Conocimientos de las bases de cálculo estructural.	A7 A72	B1 B3	C6
El alumno adquirirá aptitudes para el predimensionamiento, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material	A7 A72	B1 B3	C6
Evaluación de acciones en edificación.	A72	B1 B3	C6

Métodos numéricos e informáticos de análisis estructural.	A7 A72	B1 B3 B5 B9	C6

Contenidos	
Tema	**Subtema**
00 CONCEPTO DE SEGURIDAD	1 Seguridad Estructural. Exigencias 2 Criterios de Seguridad 3 Criterios de Resistencia
01 ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN	1 Acciones. Objeto y Definición 2 Clasificación de las Acciones 3 Concepto de Estados Límite 4 Acciones de carácter permanentes. CTE-DB SE-AE 5 Acciones de carácter variables. CTE-DB SE-AE 6 Acciones de Carácter accidental 7 Combinación de acciones
02 SISTEMAS ESTRUCTURALES	1 Equilibrio, Resistencia y Estabilidad. Rigidez 2 Tipo Estructural 3 Material Estructural 4 Elementos Idealizados 5 Elección del Sistema Estructural. Predimensionado 6 Introducción a la Representación de Estructuras
03 EL MÉTODO MATRICIAL	1 Idealizaciones para el cálculo 2 Métodos de anális matricial. Flexibilidad y Rigidez 3 El método de la Rigidez 4 Estructuras planas 5 Compatibilidad y equilibrio 6 Vínculos y Condiciones de contorno 7 Reacciones y esfuerzos
04 EL MÉTODO DE LOS ELEMENTOS FINITOS	1 Principios generales. 2 Ecuación constitutiva. 3 Funciones de interpolación. 4 Formulación isoparamétrica 5 Tensión y deformación plana. 6 Equilibrio del elemento
05 CÁLCULO DE ESTRUCTURAS POR ORDENADOR	1 Definición topológica de estructuras en software 2 Entrada de datos precisos: secuenciación 3 Cálculo con software general de cálculco numérico. 4 Software de cálculo matricial y de elementos finitos. 5 Problemática y limitaciones del software.

Planificación				
Metodologías / pruebas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciales y virtuales)**	**Horas trabajo autónomo**	**Horas totales**
Sesión magistral	A72 A7 B5	14	30	44
Solución de problemas	B1 C6	24	36	60
Prueba objetiva	B1 B3 C6	4	20	24
Prueba práctica	B3 B9	6	12	18

Discusión dirigida	B1	1	1	2
Atención personalizada		2	0	2
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	**Descripción**
Sesión magistral	Se imparten para todo el grupo. En ellos, se desarrollan los aspectos que se consideran necesarios para el desarrollo de la asignatura.
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
Prueba objetiva	Resolución de ejercicios teóricos e prácticos da asignatura, de manera individual, con tempo limitado. Solo se puede utilizar la hoja formulario
Prueba práctica	Resolución de ejercicios prácticos da asignatura, de manera individual, con tiempo limitado, pudiendo consultar dudas puntuales con el profesor. Solo se puede usar la hoja formulario.
Discusión dirigida	Discusión cuestiones teóricas

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Solución de problemas	Atención directa al alumno para el enfoque del trabajo tutelado y para la discusión y solución de dudas teóricas y resolución de problemas

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Solución de problemas	B1 C6	- Realización de prácticas - Asistencia y participación activa en clase - Aplicación de conocimientos adquiridos en los boletines.	0
Prueba práctica	B3 B9	Son los llamados Boletines o pruebas de resolución de problemas a realizar por el alumno a lo largo del curso. Se permiten los apuntes de clase y la hoja formulario. Se podrán consultar dudas puntuales con el profesor.	20
Prueba objetiva	B1 B3 C6	Prueba Final de la primera oportunidad. (En la segunda oportunidad computa el 100% de la nota). Se permite la hoja formulario. Consistirá en la resolución de problemas prácticos, así como cuestiones teóricas basadas en la materia dada en las clases teóricas y ejercicios realizados. También se valorará: -La estructuración de contenidos -Planteamiento, claridad y precisión -Dominio de la operativa de la materia	80

Observaciones evaluación

La
evaluación será lo más continuada posible. Para la evaluación y calificación de
la asignatura se valorarán los siguientes aspectos, que tendrán un peso
distinto en la nota final del curso, según se desglosa en la Tabla anterior que
figura en el apartado de evaluación:

* La asistencia a
clase se entiende obligatoria verificándose mediante lista u otro sistema.

* Se desarrollarán prácticas interactivas,
donde el alumno podrá consultar las dudas que le vayan surgiendo.

* En la primera oportunidad
final de curso se efectuará una prueba
objetiva. La prueba
objetiva será individual y no se podrá consultar bibliografía
alguna. Durante su desarrollo solo se permitirá la consulta de un formulario
resumen.

* La valoración de las
denominadas pruebas prácticas
(boletines) exige la realización de un número mínimo de 5, siendo la nota de
esta apartado la media de las resultados obtenidos en las 5 mejores
calificaciones sobre el conjunto de
pruebas realizadas por cada estudiante.

* En la primera oportunidad
los dos apartados evaluables harán media conforme los pesos indicados en la
tabla anterior.

* En la denominada segunda oportunidad al
final de curso se evaluará únicamente mediante la prueba objetiva. El único
requisito para poder presentarse a esta prueba final será figurar en las actas
de esta asignatura. En este caso la puntuación de la asignatura será de una 100% la prueba
objetiva.

* Para la realización de
prácticas y examen, los materiales permitidos serán únicamente:

- DNI u otra identificación

- Material de escritura y dibujo y Calculadora

- Una hoja resumen de fórmulas

- Se prohíben expresamente los teléfonos móviles

* En el caso de los alumnos que dispongan de dispensa de asistencia y que por tanto puedan presentarse a la primera y segunda oportunidad sin precisar evaluación continua, la valoración será en ambas ocasiones de modo similar a la segunda oportunidad general o sea: un 100% la prueba objetiva.

*La docencia a alumnos de programas de movilidad se adaptará a condiciones pedagógicas y pruebas y exámenes de evaluación. Si las fechas de movilidad no permiten un seguimiento razonable del curso, podrán optar en cualquier caso a los exámenes de primera y segunda oportunidad en igualdad de condiciones que los alumnos con dispensa de asistencia.

Fuentes de información	
Básica	
Complementária	1 RODRÍGUEZ MARTÍN, L. F. Curso de estructuras metálicas de acero laminado. Colegio Oficial deArquitectos . Madrid, 1984. _____ 2 AGUIAR FALCONI, R. Análisis Matricial deEstructuas. CEINCI, 3ª edición. 2004. 3 ALARCÓN ÁLVAREZ, E. - ÁLVAREZ CABAL, GÓMEZ LERA,Ma. S. Gómez Lera. Cálculo Matricial deEstructuras Ed. Reverté. 1990. 4 BRAY, K.H.M; CROXTON, P.C.L, MARTIN, L.H. Análisis Matricial deEstructuas. Paraninfo. 1978. _____ 5 BELTRÁN, FRANCISCO. Teoría General del Método delos Elementos Finitos. Notas de clase / Curso deDoctorado 1998-1999. Departamento de MecánicaEstructural y Construcciones Industriales. ETS Ingenieros industriales Madrid. 6 COOK, R. D. Finite Element Modeling forStress Analysis. John Wiley & Sons Inc.1995. 7 DE LA ROSA OLIVER, EMILIO. Modelos diferenciales ynuméricos en la Ingeniería. Métodos de Fourier; de diferencias y elementosfinitos. Ed. Bellisco. Madrid 1999. 8 FORNONS GARCÍA, JOSÉ MARÍA. El Método de los ElementosFinitos en la ingeniería de estructuras. Ed. Marcombo - UniversidadPolitécnica Barcelona. 9 HSIEH, Y. Teoría Elemental deEstructuras. Prentice Hall. 1979. 10 MARTÍ MONTRULL, P. Análisis de Estructuras. Horacio Escarbajal. 2ª ed.2007. 11 OÑATE, E. Cálculo de Estructuras porel Método de los Elementos Finitos. CIMNE. Barcelona. 1995 12 PRZEMIENIECKI, J. S. Theory of Matrix StructuralAnalysis. Mc Graw Hill. 1968.

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Matemáticas 1/630G01004 Física 2/630G01013 Estructuras 1/630G01019
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Construcción 3/630G01022
Asignaturas que continúan el temario
Estructuras 3/630G01028
Otros comentarios
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.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías