



Guía docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Estructuras de Edificación II	Código	670G01111	
Titulación	Grao en Arquitectura Técnica			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcción e Estructuras Arquitectónicas, Cívicas e Aeronáuticas			
Coordinador/a	Otero Chans, M. Dolores	Correo electrónico	dolores.otero.chans@udc.es	
Profesorado	Dominguez Diez, Eloy Rafael	Correo electrónico	eloy.dominguez@udc.es	
	Otero Chans, M. Dolores		dolores.otero.chans@udc.es	
Web	<a href="https://campusvirtual.udc.gal">https://campusvirtual.udc.gal</a>			
Descripción general	Introducción a las estructuras de edificación. Estructuras de acero. Estructuras de madera. Estructuras de fábrica. Herramientas informáticas de análisis estructural aplicadas al diseño de estructuras de barras.			
Plan de contingencia	<p>Modificaciones contempladas en el caso de una situación que impida el desarrollo presencial de la actividad académica.</p> <p>1. Modificaciones en los contenidos No se prevén.</p> <p>2. Metodologías *Metodologías docentes que se mantienen Se mantienen todas las metodologías. Pasarán a desarrollarse a través de Office365.  *Metodologías docentes que se modifican Se mantienen todas las metodologías. Pasarán a desarrollarse a través de Office365.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado Se mantendrá el seguimiento y atención personalizada de los estudiantes durante el horario de clases y tutorías. Para ello se utilizará la plataforma Moodle y las herramientas de Office 365.</p> <p>4. Modificaciones en la evaluación Se mantienen los criterios de evaluación establecidos en la guía original.  *Observaciones de evaluación: En el caso de que se programen sesiones sincrónicas para el desarrollo de la docencia, el estudiantado deberá cumplir (salvo cuasa justificada) con el porcentaje de asistencia establecido en la guía original.</p> <p>5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía No se contemplan.</p>			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A8	Diseñar, calcular y ejecutar estructuras de edificación.
A56	A3.1 Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios.
A58	A3.3 Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material.



B31	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.
B32	B2 Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
B33	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.
B34	B4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
B35	B5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.
C7	Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios o transdisciplinarios, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
C9	Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Conocer y comprender los fundamentos y conceptos básicos de la seguridad estructural.	A8	B31	C1
	A56	B32	C3
	A58	B33	C4
		B34	C5
		B35	C6
			C7
			C8
			C9
Realizar el análisis y comprobación de estructuras de edificación ejecutadas con acero.	A8	B31	C1
	A56	B32	C3
	A58	B33	C4
		B34	C5
		B35	C6
			C7
			C8
			C9



Realizar el análisis y comprobación de estructuras de edificación ejecutadas con madera y materiales derivados de la misma.	A8 A56 A58	B31 B32 B33 B34 B35	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9
Realizar el análisis y comprobación de estructuras de edificación ejecutadas con obra de fábrica sin armar.	A8 A56 A58	B31 B32 B33 B34 B35	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9
Utilizar herramientas informáticas para análisis estructural aplicadas al diseño de estructuras de barras.	A8 A56 A58	B31 B32 B33 B34 B35	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9

Contenidos	
Tema	Subtema
INTRODUCCIÓN A LAS ESTRUCTURAS	Estructuras de edificación Representación de estructuras Seguridad estructural Herramientas informáticas de análisis estructural aplicadas al diseño de estructuras de barras
ESTRUCTURAS DE ACERO	Tipologías Bases de cálculo Comprobación resistente de secciones. Dimensionado de elementos estructurales
ESTRUCTURAS DE MADERA	Tipologías La madera y sus derivados como material estructural Criterios de cálculo. Resistencia Criterios de cálculo. Deformación
ESTRUCTURAS DE FÁBRICA	Tipologías Bases de cálculo Comprobaciones resistentes en fábrica sin armar

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales



Sesión magistral	A8 A56 A58 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	30	30	60
Solución de problemas	A8 A56 A58 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	22	33	55
Trabajos tutelados	A8 A56 A58 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	4	20	24
Prueba mixta	A8 A56 A58 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	4	6	10
Atención personalizada		1	0	1
(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Una parte importante de la actividad presencial se desarrolla a través de un método fundamentalmente de tipo expositivo intentando, no obstante, involucrar al alumno, en la medida que esto sea posible, en la etapa de desarrollo del tema expuesto, proporcionándole la oportunidad para formular preguntas y expresar ideas, conduciéndole, al proceso de aprendizaje. La exposición se realiza con apoyo de medios audiovisuales e informáticos.
Solución de problemas	La realización de pruebas prácticas de desarrollo de los conocimientos adquiridos tiene una importancia significativa en esta asignatura ya que, si bien por sí solos no conducen al conocimiento de la materia, permiten la consolidación y aclaración de los conceptos adquiridos en las sesiones magistrales, ver las aplicaciones prácticas y profesionales de los conocimientos que se van aportando y constituyen, por tanto, el complemento necesario de la formación teórica adquirida. Su resolución podrá ser llevada a cabo por el profesor, por lo alumnos, o bien de forma mixta, lo que implicará diferentes indicadores en el proceso de evaluación continua de la materia. Se utilizarán medios manuales y aplicaciones informáticas para la resolución de problemas.
Trabajos tutelados	Durante el curso, se desarrollarán una serie de trabajos con la asistencia del profesor, que los estudiantes deberán realizar y presentar de acuerdo con las reglas particulares establecidas para cada uno de los temas propuestos.
Prueba mixta	Se plantean pruebas escritas que tienen por finalidad una evaluación diagnóstica del nivel de conocimientos y competencias adquiridos. Por ello, las pruebas evalúan tanto la comprensión de los contenidos teóricos desarrollados como las destrezas prácticas adquiridas por el alumno.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Solución de problemas Sesión magistral Prueba mixta Trabajos tutelados	Atención directa ao alumno polo enfoque e seguimento do traballo supervisado e pola discusión e solución de dúbidas teóricas e resolución de problemas.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación



Solución de problemas	A8 A56 A58 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	<p>Se realizará un seguimiento del trabajo realizado por el alumno durante las clases de docencia expositiva y/o interactiva en las que se plantearán problemas prácticos relacionados con los contenidos expuestos en las sesiones magistrales.</p> <p>Su resolución podrá ser llevada a cabo por el profesor, por lo alumnos, o bien de forma mixta, lo que implicará diferentes coeficientes en su valoración.</p> <p>Para poder superar la materia por curso y que sea tenida en cuenta la calificación obtenida en las pruebas mixtas es imprescindible que el alumno realice, con un aprovechamiento mínimo, a menos un 70% de las prácticas planteadas.</p>	0
Sesión magistral	A8 A56 A58 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	<p>Para el cómputo de la calificación obtenida en las pruebas mixtas es imprescindible haber cumplido con todas las entregas marcadas en relación con los trabajos tutelados propuestos para la materia y haber alcanzado en dichos trabajos una valoración final mínima de 3 sobre 10; así como haber asistido con un aprovechamiento mínimo al 70% de las clases (tanto expositivas como interactivas). Esto implica una participación activa del alumnado en el seguimiento de las clases de docencia expositiva.</p>	0
Prueba mixta	A8 A56 A58 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	<p>Las pruebas mixtas contemplan la realización de ejercicios teórico-prácticos, relacionados con los contenidos tratados en las clases expositivas e interactivas; así como el desarrollo de aspectos relacionados con el diseño de estructuras de edificación trabajados durante la elaboración de los trabajos tutelados.</p> <p>Durante el desarrollo de las pruebas mixtas se permitirá la consulta de la normativa necesaria para el diseño y cálculo estructural y un documento sinóptico en formato A4 manuscrito, confeccionado por el alumno. En dicho documento figurará el nombre del alumno y podrá exigirse la entrega junto con la prueba mixta.</p> <p>Para el cómputo de la calificación obtenida en las pruebas mixtas es imprescindible haber cumplido con todas las entregas marcadas en relación con los trabajos tutelados propuestos para la materia y haber alcanzado en dichos trabajos una valoración final mínima de 3 sobre 10; así como haber asistido con un aprovechamiento mínimo al 70% de las clases (tanto expositivas como interactivas).</p> <p>El aprobado por curso exige obtener una calificación mínima de 3 sobre 10 en cada una de las pruebas mixtas que se realicen. Podrá plantearse más de una prueba mixta a lo largo del cuatrimestre en el que se desarrolla la docencia. La calificación total se dividirá entre las pruebas planteadas, siempre con la condición de que en cada una de ellas debe alcanzarse una calificación mínima de 3 sobre 10 para poder superar la materia.</p>	80



Trabajos tutelados	A8 A56 A58 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	<p>La realización de trabajos tutelados tiene por objeto determinar la capacidad del alumno para desarrollar un trabajo, en cierta medida, autónomo. Al objeto de garantizar una adecuada eficacia del sistema, la metodología implica la realización de sesiones periódicas de tutoría y seguimiento.</p> <p>Para optar a esta calificación es imprescindible que el alumno realice las correcciones y/o tutorías, así como las entregas parciales y final, planteadas al efecto por el profesor.</p> <p>Será necesario alcanzar una valoración final mínima de 3 sobre 10 en la entrega de los trabajos tutelados para poder superar la materia por curso y que sea tenida en cuenta la calificación obtenida en las pruebas mixtas.</p>	20
--------------------	--	--	----

### Observaciones evaluación

#### Criterios de evaluación.

La evaluación, como sistema de recogida de información orientada a la emisión de juicios de valor (y en su caso de mérito) sobre el proceso de aprendizaje, requiere un desarrollo continuo con una constante implicación del alumno. Con esta premisa, asistencia y participación se entienden fundamentales, de forma que una ausencia injustificada y reiterativa puede repercutir desfavorablemente en la calificación obtenida por curso, en similar proporción que una carencia de participación o una actitud negativa. En los criterios de corrección se recogen no sólo la exactitud de los resultados, sino también la claridad de la presentación, la estructuración del análisis efectuado, la utilización de unidades, la correcta aplicación de los criterios normativos, y la terminología empleada.

El sistema de evaluación continua se configura con varias pruebas mixtas, que se realizarán durante el curso, el seguimiento de las clases expositivas e interactivas y el desarrollo de los trabajos tutelados planteados.

En la nota final por curso, fruto del proceso de evaluación continua, las pruebas mixtas representan el 80% de la calificación, en tanto que el 20% restante corresponde a la calificación final obtenida en los trabajos tutelados. Para poder superar la materia por curso hay que obtener una calificación mínima final de 5 sobre 10, considerando tanto las pruebas mixtas como los trabajos tutelados. Asimismo, es condición inexcusable para obtener el aprobado por curso fruto de dicha evaluación continua cumplir con los siguientes requisitos: haber obtenido una calificación mínima de 3 sobre 10 en la valoración final de los trabajos tutelados, obtener una nota mínima de 3 sobre 10 en cada una de las pruebas mixtas realizadas durante el proceso de evaluación continua y contar con una asistencia mínima del 70% tanto a las clases de docencia expositiva como interactiva, que debe estar acompañado de un seguimiento y aprovechamiento adecuados de las diferentes actividades planteadas durante el desarrollo de dichas clases.

Los alumnos que no hayan superado la materia por curso, podrán presentarse a una prueba mixta en cualquiera de las dos oportunidades (1ª y 2ª) oficiales. La materia se considerará superada si en dicha prueba se obtiene una calificación mínima de 5 sobre 10, siempre que se alcance una calificación superior a 30% en cada una de las partes que componen dichas pruebas (cada una de las partes en las que se hayan dividido las pruebas mixta y la prueba de diseño estructural), correspondientes a la evaluación de las diferentes competencias desarrolladas en la materia.

No se consideran criterios particulares, de cara a la evaluación continua, para los alumnos con matrícula parcial o dispensa académica. Éstos podrán superar la materia en las convocatorias oficiales, para las que no se establecen criterios específicos de asistencia continuada o seguimiento de la materia.

La realización fraudulenta de pruebas o actividades de evaluación, una vez verificadas, implicará directamente una calificación suspensa de "0" en la asignatura en la convocatoria correspondiente, invalidando así cualquier calificación obtenida en todas las actividades de evaluación de cara a la convocatoria extraordinaria.

### Fuentes de información



<p><b>Básica</b></p>	<p>FIOL FEMENIA, FRANCISCO (2008). Acciones en la edificación : exposición y ejemplos de acuerdo con los documentos básicos SE y SE-AE. Burgos. ARGUELLES ÁLVAREZ, RAMÓN (2005). Estructuras de acero. Madrid. Bellisco, 2ª ed. ampl. y act. HURTADO MINGO, CONSTANTINO (2008). Estructuras de acero en la edificación. Madrid. APTA. CUDÓS SAMBLANCAT, VICENTE (1988). Estructuras metálicas. Madrid. Escuela de la edificación ENSIDESA (1977-1982). Prontuario ENSIDESA manual para cálculo de estructuras metálicas. Oviedo. Ensidesa ARGÜELLES ÁLVAREZ, RAMÓN (2000). Estructuras de madera : diseño y cálculo. Madrid. AITIM ADELL ARGILES, J.M. et alt (1992). El muro de ladrillo. Madrid. Hyspalit CTE (2010). Código tecnico de la edificación. Ministerio de Fomento. codigotecnico.org RODRÍGUEZ NEVADO, M.A. (1999). Diseño estructural en madera una aproximación en imágenes al estado del arte europeo a finales del siglo XX. Madrid. AITIM FONBELLA GUILLÉN, R. (1994). Estructuras de ladrillo. Madrid: Fundación escuela de la edificación MARTIN, L.H. et PURKISS, J.A. (2008). Structural design of steelwork to EN 1993 and EN 1994. Elsevier GARDNER, I et NETHERCOT, D. A. (2011). Designers' guide to Eurocode 3: design of steel buildings: EN 1993-1-1, -1-3 and -1-8. Thomas Telford PORTEOUS, J. et KERMANI, A. (2007). Structural timber design to Eurocode 5. Blackwell Pub. Co LARSEN, H. and ENJILY, V. (2009). Practical design of timber structures to Eurocode 5. Thomas Telford EUROCODES (1, 3, 5 AND 6) (). .</p>
<p><b>Complementaria</b></p>	<p>GORDON, J.E. (1999). Estructuras o por qué las cosas no se caen.. Madrid. Celeste TORROJA, E. (1991). Razón y ser de los tipos estructurales. Madrid. Consejo Superior de Investigaciones Científicas I.E.T.C.C. ITEA (2000). Programa Europeo de formación en cálculo y diseño de la construcción en acero. Guipuzcoa. ITEA GÓMEZ SÁNCHEZ, I. (2006). Las estructuras de madera en los tratados de arquitectura (1500-1810). Madrid. AITIM PEREZA SÁNCHEZ, J.E. (1994). Viviendas de madera. Madrid. AITIM HERZOG, T.; NATTERER, J. (2005). Construire en bois. Laussane: Presses polytechniques et univertaires normandes NATTERER, J. et alli (1998). CONSTRUIRE EN BOIS (1) (2). Laussane: Presses polytechniques et univertaires normandes ESTÉVEZ, J.; MUÑIZ, S. (2007). Estructura de fábrica. A Coruña: Reprografía del Noroeste DIESTE, E. (1987). La estructura cerámica. Bogotá: Escala EAE (2011). Instrucción de acero estructural. Ministerio de la Presidencia</p>

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Fundamentos Mecánicos de las Estructuras de Edificación/670G01104  
 Estructuras de Edificación I/670G01107  
 Fundamentos Matemáticos para la Edificación/670G01101

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

#### Asignaturas que continúan el temario

Cimentaciones y Geotecnia/670G01121  
 Estructuras de Edificación III/670G01116

#### Otros comentarios

(\* ) 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