



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Estruturas de Edificación II		Código	670G01111
Titulación	Grao en Arquitectura Técnica			
Descriptoros				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívís e Aeronáuticas			
Coordinación	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	https://campusvirtual.udc.gal			
Descrición xeral	Introdución ás estruturas de edificación. Estruturas de aceiro. Estruturas de madeira. Estruturas de fábrica. Ferramentas informáticas de análise estrutural aplicadas ao deseño de estruturas de barras.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A8	Deseñar, calcular e executar estruturas de edificación.
A56	A3.1 Capacidade para aplicar a normativa técnica ao proceso da edificación, e xerar documentos de especificación técnica dos procedementos e métodos construtivos de edificios.
A58	A3.3 Aptitude para o predimensionamento, deseño, cálculo e comprobación de estruturas e para dirixir a súa execución material.
B31	B1 Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adóitase atopar a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
B32	B2 Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
B33	B3 Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
B34	B4 Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado.
B35	B5 Que os estudantes desenvolvesen aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
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.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía respectuosa coa cultura democrática, os dereitos humanos e a perspectiva de xénero.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Adquirir habilidades para a vida e hábitos, rutinas e estilos de vida saudables.
C7	Desenvolver a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sostible ambiental, económico, político e social.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.
C9	Ter a capacidade de xestionar tempos e recursos: desenvolver plans, priorizar actividades, identificar as críticas, establecer prazos e cumprilos.

Resultados da aprendizaxe



Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Coñecer e comprender os fundamentos e conceptos básicos da seguridade estrutural.	A8 A56 A58	B31 B32 B33 B34 B35	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9
Realizar a análise e a verificación das estruturas de edificios executadas con aceiro.	A8 A56 A58	B31 B32 B33 B34 B35	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9
Realizar a análise e a verificación de estruturas de construción feitas con madeira e materiais derivados.	A8 A56 A58	B31 B32 B33 B34 B35	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9
Realizar a análise e a verificación das estruturas edificatorias executadas con fábrica sen armar.	A8 A56 A58	B31 B32 B33 B34 B35	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9
Utilizar ferramentas informáticas para a análise estrutural aplicada ao deseño de estruturas de barras.	A8 A56 A58	B31 B32 B33 B34 B35	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9

Contidos	
Temas	Subtemas
INTRODUCCIÓN ÁS ESTRUTURAS	Estructuras de construción Representación de estruturas Seguridade estrutural Ferramentas informáticas de análise estrutural aplicadas ao deseño de estruturas de barras



ESTRUTURAS DE ACEIRO	Tipoloxías Bases de cálculo Comprobación resistente de seccións. Dimensionado de elementos estruturais
ESTRUTURAS DE MADEIRA	Tipoloxías A madeira e os seus derivados como material estrutural Criterios de cálculo. Resistencia Criterios de cálculo. Deformación
ESTRUTURAS DE FÁBRICA	Tipoloxías Bases de cálculo Comprobacións resistentes en fábrica sen armar

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	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
Traballos tutelados	A8 A56 A58 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	4	20	24
Proba 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
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Unha parte importante da actividade presencial desenvólvese a través dun método principalmente expositivo, intentando, con todo, involucrar ao alumno, na medida do posible, na etapa de desenvolvemento do tema exposto, brindándolles a oportunidade de formular preguntas e expresar ideas, levando ao proceso de aprendizaxe. A exposición realízase co apoio de soportes audiovisuais e informáticos.
Solución de problemas	A realización de probas prácticas de desenvolvemento dos coñecementos adquiridos ten unha importancia significativa nesta materia xa que, aínda que por si mesmos non conducen ao coñecemento da materia, permiten a consolidación e clarificación dos conceptos adquiridos nas clases, ver as aplicacións prácticas e profesionais dos coñecementos que se proporcionan e, polo tanto, constitúen o complemento necesario para a formación teórica adquirida. A súa resolución pode ser realizada polo profesor, polos alumnos ou de forma mixta, o que implicará diferentes indicadores no proceso de avaliación continua da materia. Utilizaranse medios manuais e aplicacións informáticas para resolver problemas.
Traballos tutelados	Ao longo do curso desenvolveranse unha serie de traballos coa asistencia do profesor, que os estudantes deberán realizar e presentar de acordo coas regras particulares establecidas para cada un dos temas propostos.
Proba mixta	Propóñense probas escritas co propósito dunha avaliación diagnóstica do nivel de coñecemento e habilidades adquiridas. Polo tanto, as probas avalían tanto a comprensión do contido teórico desenvolvido como as habilidades prácticas adquiridas polo alumno.



Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Sesión maxistral Proba mixta Traballos tutelados	Atención directa ao alumno polo enfoque e seguimento do traballo supervisado e pola discusión e solución de dúbidas teóricas e resolución de problemas.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A8 A56 A58 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	Farase un seguimento do traballo realizado polo alumnado durante as clases de docencia expositiva e/ou interactiva nas que se plantexarán problemas prácticos relacionados cos contidos expostos nas sesións maxistrais. A súa resolución pode ser realizada polo profesor, polos alumnos ou de forma mixta, o que implicará diferentes coeficientes na súa avaliación. Para aprobar a materia por cursos e para que se teña en conta a nota obtida nas probas mixtas, é fundamental que o alumno realice, cun aproveitamento mínimo, polo menos o 70% das prácticas propostas.	0
Sesión maxistral	A8 A56 A58 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	Para o cómputo da cualificación obtida nas probas mixtas é imprescindible cumprir todas as entregas marcadas en relación cos traballos tutelados propostos para a materia e acadar nos devanditos traballos unha avaliación final mínima de 3 sobre 10; así como ter asistido con un aproveitamento mínimo a o 70% das clases (tanto expositivas como interactivas). Isto implica unha participación activa do alumnado no seguimento das clases expositivas.	0
Proba mixta	A8 A56 A58 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	As probas mixtas contemplan a realización de exercicios teórico-prácticos, relacionados cos contidos tratados nas clases expositivas e interactivas; así como o desenvolvemento de aspectos relacionados co deseño de estruturas de edificación traballadas durante a preparación das obras supervisadas. Durante o desenvolvemento das probas mixtas, permitírase a consulta da normativa necesaria para o deseño e cálculo estrutural e un documento sinóptico en formato A4 manuscrito, elaborado polo alumno. Este documento incluírá o nome do estudante e pode ser necesaria a entrega xunto coa proba mixta. Para o cálculo da cualificación obtida nas probas mixtas é imprescindible cumprir todas as entregas marcadas en relación cos traballos tutelados propostos para a materia e acadar nos devanditos traballos unha avaliación final mínima de 3 sobre 10; así como ter asistido cun aproveitamento mínimo ao 70% das clases (tanto expositivas como interactivas). O aprobado por curso require obter unha nota mínima de 3 sobre 10 en cada unha das probas mixtas que se realizan. Pódese plantexar máis dunha proba mixta ao longo do semestre no que se imparte a docencia. A cualificación total dividirase entre as probas propostas, sempre coa condición de que en cada unha delas se deba acadar unha cualificación mínima de 3 sobre 10 para superar a materia.	80



Traballos tutelados	A8 A56 A58 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	O propósito de realizar un traballo supervisado é determinar a capacidade do alumno para desenvolver un traballo, en certa medida, autónomo. Para garantir unha eficacia axeitada do sistema, a metodoloxía implica a realización de titorías periódicas e sesións de seguimento. Para optar a esta cualificación é imprescindible que o alumno faga as correccións e / ou titorías, así como as entregas parciais e finais, propostas a este efecto polo profesor. Será necesario acadar unha avaliación final mínima de 3 sobre 10 na entrega dos traballos tutelados para superar a materia por curso e ter en conta a cualificación obtida nas probas mixtas.	20
---------------------	--	--	----

Observacións avaliación

Criterios de avaliación.

A avaliación, como sistema de recollida de información dirixida a facer xuízos de valor (e no seu caso, de mérito) sobre o proceso de aprendizaxe, require un desenvolvemento continuo coa implicación constante do alumno. Con esta premisa enténdese fundamental a asistencia e a participación, de xeito que unha ausencia inxustificada e repetitiva pode afectar negativamente á nota obtida por curso, nunha proporción similar á falta de participación ou á actitude negativa. Os criterios de corrección inclúen non só a precisión dos resultados, senón tamén o claridade da presentación, a estruturación da análise realizada, o uso de unidades, a correcta aplicación dos criterios normativos e a terminoloxía empregada.

O sistema de avaliación continua configúrase con varias probas mixtas, que se realizarán durante o curso, o seguimento das clases expositivas e interactivas e o desenvolvemento dos traballos tutelados propostos.

Na nota final por curso, como resultado do proceso de avaliación continua, as probas mixtas representan o 80% da nota, mentres que o 20% restante corresponde á nota final obtida no traballo tutelado. Para poder superar a materia por curso é preciso obter unha calificación mínima final de 5 sobre 10, considerando tanto as probas mixtas como os traballos tutelados. Así mesmo, é unha condición inescusable para obter o aprobado por curso como resultado da devandita avaliación continua cumprir os seguintes requisitos: ter obtido unha nota mínima de 3 sobre 10 na avaliación final dos traballos tutelados, obter unha nota mínima de 3 sobre 10 en cada unha das probas mixtas realizadas durante o proceso de avaliación continua e ter unha asistencia mínima do 70% tanto nas clases expositivas como interactivas, que deberán ir acompañadas dun seguimento e uso adecuados das distintas actividades propostas durante o desenvolvemento das devanditas clases.

Os estudantes que non aprobaron a materia por curso poderán realizar unha proba mixta en calquera das dúas oportunidades oficiais (1a e 2a). A materia considerárase aprobada se na devandita proba se obtén unha puntuación mínima de 5 sobre 10, sempre que se consiga unha puntuación superior ao 30% en cada unha das partes que compoñen as ditas probas (cada unha das partes nas que teñen dividido as probas mixtas e a de deseño estrutural), correspondentes á avaliación das diferentes competencias desenvolvidas na materia.

Non se consideran criterios particulares, con vistas á avaliación continua, para estudantes con matrícula parcial ou exención académica. Poderán aprobar a materia nas convocatorias oficiais, para as que non se establecen criterios específicos de asistencia continuada ou seguimento da materia.

A realización fraudulenta de probas ou actividades de avaliación, unha vez verificado, implicará directamente unha nota suspensa de "0" na materia na correspondente convocatoria, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación da convocatoria extraordinaria.

De conformidade co artigo 14 das NORMAS DE AVALIACIÓN, REVISIÓN E RECLAMACIÓN DAS CUALIFICACIÓNS DOS ESTUDOS DE GRAO E MESTRADO UNIVERSITARIO da UDC, se se detecta a comisión de fraude nos traballos entregados, o alumno suspenderá a convocatoria da materia (ambas oportunidades) cunha valoración de 0.

Fontes de información



Bibliografía básica	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) (). .
Bibliografía complementaria	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

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Fundamentos Mecánicos das Estruturas de Edificación/670G01104

Estruturas de Edificación I/670G01107

Fundamentos Matemáticos para a Edificación/670G01101

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Cimentacións e Xeotecnia/670G01121

Estruturas de Edificación III/670G01116

Observacións

(*)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