



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Proxecto de Estruturas	Código	630519002	
Titulación	Mestrado Universitario en Arquitectura			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	Anual	Primeiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívicas e AeronáuticasEnxeñaría Civil			
Coordinación	Estévez Cimadevila, Francisco Javier	Correo electrónico	javier.estevezc@udc.es	
Profesorado	Estévez Cimadevila, Francisco Javier	Correo electrónico	javier.estevezc@udc.es	
	Martín Gutiérrez, Emilio		emilio.martin@udc.es	
	Suárez Riestra, Félix Leandro		felix.suarez@udc.es	
Web				
Descrición xeral	A materia aborda a integración do deseño estrutural dentro do proceso de proxección arquitectónica, así como a análise da documentación tanto gráfica como escrita que integra o proxecto de execución de estruturas. Esta análise realízase a través do proxecto de estruturas cos materiais usualmente empregados, formigón, aceiro e madeira, así como dos elementos de cimentación superficial e profunda presentes na edificación.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	Aptitude para concibir, calcular, deseñar e integrar en edificios e conxuntos urbanos e executar: Estruturas de edificación. (T)
A9	Aptitude para intervir en conservar, restaurar e rehabilitar o patrimonio construído. (T)
A12	Elaboración, presentación e defensa, una vez obtidos todos os créditos de grao e mestrado, dun exercicio orixinal realizado individualmente, ante un tribunal universitario no que deberá incluírse polo menos un profesional de recoñecido prestixio proposto polas organizacións profesionais. O exercicio consistirá nun proxecto integral de arquitectura de natureza profesional no que se sintetizen todas as competencias adquiridas na carreira, desenvolvido ate o punto de demostrar suficiencia para determinar a completa execución das obras de edificación sobre as que verse, con cumprimento da regulamentación técnica e administrativa aplicable (T)
B1	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo.
B2	Posuír e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B3	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en entornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
B4	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos
B5	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades
B6	Coñecer os métodos de investigación e preparación de proxectos de construción.
B7	Crear proxectos arquitectónicos que satisfagan á súa vez as esixencias estéticas e as técnicas e os requisitos dos seus usuarios, respectando os límites impostos polos factores orzamentarios e a normativa sobre construción.
B8	Comprender a profesión de arquitecto e a súa función na sociedade, en particular, elaborando proxectos que teñan en conta os factores sociais.
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 o aprendizaxe ao longo da súa vida



C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse Mixto
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia do 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				
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título		
Aptitud para concebir, calcular, diseñar e integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar: Estructuras de Edificación.		AM1	BM1	CM1
		AM9	BM2	CM3
		AM12	BM3	CM4
			BM4	CM5
			BM5	CM6
			BM6	CM7
			BM7	CM8
			BM8	

Contidos	
Temas	Subtemas
Arquitectura e deseño estrutural	.
O sistema estrutural	.
O proxecto de estruturas. Representación	.
Proxecto de estruturas. Formigón armado	.
Proxecto de estruturas. Aceiro	.
Proxecto de estruturas. Madeira	.
Xeotecnia e cimentacións	.
Elementos de contención	.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A9 B4 B5 B6 B7 B8 C1 C3 C7 C8	20	20	40
Traballos tutelados	A1 A9 A12 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B8 C1 C3 C4 C5 C6 C7	18	50	68
Obradoiro	A1 A9 A12 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C1 C3 C4 C6 C7	20	20	40
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	Unha parte da actividade presencial desenvólvese a través do método expositivo fomentando, con todo, involucrar ao alumno na etapa de desenvolvemento do tema exposto, proporcionándolle a oportunidade para formular preguntas e expresar ideas, conducíndolle desta maneira , por influencia indirecta, ao proceso de aprendizaxe. Dado o tipo de materia, a exposición realízase cunha ampla utilización de medios audiovisuais.
Traballos tutelados	A realización de traballos tutelados constitúe nesta materia unha metodoloxía básica e fundamental para a adecuada formación do alumno. Iso é así pois permite enfrontarse ás situacións reais que formarán parte do seu exercicio profesional, debendo coñecer o proceso e as implicacións que ten a toma de decisións sobre o proxecto estrutural dunha obra de arquitectura. Esta metodoloxía permite non só a consolidación e aclaración dos conceptos adquiridos nas sesións maxistras, senón tamén implementar os coñecementos que se van achegando adquirindo así unha práctica de manexo dos mesmos.
Obradoiro	A materia participa no Taller PFM, onde se integran igualmente Proxecto de Construción, Proxecto de Instalacións, Proxectos Avanzados e Instrumentos de Intervención urbanística . O taller enténdese como un espazo de traballo e intercambio concibido para facilitar a confluencia dos contidos das diferentes materias en torno ao proxecto arquitectónico, e por tanto baséase na integración multidisciplinar sobre a resolución de casos prácticos.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Obradoiro Sesión maxistral Traballos tutelados	Unha metodoloxía orientada cara á aprendizaxe require a consideración das singularidades que distancian a uns alumnos doutros dentro dun mesmo grupo, en termos de formación previa, posibles carencias, actitudes e aptitudes, expectativas e motivacións. Esta cuestión adquire maior transcendencia no desenvolvemento dos traballos tutelados e os proxectos propostos a nivel de taller, cuxa metodoloxía só adquire sentido se se produce un contacto regular e xornal co profesorado a fin de optimizar e no seu caso reconducir as actividades en curso.

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Obradoiro	A1 A9 A12 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 C1 C3 C4 C6 C7	Valoraranse os resultados obtidos no taller teniendo en cuenta o seu seguimento por parte do alumno, a complexidade da solución estrutural, a súa adecuación á proposta arquitectónica, así como o seu desenvolvemento tanto a nivel de cálculo como gráfico.	20
Traballos tutelados	A1 A9 A12 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B8 C1 C3 C4 C5 C6 C7	Ditas probas contemplarán o deseño e o desenvolvemento de traballos vinculados ao proxecto de estruturas de edificación.	80

### Observacións avaliación

Ademais do desenvolvemento do Traballo indicado ao longo do curso, considérase necesaria unha asistencia mínima ás clases, establecendo este límite nun 80%.

A avaliación para a primeira oportunidade correspóndese co indicado, onde a cualificación final é o resultado da valoración dos traballos tutelados (80% da cualificación final) e dos resultados obtidos no taller (20% da cualificación final). Na segunda oportunidade e na convocatoria adiantada a cualificación final é o resultado do exame no que o alumno terá que desenvolver no período indicado o deseño, predimensionado e grafiado da estrutura proposta. Este exame computará na cualificación final un 80%, en equivalencia á valoración dos traballos tutelados da primeira oportunidade. O 20% restante da cualificación corresponderá aos resultados obtidos no desenvolvemento do taller. Aos alumnos que acrediten matrícula parcial aplicaráselles idénticas condicións ás descritas para o resto dos alumnos coa única excepción de que a asistencia mínima establécese nun 50%. Atendendo ao artigo 14 das NORMAS DE AVALIACIÓN, REVISIÓN E RECLAMACIÓN DÁS CUALIFICACIÓNS DÚAS ESTUDOS DE GRAO E MESTRADO UNIVERSITARIO da UDC, se se detectase a comisión de fraude nas probas de avaliación o alumno suspenderá a convocatoria da materia (ambas as oportunidades) coa cualificación de 0.

### Fontes de información



<b>Bibliografía básica</b>	<p>Charleson, Andrew La estructura como arquitectura Ed. Reverté, Barcelona, 2007. ISBN 978-842912117</p> <p>Ching, Francis D. k. Building structures illustrated. Patterns, systems and design Ed. John Wiley &amp; Sons, New Jersey, 2009. ISBN 978 0470187852</p> <p>Conzett, Jürg Structure and Space Ed. Architectural Association, Londres, 2006. ISBN 978 1902902012</p> <p>Cruz, Paulo J.S. (ed.) Structures and Architecture: new concepts, applications and challenges Ed. CRC Press (Taylor &amp; Francis Group), New York, 2013. ISBN 978 1482224610</p> <p>Deaplazes, Andrea Constructing architecture: material processes structures Ed. Birkhäuser Publishers for architecture, Basel, 2005. ISBN 978 3764373199</p> <p>Engel, Heino Sistemas de estructuras Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 2009. ISBN 978-8425218002</p> <p>Frampton, Kenneth Estudios sobre cultura tectónica Ed. Akal Arquitectura, Madrid, 1999. ISBN 978-8446011875</p> <p>Garrison, Philip Basic Structures for enginners and architects Ed. John Wiley and sons, New Jersey, 2005. ISBN 978 1405120531</p> <p>Gutai, Matyas Trans Structures: fluid architecture and liquid engineering Ed. Actar D, Barcelona, 2015, 9781940291444</p> <p>Harris, James B. Masted Structures in Architecture Ed. Architectural Press, New York, 1996. ISBN 0750612827</p> <p>Howard, Herbert S. Structure. An architect's approach Ed. McGraw-Hill Book Company, New York, 1966</p> <p>Lim, Joseph Eccentric structures in architecture Ed. BIS Publishers, Amsterdam, 2010, 978 9063692421</p> <p>Mainstone, Rowland J. Structure in Architecture: History, design and innovation Ed. Ashgate, Michigan University, 1999. ISBN 9780860787631</p> <p>McDonal, Angus J. Structure and Architecture Ed. Architectural Press, Oxford, 2001. ISBN 0750647930</p> <p>Moore, Fuller Understanding structures Ed. MacGraw Hill, Barcelona, 1999. ISBN 9780070432536</p> <p>Muttoni, Aurelio The art of structures: introduction to the functioning of structures in architecture Ed. EPFL Press, Laussane, Suiza, 2011. ISBN 978-2940222384</p> <p>Nervi, Pier L. Aesthetics and technology in buildings Ed. Harvard University Press, Cambrigde, 1965</p> <p>Nervi, Pier L. Nuevas estructuras Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 1973. ISBN 0262640023</p> <p>Ramsey, Dabby Structure for architects: a primer Ed. John Wiley and sons, New Jersey, 2012. ISBN 978 0470633762</p> <p>Rogers, Richard Architecture: a modern view Ed. Thames &amp; Hudson, New York, 1992. ISBN 978 0500342930</p> <p>Sánchez Vibaek, Kasper Architectural system structures: integrating desing complexity in industrialised construction Ed. Routledge Research in Architecture, Abingdon, 2014. ISBN 978 0415828543</p> <p>Sandaker, Bjorn Normann On span and space: exploring structures in architecture Ed. Routledge (Taylor &amp; Francis Group), Abingdon, 2008. ISBN 978 113432525</p> <p>Sandaker, Bjorn Normann The structural basis of architecture Ed. Routledge (Taylor &amp; Francis Group), Abingdon, 2011. ISBN 978 0415415453</p> <p>Siegel, Curt Formas estructurales de la arquitectura moderna Ed. Continental, México, 1966</p> <p>Spuybroek, Lars The structure of vagueness. Performative architecture beyond instrumentality Ed. Spon Press (Taylor and Francis Group), New York, 2005. ISBN 978-0203017821</p> <p>Torroja Miret, Eduardo Razón y ser de tipos estructurales Ed. Textos Universitarios CSIC, Madrid, 2004. ISBN 978 8400092825</p> <p>Wilson, Forrest Structure: the essence of architecture Ed. Van Nostrnad Reinhold, Pennsylvania University, 1983. ISBN 9780442290993</p> <p>Zalewski, Waclaw Shapin structures: statics Ed. John Wiley &amp; Sons, New Jersey, 1998. ISBN 978 0471169680</p>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

### Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Proxectos Avanzados/630519005

Proxecto de Construción/630519001

Materias que continúan o temario

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

