



Teaching Guide				
Identifying Data				2015/16
Subject (*)	Estruturas Singulares	Code	630G02049	
Study programme	Grao en Estudos de Arquitectura			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	2nd four-month period	Fifth	Optativa	6
Language				
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Tecnoloxía da Construción			
Coordinador	Perez Valcarcel, Juan Bautista	E-mail	juan.pvalcarcel@udc.es	
Lecturers	Perez Valcarcel, Juan Bautista Vazquez Rodriguez, Jose Antonio	E-mail	juan.pvalcarcel@udc.es jose.vazquez@udc.es	
Web				
General description				

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A72	Coñecemento avanzado de aspectos específicos da materia de Estruturas no contemplados expresamente na Orde EDU/2075/2010
B5	Students have developed those learning skills necessary to undertake further studies with a high level of autonomy
B9	Understanding the problems of the structural design, construction and engineering associated with building design and technical solutions
B10	Knowing the physical problems, various technologies and function of buildings so as to provide them with internal conditions of comfort and protection against the climate factors in the context of sustainable development
B11	“Knowing the industries, organizations, regulations and procedures involved in translating design concepts into buildings and integrating plans into planning”
B12	Understanding the relationship between people and buildings and between these and their environment, and the need to relate buildings and the spaces between them according to the needs and human scale
C1	Expressing themselves correctly, both orally and in writing, in the official languages of the autonomous region
C3	Using basic tools of information technology and communications (ICT) necessary for the exercise of the profession and for lifelong learning
C5	Understanding the importance of entrepreneurship and knowing the means available to the entrepreneur
C6	Critically evaluate the knowledge, technology and information available to solve the problems they must face
C7	Assuming as professionals and citizens the importance of learning throughout life
C8	Assessing the importance of research, innovation and technological development in the socio-economic advance of society and culture

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Conocimiento de herramientas de diseño paramétrico.	A72	B5 B9 B10 B11 B12	C1 C3 C5 C6 C7 C8



Conocimiento avanzado de Estructuras singulares.	A72	B5 B9 B10 B11 B12	C1 C3 C5 C6 C7 C8
--	-----	-------------------------------	----------------------------------

Contents	
Topic	Sub-topic
S-BIM. Structural BIM. Modelo estructural.	Objetivos del modelo de información del edificio. Modelo arquitectónico y modelo analítico Contenido Generación Análisis Documentación
Herramientas de diseño conceptual y paramétrico.	Grashopper Kangaroo Dynamo
Edificios en Altura.	Edificios de grandes alturas. Sistemas estructurales. Influencia del viento y sismo. Sistemas especiales.
Estructuras Ligeras de Cubierta.	Estructuras ligeras de cubierta. Mallas espaciales. Estructuras transformables. Redes de cables y membranas. Estructuras neumáticas. Estructuras autotensadas.
Láminas.	Láminas. Estructuras laminares en general. Las estructuras laminares en la historia. Láminas de revolución. Láminas de traslación. Paraboloides hiperbólicos.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student's personal work hours	Total hours
Introductory activities	A72	1	0	1
Guest lecture / keynote speech	A72 B5 B9 B10 B11 B12 C1 C3 C5 C6 C7 C8	29	16	45
Workshop	A72 B5 B9 B10 B11 B12 C1 C3 C5 C6 C7 C8	29	35	64
Workbook	A72 B9 C6 C8	0	9	9
ICT practicals	A72 B5 B9 B10 B11 B12 C1 C3 C5 C6 C7 C8	0	25	25
Student portfolio	A72 B5 B9 C5 C7 C8	0	5	5
Personalized attention		1	0	1



(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Introductory activities	Actividades que se llevan a cabo antes de iniciar cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje a fin de conocer las competencias, intereses y/o motivaciones que posee el alumnado para el logro de los objetivos que se quieren alcanzar, vinculados a un programa formativo. Con ella se pretende obtener información relevante que permita articular la docencia para favorecer aprendizajes eficaces y significativos, que partan de los conocimientos previos.
Guest lecture / keynote speech	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. La sesión magistral es también conocida como conferencia, método expositivo o lección magistral. Esta última modalidad se suele reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales, con un contenido que supone una elaboración original y basada en el uso casi exclusivo de la palabra como vía de transmisión de la información a la audiencia.
Workshop	Modalidad formativa orientada a la aplicación de aprendizajes en los que se pueden combinar diversas metodologías/pruebas (exposiciones, simulaciones, debates, solución de problemas, pruebas objetivas, prácticas guiadas, etc.) a través de las que el alumnado desarrolla tareas sobre un tema específico, con el apoyo y supervisión del profesorado.
Workbook	Son un conjunto de textos y documentación escrita que constituyen una fuente de profundización en los contenidos trabajados.
ICT practicals	Metodología que permite al alumnado aprender de forma efectiva, a través de actividades de carácter práctico (demostraciones, simulaciones, etc.) la teoría de un ámbito de conocimiento, mediante la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo del alumnado.
Student portfolio	

Personalized attention	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech ICT practicals	Los profesores de la asignatura solucionarán las cuestiones planteadas por los alumnos de forma interactiva.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Guest lecture / keynote speech	A72 B5 B9 B10 B11 B12 C1 C3 C5 C6 C7 C8	Será necesaria cumplimentar una asistencia mínima del 60% del total de la docencia de la asignatura tanto teórica como práctica.	10
Workshop	A72 B5 B9 B10 B11 B12 C1 C3 C5 C6 C7 C8	Elaboración de prácticos y trabajos propuestos en clase de forma presencial	35
ICT practicals	A72 B5 B9 B10 B11 B12 C1 C3 C5 C6 C7 C8	Elaboración de un trabajo acorde con el número de horas destinado en el apartado de planificación.	35
Student portfolio	A72 B5 B9 C5 C7 C8	Se valora la recopilación de todos los trabajos realizados por el alumno a lo largo del curso y su presentación de forma ordenada y que resalte los resultados obtenidos.	20

Assessment comments

Sources of information



<b>Basic</b>	Soler, Vicente; Liebana, Oscar (2014). Basic course Grasshopper. Tool Training. Arquitectura UEDonato, Dario (2012). Contaminazioni creative digitali. Spatialconnection(s)Vandezande, James (2013). Mastering Autodesk Revit Architecture 2014. Sybex. Wiley Publishing, Inc.S. Weir, Thomas (2009). Mastering Revit Structure 2010. Wiley Publishing, Inc.Tedeschi, Arturo (2011). Parametric Architecture with Grasshopper. Brienza : Le Penseur, 2011Moss, Elise (2013). Revit Structure 2014 Basics. SDC PublicationsDynamo. Open source graphical programming for designGrasshopper. Basic course Grasshopper. Soler, Vicente; Liebana, Oscar. Creative CommonsParametric Engineering, Heimrath, MoritzAnsys 5.0 User's manualTeoría de placas y láminas. Timoshenko, S., Woinowsky-Krieger.Láminas de hormigón. Haas, A.M.Análisis, cálculo y diseño de las bóvedas de cáscara. Olvera López, A.Las estructuras tubulares en la Arquitectura. Eekhout, M.Retractable Roof Structures" - Kazuo Ishii - WitPress 2000Arquitectura Transformable" - Candela - ETSA Sevilla 1993
<b>Complementary</b>	Normalización del nivel de desarrollo de modelos S-BIM. Liebana, Oscar

## Recommendations

### Subjects that it is recommended to have taken before

Estruturas 3/630G02028

Estruturas 4/630G02034

Estruturas 5/630G02038

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

### Subjects that continue the syllabus

### Other comments

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.