UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Teaching Guide				
Identifying Data				2017/18
Subject (*)	Singular Structures		Code	630G02049
Study programme	Grao en Estudos de Arquitectura			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	2nd four-month period	Fifth	Optativa	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Civís e Aeronáuticas			
Coordinador	Perez Valcarcel, Juan Bautista	E-mail	juan.pvalcarcel@udc.es	
Lecturers	Perez Valcarcel, Juan Bautista	E-mail	juan.pvalcarcel@udc.es	
Web	www.udc.es/etsa			
General description	Introducir ao alumno no deseño e cálculo de estruturas non convencionais e por iso menos frecuentes na actividade profesional normal, con especial incidencia en estruturas lixeiras, cubertas de grandes luces e edificios en altura. Ante á constante evolución dos medios e procesos dixitais como instrumentos de deseño, análise, representación e fabricación, proponse ao alumno a súa inmersión no uso de ferramentas informáticas de analisise estrutural. Para iso utilizaranse procesos baseados en B.I.M (Building Informatión Model) profundando na relación entre o modelo de información do edificio e o modelo analítico. Analizarase o formato *IFC (*Industry *Foundation *Classes) como ferramenta de intercambio de información entre o diferentes paquete de software analizados ao longo do curso. Capacitarase ao alumno o uso adecuado de diversos programas dispoñibles no Laboratorio de Deseño Asistido da Escola Técnica Superior de Arquitectura: *Revit, Robot *Structural *Analysis, *Dynamo, *Flux, ou plataformas de libre distribución como o módulo kangaroo sobre Rhinoceros-Grasshopper entre outros. Así mesmo enlazaranse os coñecementos adquiridos no proceso da elaboración do proxecto de estruturas coas ferramentas de fabricación dixital, impresoras 3D e máquinas de control numérico dispoñibles no Laboratorio de Fabricación Dixital da ETSAC. Para iso realizaranse unha serie de prácticas que partindo de exemplos elementais posibiliten a creación e posterior análise estrutural de modelos a escala reducida.			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A1	"Ability to apply graphical procedures to the representation of spaces and objects (T) "
A12	Ability to conceive, calculate, design, integrate in buildings and urban units and execute building structures (T)
A72	Coñecemento avanzado de aspectos específicos da materia de Estruturas no contemplados expresamente na Orde EDU/2075/2010
C3	Using basic tools of information technology and communications (ICT) necessary for the exercise of the profession and for lifelong learning
C6	Critically evaluate the knowledge, technology and information available to solve the problems they must face
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.	A1 A12 A72		C3 C6 C8

Conocimiento de herramientas de análise estrutural	A1 A12 A72		C3 C6 C8
Conocimiento avanzado de Estructuras singulares.	A1 A12 A72		C3 C6 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 Analisis 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	A1 A12 A72 C3 C6 C8	1	0	1
Guest lecture / keynote speech	A72 C3 C6 C8	29	16	45
Workshop	A1 A12 A72 C3 C6 C8	29	35	64
Workbook	A12 A72 C6 C8	0	9	9
ICT practicals	A1 A12 A72 C3 C6 C8	0	25	25
Student portfolio	A1 A12 A72 C3 C6 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 tambiénconocida 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	El alumno desarrollará un portafolios con todo su trabajo de curso para aprender a visibilizar sus contribuciones y como instrumento útil para su futura búsqueda de empleo.

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

Assessment			
Methodologies	**Competencies / Results**	**Description**	**Qualification**
Student portfolio	A1 A12 A72 C3 C6 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.	45
ICT practicals	A1 A12 A72 C3 C6 C8	Elaboración de un trabajo acorde con el número de horas destinado en el apartado de planificación, que se incorporará al portafolios del alumno.	25
Workshop	A1 A12 A72 C3 C6 C8	Elaboración de prácticos y trabajos propuestos en clase de forma presencial	30

Assessment comments
Mismas condiciones de evaluación regirán para primera y segunda oportunidad.

Sources of information	
Basic	
Complementary	

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before

Structures 3/630G02028 Structures 4/630G02034 Structures 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.