



Teaching Guide

Identifying Data					2022/23
Subject (*)	Eco-efficient structures	Code	670526009		
Study programme	Mestrado Universitario en Edificación Sostible (Plan 2017)				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Official Master's Degree	1st four-month period	First	Obligatory	3	
Language	Spanish				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Cívicas e AeronáuticasEnxeñaría Civil				
Coordinador	Muñiz Gomez, Santiago	E-mail	santiago.muniz@udc.es		
Lecturers	Muñiz Gomez, Santiago	E-mail	santiago.muniz@udc.es		
Web					
General description	<p>It is intended to provide the student with basic tools that allow them to approach the design and project of building structures from an ecological point of view and compliance with various environmental criteria.</p> <p>Today collaborative self-construction systems and the use of certain materials and constructive / structural techniques, such as cob, superadobe or geodesic domes, are booming. It is about analyzing these and other materials, as well as various structural systems from this new perspective.</p> <p>On the other hand, some basic aspects of ecological construction philosophy are introduced, where movements such as Permaculture or the like cannot be left out, which will help to a large extent to understand the processes of ecological design and construction of structures.</p> <p>We introduce the concept of Ecostructures, conveying the need for criteria of structural efficiency and not only of materials that form a certain structure. This structural efficiency will normally be linked to a minimal environmental impact.</p> <p>Finally, we should not neglect a priori materials and knowledge that we have acquired throughout our civilization. We must bring new environmental perspectives to be able to treat materials such as steel, wood or concrete.</p> <p>Thus, it is about the student acquiring knowledge and skills in the various project techniques of Ecostructures, both from a purely project point of view, as well as materials.</p> <p>The course is complemented with the analysis of various real works.</p> <p>The course will also be taught in "distance" mode. its particularities are developed in the teaching documentation of the subject</p>				

Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
A19	CE19 Dominio de habilidades e métodos de aplicación de materiais tradicionais no edificio.
A20	CE20 Capacidade de concibir, deseñar ou crear, poñer en práctica e adoptar un sistema sustentable con materiais tradicionais.
A21	CE21 Capacidade de aplicar novos sistemas construtivos en dialogo con sistemas construtivos tradicionais no edificio.
A22	CE22 Capacidade de realizar unha análise crítica e de avaliación de sistemas construtivos tradicionais.
B1	CB01 Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación.
B2	CB02 Saber aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
B3	CB03 Ser 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.
B4	CB04 Saber comunicar conclusións ?e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan? a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades.
B5	CB05 Posuír as habilidades de aprendizaxe que permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirigido ou autónomo.
B6	CG01 Capacidade de análise e síntese.



B8	CG03 Coñecementos informáticos relativos ao ámbito do programa formativo.
B10	CG05 Resolución de problemas.
B14	CG09 Razoamento crítico.
B17	CG12 Adaptación a novas situacións.
B23	CG18 Orientación a resultados.
B24	CG19 Orientación ao cliente.
C6	CT06 Valorar críticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.
C8	CT08 Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Se pretende dotar al alumno de herramientas básicas que le permitan abordar el diseño y proyecto de estructuras de edificación desde un punto de vista ecológico y de cumplimiento de diversos criterios medioambientales.	AC19	BC1	CC6
Hoy en día están en pleno auge sistemas colaborativos de autoconstrucción y el empleo de determinados materiales y técnicas constructivas/estructurales, como pueden ser el cob, superadobe o los domos geodésicos. Se trata de analizar estos y otros materiales, además de diversos sistemas estructurales desde esta nueva perspectiva.	AC20	BC2	CC8
Por otra parte se introducen algunos aspectos básicos de filosofía de la construcción ecológica, donde no pueden quedar fuera movimientos como la Permacultura u otros similares, que ayudaran en buena medida a entender los procesos de diseño y construcción ecológica de estructuras.	AC21	BC3	
Introducimos el concepto de Ecoestructuras, transmitiendo la necesidad de criterios de eficiencia estructural y no sólo de materiales que forman una determinada estructura. Esta eficiencia estructural irá normalmente ligada a un mínimo impacto medioambiental.	AC22	BC4	
Por último no debemos desdeñar a priori materiales y conocimientos que hemos ido adquiriendo a lo largo de nuestra civilización. Debemos aportar nuevas perspectivas medioambientales para poder tratar materiales como el acero, la madera o el hormigón.		BC5	
Así, se trata de que el alumno adquiera conocimientos y habilidades en las diversas técnicas de proyecto de de Ecoestructuras, tanto desde un punto de vista puramente de proyecto, como de los materiales.		BC6	
Se complementa el curso con el análisis de diversas obras reales.		BC8	
		BC10	
		BC14	
		BC17	
		BC23	
		BC24	

Contents	
Topic	Sub-topic
1.- Ecología y sostenibilidad. Otras formas de relación con el medio ambiente.	
2.- Estructuras: La domesticación de la naturaleza y de las cosas	
3.- Hacia una construcción con ecoestructuras. La Bioconstrucción como alternativa.	
4.- Materiales convencionales y no convencionales para ecoestructuras	
5.- Una nueva ventana al mundo. Casos prácticos. Tendencias.	

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours



Document analysis	A19 A20 A21 A22 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B10 B14 B17 B23 B24 C6 C8	1	4	5
Case study	A19 A20 A21 A22 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B10 B14 B17 B23 B24 C6 C8	2	4	6
Oral presentation	A19 A20 A21 A22 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B10 B14 B17 B23 B24 C6 C8	3	6	9
Guest lecture / keynote speech	A19 A20 A21 A22 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B10 B14 B17 B23 B24 C6 C8	9	12	21
Problem solving	A19 A20 A21 A22 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B10 B14 B17 B23 B24 C6 C8	3	9	12
Supervised projects	A19 A20 A21 A22 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B10 B14 B17 B23 B24 C6 C8	3	15	18
Personalized attention		4	0	4

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

Methodologies	
Methodologies	Description
Document analysis	Adquisición por parte del alumno de destreza en la búsqueda de documentación.
Case study	Se analizan casos reales con justificación de las soluciones adoptadas.
Oral presentation	Presentación oral de la evolución del trabajo por parte del alumno
Guest lecture / keynote speech	Exposición de la materia general del curso
Problem solving	Solución de problemas que se plantean a lo largo del curso
Supervised projects	Elaboración de trabajo tutelado que se describe a lo largo del curso

Personalized attention	
Methodologies	Description
Supervised projects	El curso se complementa con la elaboración por parte del alumno de un trabajo, que permite concretar las posibilidades de actuación y que suponga la adquisición de las correspondientes habilidades. Esta práctica, a la que se hará un seguimiento continuo a lo largo del curso, será la base para la calificación de la asignatura.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification



Oral presentation	A19 A20 A21 A22 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B10 B14 B17 B23 B24 C6 C8	Presentación oral trabajo	5
Problem solving	A19 A20 A21 A22 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B10 B14 B17 B23 B24 C6 C8	Actividades	10
Supervised projects	A19 A20 A21 A22 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B10 B14 B17 B23 B24 C6 C8	Redacción do traballo	75
Case study	A19 A20 A21 A22 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B10 B14 B17 B23 B24 C6 C8	Análisis de casos. Participación en actividades	10

Assessment comments

These criteria can be adapted at each specific moment depending on the heterogeneity of the group. Students with recognition of part-time dedication and academic exemption from attendance: The qualification conditions are maintained with the exception of the need for assistance of 80%. Yes, the partial and final deliveries are maintained, as well as a follow-up that allows verifying the authorship of this material. Failure to comply with any indicated qualification item implies a NP qualification, being necessary to complete it for the corresponding 1st, 2nd or advanced calls. Regardless of what is legally indicated on possible teacher-type fraud. Any of the following situations will be considered as serious disciplinary offenses and, consequently, the automatic qualification of SUSPENSION (0): -Impersonation of a colleague in attendance checks or activities. This offense extends to both the impersonating student and the impersonating student. -Fraudulent performance of practices and controls by a person other than the signing student. -Copy of practices or exams. -Clear infringement of copyright.

Sources of information

Basic	Consultar documentación de la asignatura
Complementary	

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Structures of wood and derivatives/670526021

Structural reliability: basic principles/670526019

Verification of existing structures/670526020

Structural technologies. eco-efficient and calculation methods/670526022

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.