



Teaching Guide				
Identifying Data			2017/18	
Subject (*)	Concrete Structures	Code	730G03037	
Study programme	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	2nd four-month period	Fourth	Optativa	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador	Reinosa Prado, Jose Manuel	E-mail	j.reinosa@udc.es	
Lecturers	Reinosa Prado, Jose Manuel	E-mail	j.reinosa@udc.es	
Web				
General description	Cálculo e deseño de estruturas de formigón armado e pretensado.			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A14	Coñecemento e utilización dos principios da resistencia de materiais.
A23	Coñecementos e capacidades para aplicar os fundamentos da elasticidade e resistencia de materiais ao comportamento de sólidos reais.
A24	Coñecementos e capacidade para o cálculo e deseño de estruturas e construcións industriais.
B1	Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita encontrarse 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
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
B3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitiren xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como leigo
B5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B6	Ser capaz de concibir, deseñar ou poñer en práctica e adoptar un proceso substancial de investigación con rigor científico para resolver calquera problema formulado, así como de comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan? a un público tanto especializados como leigo dun xeito claro e sen ambigüidades
B7	Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas
B8	Deseñar e realizar investigacións en ámbitos novos ou pouco coñecidos, con aplicación de técnicas de investigación (con metodoloxías tanto cuantitativas como cualitativas) en distintos contextos (ámbito público ou privado, con equipos homoxéneos ou multidisciplinares etc.) para identificar problemas e necesidades
B9	Adquirir unha formación metodolóxica que garanta o desenvolvemento de proxectos de investigación (de carácter cuantitativo e/ou cualitativo) cunha finalidade estratéxica e que contribúan a situarnos na vangarda do coñecemento
C1	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.
C2	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.
C3	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C4	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C5	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C6	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		
Coñecementos para cálculo, deseño e proxecto de estruturas de formigón armado e pretensado segundas normas e instrucións vixentes: EHE-08 e Eurocódigo 2.	A14	B1	C1
	A23	B2	C2
	A24	B3	C3
		B4	C4
		B5	C5
	B6	C6	
	B7		
	B8		
	B9		

Contents	
Topic	Sub-topic
Os bloques ou temas seguintes desenrolan os contidos establecidos na ficha da Memoria de Verificación	Estados límites e bases de cálculo; materiais e normativa; estados límites últimos: solicitacions normales e tanxenciais, pandeo; estados límites de utilización
Tema 1. Introducción ás estruturas de formigón.	Idealización da estrutura. Métodos de cálculo. Características, propiedades e tipos de formigóns estruturais.
Tema 2. Análise estrutural do pretensado.	Forza de pretensado. Limitación da forza. Pérdidas en pezas de armaduras postesas. Pérdidas de forza en pezas con armadura pretesa.
Tema 3. Estructuras bidimensionais.	Estructuras reticulares planas. Placas. Membranas e Láminas.
Tema 4. Propiedades tecnolóxicas dos materiais.	Cementos. Auga. Áridos. Outros componentes do formigón. Formigóns. Armaduras activas e pasivas.
Tema 5. Durabilidade.	Durabilidade do formigón. Durabilidade das armaduras.
Tema 6. Datos dos materiais para o proxecto.	Características dos aceiros. Características do formigón.
Tema 7. Cálculo de Rexións D.	Definición de Rexión D. Modelos Biela-Tirante. Capacidade resistente de bielas tirantes e nudos.
Tema 8. Cálculos relativos a Estados Límite Último.	Estado límite de agotamento fronte a solicitacións normais. Estado límite de inestabilidade.
Tema 9. Cálculos relativos a Estados Límite de Servicio.	Estado límite de Fisuración. Estado Límite de Deformación. Estado límite de Vibracións.
Tema 10. Elementos estruturais.	Muros. Elementos de cimentación.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student's personal work hours	Total hours
Field trip	A14 A23 A24 B1 B2 B4 B5 B7 B9 C2 C3 C4 C5	15	7.5	22.5
Supervised projects	A14 A23 A24 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6	4	8	12
Objective test	A14 A23 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 C1 C2 C3 C4 C5	3	3	6



Oral presentation	A14 A23 A24 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6	33	66	99
Personalized attention		10.5	0	10.5
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	Description
Field trip	Visita a obras e estruturas de formigón estrutural
Supervised projects	Traballo tutelado que o estudante resolverá coa axuda dun programa informático.
Objective test	Proba escrita para avaliar os coñecementos do alumno
Oral presentation	Exposición oral dos temas que compoñen a asignatura.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Oral presentation Field trip Supervised projects Objective test	Atención personalizada na clase e nas titorías da asignatura.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Field trip	A14 A23 A24 B1 B2 B4 B5 B7 B9 C2 C3 C4 C5	A asistencia é obrigatoria para obter a calificación.	40
Supervised projects	A14 A23 A24 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 C1 C2 C3 C4 C5 C6	Os traballos serán avaliados e puntuados, ponderando esta nota coa das saídas de campo e a proba obxectiva.	40
Objective test	A14 A23 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 C1 C2 C3 C4 C5	Realizarase unha proba obxectiva cunha duración aproximada de tres horas. A nota desta proba ponderará coas anteriores.	20

Assessment comments

Sources of information	
Basic	- (). Instrución de Hormigón Estructural EHE-08. - Jiménez Montoya (). Hormigón Armado. - Enrique Hernández et al. (). Hormigón Armado y Pretensado. Universidad de Granada  
Complementary	

Recommendations
Subjects that it is recommended to have taken before



Strength of Materials/730G03013

Theory of Structures /730G03021

Strength of Materials II/730G03027

Theory of Structures II/730G03036

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.