



## Teaching Guide

Identifying Data					2023/24
Subject (*)	Concrete structures Lab	Code	632G01039		
Study programme	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Graduate	2nd four-month period	Third	Optional	4.5	
Language	Spanish				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Enxeñaría Civil				
Coordinador	Herrador Barrios, Manuel F.	E-mail	manuel.herrador@udc.es		
Lecturers	Cantero Chaparro, Blas Eiras Lopez, Javier Herrador Barrios, Manuel F. Martinez Abella, Fernando Seara Paz, Gumersinda	E-mail	b.cantero@udc.es javier.eiras@udc.es manuel.herrador@udc.es fernando.martinez.abella@udc.es gumersinda.spaz@udc.es		
Web					
General description					

### Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results

### Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences / results
Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales.	
Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales.	
Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.	
Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.	
Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan.	
Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan.	
Conocimiento de los fundamentos del comportamiento de las estructuras de hormigón armado y estructuras metálicas y capacidad para concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras.	
Conocimiento de los fundamentos del comportamiento de las estructuras de hormigón armado y estructuras metálicas y capacidad para concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras.	

### Contents

Topic	Sub-topic
1. ROTURA A FLEXIÓN	1. Deseño da viga e dos seus reforzos 2. Detalles do conxunto de armaduras e montaxe 3. Fabricación da viga 4. Fisuración da viga 5. Comportamiento en servizo da viga 6. Comportamiento en rotura da viga
2. ROTURA A CORTANTE	1. Fisuración da viga a cortante 2. Comportamiento en rotura



3. ROTURA DE UNHA VIGUETA PRETENSADA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fisuración da viga</li> <li>2. Comportamiento en servizo da viga</li> <li>3. Comportamiento en rotura da viga</li> </ol>
4. ROTURA POR ADHERENCIA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planteamiento do ensaio de arrancamento</li> <li>2. Deslizamiento</li> <li>3. Tensión de adherencia</li> </ol>

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech		13	19.5	32.5
Field trip		3	0	3
Laboratory practice		24	48	72
Personalized attention		5	0	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
Guest lecture / keynote speech	Presentación dun tema lóxicamente estruturado co propósito de proporcionar información organizada seguindo criterios axeitados cun obxectivo específico. Esta metodoloxía céntrase principalmente na presentación oral por parte dos profesores dos contidos sobre o obxecto do estudo.
Field trip	Constará dunha visita a unha planta de prefabricación de elementos de formigón pretensado, onde se observarán os procesos de construción e a súa relación co comportamento estrutural. Tamén se obterán datos e materiais de xeometría necesarios para o desenvolvemento de prácticas.
Laboratory practice	<p>PRÁCTICA 1 (VF). Practica nunha viga de formigón armado, que será fabricada no laboratorio coa participación fundamental dos alumnos. A viga deseñárase utilizando os coñecementos adquiridos no campo HEC será deseñado para que os principios teóricos da operación son ben coñecidos. O obxectivo é observar e analizar o comportamento ata a ruptura dun feixe para flexionarse con dúctil.</p> <p>PRÁCTICA 2 (VC). Práctica nunha segunda viga de formigón armado, tamén fabricada no laboratorio coa participación fundamental dos alumnos. O obxectivo é observar e analizar o comportamento de rotura polo efecto do esforzo cortante.</p> <p>PRÁCTICA 3. Vigueta pretensaada (VPF). A práctica comeza cunha visita a unha planta de prefabricación de vigas, de onde se obterán a xeometría e os datos necesarios. A contraflecha producida pola tensión e a súa influencia no diagrama M / c será analizada especificamente.</p> <p>PRÁCTICA 4. Observación da capacidade adherente dos reforzos. Farase a través dunha proba de arrancamento e mediranse tanto a carga crecente como o deslizamento da barra. O obxectivo é medir e observar as tensións adherentes entre o formigón e o aceiro, así como as súas implicacións na ancoraxe dos reforzos.</p>

Personalized attention	
Methodologies	Description
Laboratory practice	Cada grupo de alumnos recibirá sesións de atención personalizada para desenvolver en detalle as prácticas de laboratorio nas que se especializarán, incluíndo a preparación, o establecemento da metodoloxía e a estratexia de obtención e análise de resultados.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification



Laboratory practice		Na avaliación teranse en conta o traballo realizado na preparación das prácticas, o desenvolvemento do mesmo e a análise dos resultados obtidos. Para iso, será necesaria a entrega de memorias para cada unha das tarefas realizadas. Ademais do contido dos informes, avaliarase a claridade da exposición e o seu rigor científico e técnico.	100
---------------------	--	--	-----

#### Assessment comments

Os alumnos deben presentar regularmente as predicións e cálculos de cada práctica, así como o tratamento dos datos obtidos e as análises correspondentes. A asistencia ás prácticas e ao seu seguimento constituirán os elementos fundamentais na avaliación, que excepcionalmente poderán completarse mediante unha proba escrita final no caso de que non acaden parte dos obxectivos cubertos.

Os alumnos traballarán en grupo, especializándose cada un deles nalgunhas das prácticas aínda que participan en todas elas.

#### Sources of information

<b>Basic</b>	Murcia Vela, Aguado de Cea, Marí Bernat. Hormigón armado y pretensado I. Edicions UPC, Barcelona, 1993. Marí Bernat, Aguado de Cea, Agulló Fité, Martínez Abella, Cobo del Arco. Hormigón armado y pretensado. Ejercicios. Edicions UPC, Barcelona, 1993. García Meseguer, Morán Cabré, Arroyo Portero. Jiménez Montoya. Hormigón armado (15ª Edición). Editorial Gustavo Gili, Madrid, 2010. Calavera Ruiz. Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón (en masa, armado y pretensado) (2ª Edición). Ed. INTEMAC, Madrid, 2010. EHE-08. Instrucción de hormigón estructural. Ministerio de Fomento, 2009. UNE-EN 1992. Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. AENOR, 2010 (o versión vigente). Video Esfuerzo cortante en hormigón armado. Referencia Nº 2002 (1-5). Ed. INTEMAC, Madrid, 2002. Video Flexión simple en hormigón armado. Referencia Nº 2002 (1-3). Ed. INTEMAC, Madrid, 2002. Video Compresión centrada en hormigón armado. Referencia Nº 2002 (1-4). Ed. INTEMAC, Madrid, 2002.
<b>Complementary</b>	

#### Recommendations

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

Strength of materials/632G01015

Materials technology/632G01011

Structural concrete and construction/632G01023

##### 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.