



Teaching Guide

Identifying Data					2015/16
Subject (*)	Inspección das Estruturas	Code	630467112		
Study programme	Mestrado Universitario en Rehabilitación Arquitectónica				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Official Master's Degree	1st four-month period	First	Obligatoria	3	
Language	Spanish				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Tecnoloxía da Construción				
Coordinador	Muñoz Vidal, Manuel	E-mail	manuel.munoz@udc.es		
Lecturers	Aragon Fitera, Jorge Freire Tellado, Manuel Jose Lamas Lopez, Valentin Muñoz Vidal, Manuel	E-mail	j.aragon@udc.es manuel.freire.tellado@udc.es valentin.lamas@udc.es manuel.munoz@udc.es		
Web					
General description	Procesos y herramientas para la inspección de las estructuras.				

Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
A1	Capacidade para a intervención no Patrimonio edificado: aptitude ou capacidade para intervir no patrimonio edificado, en edificios con valor histórico, coordinar estudos históricos sobre eles, elaborar os seus planes directores de conservación e redactar e executar proxectos de restauración e rehabilitación.
A2	Protección do Patrimonio edificado: aptitude ou capacidade para realizar tarefas de catalogación monumental, definir medidas de protección de edificios e conxuntos históricos e redactar planes de delimitación e conservación deles.
A3	Conservación da obra pesada: aptitude ou capacidade para analizar, controlar a calidade, definir condicións de mantemento e reparar as estruturas de edificación, e as cimentacións.
A4	Aptitude ou capacidade para analizar, controlar a calidade, definir as condicións de mantemento das instalacións da edificación.
A5	Conservación de obra grosa e acabada: aptitude ou capacidade para analizar, controlar a calidade e definir as condicións, mantemento e medidas de intervención nos sistemas de divisións interiores, carpintería e demais obra acabada de interior, así como nos cerramentos, cubertas, etc.
B1	Posuír e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de seren orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
B3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partires dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vencelladas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
B6	Capacidade de organización e planificación
B8	Capacidade de xestión de información
C2	Traballo en colaboración con responsabilidades compartidas
C5	Visión espacial
C6	Comprensión numérica
C7	Intuición mecánica
C9	Habilidade manual

Learning outcomes



Learning outcomes	Study programme competences / results		
Reconocimiento de planos de proyecto	AJ3 AJ4	BJ1 BJ2 BJ8	CC4 CC5 CC8
Inspección de estructuras existentes	AJ1 AJ2 AJ3 AJ5	BJ1 BJ2 BJ3 BJ6	CC1 CC6

Contents	
Topic	Sub-topic
1.-Inspección de proyecto	<p>Introducción</p> <p>Orígenes</p> <p>Estado actual.</p> <p>Entorno gallego.</p>
2.-Inspección de proyecto 2.	<p>Normas vigentes.</p> <p>Organismos de control técnico.</p>
3.-Inspección de obra ejecutada.	<p>Causas de los fallos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño - Construcción - Uso y mantenimiento <p>El Hormigón Armado. Origen agresiones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reológico - Físico - Mecánico - Químico - Electroquímico <p>Metodología inspección</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metodología ITEC - Metodología IVE <p>Técnicas de inspección</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visual y mediciones - Pachometro - Esclerómetro y pistola Windsor - Ultrasonidos, impacto-eco y Cross-Hole - Radar, georadar y Tomografía - Porosidad, humedad y resistividad - Corrosímetro Half-Cell, galvanostato - Carbonatación, cloruros y sulfatos - Reacción Alkali - Áridos - Probetas testigo, microprobetas - Ensayos Pull-out, Capo-test, Break-off y Bond-test (Pull-off) - Pruebas de carga - Análisis petrográfico <p>Diagnóstico</p>



4.-Ensayos y herramientas para inspección de obra.	Ensayos destructivos. Ensayos no destructivos. Sondeos.
5.-Inspección de forjados	Patología. Intervención
6.-Inspección de edificaciones.Otros materiales.	Estructuras metálicas.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A1 A5 B3 C6 C7	18	9	27
Supervised projects	A4 B8 C2	2	33	35
Diagramming	B6 C5	1	1	2
Events academic / information	A2 B3	6	2	8
Personalized attention		3	0	3

(*)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	Clases expositivas de los distintos puntos del temario.
Supervised projects	Se realizará una inspección de estructura a nivel de proyecto o a nivel de obra ya ejecutada.
Diagramming	Se dará una visión general del campo de inspección así como un avance de las partes del curso.
Events academic / information	Se organizarán conferencias de técnicos especializados en la materia.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Supervised projects	El profesor propondrá un trabajo al alumno y lo revisará y orientará durante su desarrollo. El profesor recomendará posibles obras de interés para el trabajo de inspección con el alumno.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Guest lecture / keynote speech	A1 A5 B3 C6 C7	Asistencia	15
Supervised projects	A4 B8 C2	Trabajo	80
Events academic / information	A2 B3	Asistencia	5
Others			

Assessment comments
Se exigirá asistencia conforme los criterios generales y un un trabajo correctamente planificado y desarrollado conforme las orientaciones del profesor.

Sources of information



<p>Basic</p>	<p>AA.VV. MANUAL DE DIAGNOSIS E INTERVENCIÓN EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO.Ed. C.A. i A.T. B., Barcelona. ISBN: 84-87104-43-6. (2000)AA.VV. CURSO DE REHABILITACIÓN. TOMO 5. LA ESTRUCTURA.Colegio Oficial de Arquitectos; Madrid. ISBN: 84-85572-70-X. (1984)Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales,NORMAS Y ESPECIFICACIONES PARA EL ANÁLISIS, DISEÑO Y EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILESEds. J. Grases y A. Gutiérrez, Caracas, (2004)Belenguer Mula, F.GUÍA PARA LA INSPECCIÓN Y EVALUACIÓN PRELIMINAR DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EN EDIFICIOS EXISTENTES.Instituto Valenciano de la Edificación. ISBN: 84-87233-18-X (2005)Broto, Carles ENCICLOPEDIA BROTO DE PATOLOGÍAS DE LA CONSTRUCCIÓN. Barcelona . Biblioteca ETSAM: 69.059 bro-enc 1-6. ISBN: 84-96424-35-9. (2005)Calavera, J.PATOLOGÍA DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO.Intemac. ISBN: 84-88764-21-9 (2005 2ª ed.) Cosme de Mazarredo, F.GUÍA PARA LA INSPECCIÓN Y EVALUACIÓN COMPLEMENTARIA DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EN EDIFICIOS EXISTENTES. Instituto Valenciano de la edificación. ISBN: 978-84-482-5038-6 (2008 1ª ed.)Fernández Gómez, J. EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD RESISTENTE DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN.Intemac. ISBN: 84-88764-12-X (2001)Fernández Cánovas, M. PATOLOGÍA TERAPEUTICA DEL HORMIGÓN ARMADO.Intemac. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. ISBN: 84-7493-202-5 (1994 3ª ed.)Fernández Gómez et. al.EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD RESISTENTE DE ESTRUC-TURAS DE HORMIGÓN. ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS Y PRUEBAS DE CARGA.Ed. INTEMAC, Madrid, 2002. ISBN: 84-88764-12-X. (2002)Feliu, S.MANUAL INSPECCIÓN DE OBRAS DAÑADAS POR CORROSIÓN DE ARMADURAS.Instituto Eduardo Torroja. (1989)IVEGUÍA PARA LA INSPECCIÓN Y EVALUACIÓN COMPLEMENTARIA DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EN EDIFICIOS EXISTENTES.Instituto Valenciano de la Edificación. ISBN:978-84-482-5038-6 (2008)Mañà i Reixach, F.RECOMENDACIONES PARA EL RECONOCIMIENTO SISTEMATICO Y LA DIAGNOSIS RÁPIDA DE FORJADOS CONSTRUIDO CON CEMENTO ALUMINOSO.Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña. ISBN: 84-7853-076-2 (1991)Neville A., y J. J. Brooks,TECNOLOGÍA DEL CONCRETOEd. Trillas, México, (1998) Porrero J., C. Ramos R., J. Grases G., y G. J. Velazco,MANUAL DEL CONCRETO ESTRUCTURAL. SIDETUR,Caracas, (2004)NORMATIVAACI 201.1R-97Guide for making a condition survey of concrete in service. ACI 228.1R-95In place methods to estimate concrete strength. ACI 228.2R-98Nondestructive test methods for evaluation of concrete in structures. ACI 437R-91Strength evaluation of existing concrete building. CTE-SECódigo Técnico de la Edificación.AENOR. ISBN 978-84-8143-660-0. (2009)</p>
<p>Complementary</p>	

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Patoloxía e Recuperación de Estruturas de Formigón/630426117

Patoloxía e Recuperación de Estruturas de Madeira/630426118

Patoloxía e Recuperación de Estruturas de Fábrica/630426119

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Inspección e Recalce de Cimentacións/630426116

Patoloxía e Recuperación de Estruturas de Formigón/630426117

Patoloxía e Recuperación de Estruturas de Fábrica/630426119

Métodos Avanzados de Cálculo para Rehabilitación de Estruturas/630426120

Subjects that continue the syllabus

Inspección de Sistemas Construtivos/630426113

Other comments

Se recomienda al alumno domine la representación y cálculo de estructuras.

(*)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.