



Guía docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Patología y Recuperación de Estructuras de Hormigón	Código	630467117	
Titulación	Mestrado Universitario en Rehabilitación Arquitectónica			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	3
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Tecnoloxía da Construción			
Coordinador/a	Estévez Cimadevila, Francisco Javier	Correo electrónico	javier.estevezc@udc.es	
Profesorado	Estévez Cimadevila, Francisco Javier Suárez Riestra, Félix Leandro	Correo electrónico	javier.estevezc@udc.es felix.suarez@udc.es	
Web	<a href="https://campusvirtual.udc.es">https://campusvirtual.udc.es</a>			
Descripción general	Sintomatología patológica. Patología de estructuras de hormigón. Reparación y refuerzo de estructuras de hormigón.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Capacidad para la intervención en el Patrimonio edificado: aptitud o capacidad para intervenir en el patrimonio edificado, en edificios con valor histórico, coordinar estudios históricos sobre ellos, elaborar sus planes directores de conservación y redactar y ejecutar proyectos de restauración y rehabilitación.
A2	Protección del Patrimonio edificado: aptitud o capacidad para realizar tareas de catalogación monumental, definir medidas de protección de edificios y conjuntos históricos y redactar planes de delimitación y conservación de ellos.
A3	Conservación de la obra pesada: aptitud o capacidad para analizar, controlar la calidad, definir condiciones de mantenimiento y reparar las estructuras de edificación, y las cimentaciones.
A4	Aptitud o capacidad para analizar, controlar la calidad, definir las condiciones de mantenimiento de las instalaciones de la edificación.
A5	Conservación de obra gruesa y acabada: aptitud o capacidad para analizar, controlar la calidad y definir las condiciones, mantenimiento y medidas de intervención en los sistemas de divisiones interiores, carpintería y demás obra acabada de interior, así como en los cerramientos, cubiertas, etc.
B1	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
B2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B6	Capacidad de organización y planificación
B8	Capacidad de gestión de información
C2	Trabajo en colaboración con responsabilidades compartidas
C4	Imaginación y creatividad
C5	Visión espacial
C6	Comprensión numérica
C7	Intuición mecánica
C8	Sensibilidad estética
C13	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudios

Resultados de aprendizaje
---------------------------



Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conocer los diferentes procesos patológicos del hormigón armado, así como de los distintas técnicas de rehabilitación de estructuras con este material.	AP1 AP2 AP3 AP4 AP5	BP1 BP2 BP3 BP6 BP8	CM1 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM12
Alcanzar las destrezas y conocer las herramientas necesarias para la toma de decisiones respecto a la pertinencia o no del refuerzo, así como del procedimiento más adecuado.	AP1 AP3	BP1 BP2	CM3 CM6 CM7

Contenidos	
Tema	Subtema
INTRODUCCIÓN	Conceptos Fundamentales Normativa y Bibliografía
DIAGNÓSTICO EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	Patologías Constructivas y Procesos Patológicos Causas de los Procesos Patológicos Medios Operativos para el Diagnóstico
PROCESOS DE EVALUACIÓN EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	Evaluación simplificada Toma de decisión Evaluación detallada
SINTOMATOLOGÍA PATOLÓGICA	Síntomas y Causas de Deterioro Mecanismos de Daño Fisuración No Estructural Fisuración Estructural
PATOLOGÍA EN FASE DE PROYECTO Y EJECUCIÓN	Patología por errores en fase de proyecto Patología por errores durante la ejecución
PATOLOGÍA DE LA ESTRUCTURA EN SERVICIO	Lesiones Provocadas por el Terreno Lesiones vinculadas a Estados Límite de Servicio de la Estructura Patología Generada por Acciones Accidentales y Extraordinarias Utilización y Mantenimiento
REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	Reparación Superficial del Hormigón Reparación de Fisuras Reparación de Coqueras Regeneración de Hormigones
REFUERZO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN	Aspectos generales del refuerzo Refuerzo de Forjados Refuerzo de Vigas Refuerzo de Pilares Aplicaciones informáticas

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A2 A3 A4 A5 B1 B2 B3 B6 B8 C2 C4 C5 C6 C7 C13	21	11	32



Trabajos tutelados	A1 A3 B1 B2 C4 C7 C8	6	36	42
Atención personalizada		1	0	1
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Una parte de la actividad presencial se desarrolla a través del método expositivo fomentando, no obstante, involucrar al alumno en la etapa de desarrollo del tema expuesto, proporcionándole la oportunidad para formular preguntas y expresar ideas, conduciéndole de esta manera, por influencia indirecta, al proceso de aprendizaje. Dado el tipo de materia, la exposición se realiza con una amplia utilización de medios audiovisuales e informáticos.
Trabajos tutelados	La realización de trabajos tutelados constituye, en esta materia, una metodología básica y fundamental para la adecuada formación del alumno. Ello es así pues permiten enfrentarse a la resolución de estructuras reales en condiciones análogas a las que se va a encontrar en la actividad profesional. Esta metodología permite no sólo la consolidación y aclaración de los conceptos adquiridos en las sesiones magistrales, sino también afrontar las aplicaciones prácticas y profesionales de los conocimientos que se van aportando y constituyen, por tanto, el complemento necesario de la formación teórica adquirida.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	La atención personalizada persigue atender las singularidades que diferencian a unos alumnos de otros en términos de formación previa, posibles carencias y diferentes ritmos de aprendizaje, cuyo tratamiento dentro de la actual enseñanza masificada es ciertamente complejo. La atención personalizada se plantea en forma de tutorías personalizadas.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	A1 A3 B1 B2 C4 C7 C8	La realización de trabajos tutelados tiene por objeto determinar la capacitación del alumno para abordar la resolución de diversos supuestos prácticos respecto a procesos patológicos en estructuras de hormigón armado, así como conocer el grado de destreza alcanzado en relación con las distintas técnicas de rehabilitación de estructuras con este material.	100
Otros			

Observaciones evaluación
Para poder optar a una evaluación positiva de la materia se exige una asistencia mínima del 80% a las sesiones magistrales.

Fuentes de información
------------------------



<p><b>Básica</b></p>	<p>Aragón Fitera, Jorge INSPECCIÓN TÉCNICA, DIAGNOSIS Y REPARACIÓN EN FORJADOS DE HORMIGÓN ARMADO Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia. CAT. Santiago 2004 Calavera Ruíz, José CÁLCULO, CONSTRUCCIÓN, PATOLOGÍA Y REHABILITACIÓN DE FORJADOS DE EDIFICACIÓN Intemac. Madrid 2002 Calavera Ruíz, José PATOLOGÍA DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO (2 Tomos) Intemac. Madrid 1996 Calavera Ruíz, José y otros CURSO DE REHABILITACIÓN. Tomo 5 LA ESTRUCTURA Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid. Madrid 1985 Fernández Cánovas, Manuel PATOLOGÍA Y TERAPÉUTICA DEL HORMIGÓN ARMADO Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid 1994 FIP (Federación Internacional del Pretensado) REPARACIÓN Y REFUERZO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid 1994 García Meseguer, Álvaro HORMIGÓN ARMADO I. MATERIALES. EJECUCIÓN. CONTROL. PATOLOGÍA Fundación Escuela de la Edificación. Madrid 1997 Monjó Carrió, Juan y otros TRATADO DE REHABILITACIÓN. Tomo 4. PATOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INTERVENCIÓN. ELEMENTOS ESTRUCTURALES Editorial Munilla-Leiría. Madrid 1998 García Meseguer, Álvaro; Morán Cabré, Francisco; Arroyo Portero, Juan Carlos JIMÉNEZ MONTOYA. HORMIGÓN ARMADO. 15ª edición Gustavo Gili. Barcelona 2009 Muñoz Hidalgo, Manuel CONCEPTOS Y PATOLOGÍA EN LA EDIFICACIÓN Sevilla 1998 Muñoz Hidalgo, Manuel DIAGNOSIS Y CAUSAS EN PATOLOGÍA ESTRUCTURAL DE LA EDIFICACIÓN Sevilla 1994 Muñoz Hidalgo, Manuel PREVENCIÓN Y SOLUCIONES EN PATOLOGÍA ESTRUCTURAL DE LA EDIFICACIÓN Sevilla 1991 Río Bueno, Alfonso del PATOLOGÍA, REPARACIÓN Y REFUERZO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO DE EDIFICACIÓN ETSAM. 2005 Serrano Alcudia, Francisco PATOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN. EL LENGUAJE DE LAS GRIETAS Fundación Escuela de la Edificación. Madrid 1998 Serrano Lanzarote, Begoña GUÍA PARA LA INSPECCIÓN Y LA EVALUACIÓN PRELIMINAR DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EN EDIFICIOS EXISTENTES Instituto Valenciano de la Edificación. 2005 CONTECVET. Ec Innovation Programme IN 309021 DOCUMENTO BÁSICO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DB-SEA Anejo 6. Evaluación estructural de edificios existentes. MANUAL PARA LA EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS AFECTADAS POR CORROSIÓN DE LA ARMADURA Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja. 2000 NORMA UNE 41805-IN "DIAGNÓSTICO DE EDIFICIOS" Parte 1: Generalidades Parte 3: Estudios constructivos y patológicos Parte 6: Estudio patológico de la estructura del edificio. Estructuras de hormigón. Parte 14: Informe del diagnóstico. NORMA UNE EN 1504 "PRODUCTOS Y SISTEMAS PARA LA PROTECCIÓN Y REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN" Partes 1 a 10 SOFTWARE Instrucción EHE. Prontuario Informático del hormigón FRP Analysis MbRACE ON LINE</p>
<p><b>Complementaria</b></p>	<p>Â</p>

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Inspección de las Estructuras/630467112

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Metodos Avanzados de Reparación de Estructuras/630426108

#### Asignaturas que continúan el temario

#### Otros comentarios

(\* La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías