UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Patología y Recuperación de Estructuras de Hormigón		Código	630567120
Titulación	Mestrado Universitario en Rehabilitación Arquitectónica (Plan 2016)			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	3
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións e Estruturas Arquitectónicas, Civís e AeronáuticasEnxeñaría Civil			
Coordinador/a		Correo electrónico		
Profesorado		Correo electrónico		
Web	moodle.udc.es			
Descripción general	Sintomatología patológica. Patología de estructuras de hormigón. Reparación y refuerzo de estructuras de hormigón.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A4	E04 - Aptitud o capacidad para intervenir en el patrimonio edificado con valor histórico, aspecto que engloba la coordinación de su estudio e investigación documental, la elaboración de planes directores de conservación, y la redacción y dirección de ejecución de proyectos de restauración y rehabilitación
A5	E05 - Aptitud o capacidad para la conservación de la obra pesada, mediante la inspección, el análisis, el control de calidad, la definición de las condiciones de mantenimiento, y la estimación de la seguridad de las estructuras de edificación, incluyendo sus posibles cimentaciones, pudiendo igualmente afrontar la redacción de proyectos de reparación y refuerzo, y la dirección de ejecución asociada
A8	E08 - Aptitud o capacidad para redactar informes técnicos y proyectos de rehabilitación del patrimonio edificado, incluyendo actividades de asesoramiento y consultoría
B1	CB6 - 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	CB7 - 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	CB8 - 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
B5	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
C1	T01 - Capacidad de análisis y síntesis
C2	T02 - Capacidad de organización y planificación
C4	T04 - Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
C5	T05 - Capacidad para la gestión de la información
C6	T06 - Resolución de problemas
C7	T07 - Toma de decisiones
C8	T08 - Aprendizaje autónomo
C12	T12 - Comprensión numérica
C13	T13 - Intuición mecánica

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título

Conocer los diferentes procesos patológicos del hormigón armado, así como de las distintas técnicas de rehabilitación de estructuras con este material.	AP4 AP5 AP8	BP1 BP2	CP1 CP2 CP4 CP5 CP6 CP7 CP8 CP12 CP13
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.	AP4 AP5 AP8	BP1 BP2 BP3 BP5	CP1 CP2 CP4 CP5 CP6 CP7 CP8 CP12 CP13

Contenidos	
Tema	**Subtema**
INTRODUCCIÓN	Conceptos Fundamentales Normativa y Bibliografía
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 / Resultados**	**Horas lectivas (presenciales y virtuales)**	**Horas trabajo autónomo**	**Horas totales**

Sesión magistral	A4 A5 A8 B3 B5 C1 C2 C4 C5 C8 C12 C13	21	11	32
Trabajos tutelados	A4 A5 A8 B1 B2 B3 B5 C1 C2 C4 C5 C6 C7 C8 C12 C13	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 audivisuales 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 / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Trabajos tutelados	A4 A5 A8 B1 B2 B3 B5 C1 C2 C4 C5 C6 C7 C8 C12 C13	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 expositivas, interactivas y de taller. A los alumnos que acrediten matrícula parcial se les aplicará idénticas condiciones a las descritas para el resto de los alumnos con la única excepción de que la asistencia mínima se establece en un 50%.

Fuentes de información

Básica	Aragón Fitera, JorgeINSPECCIÓN TÉCNICA, DIAGNOSIS Y REPARACIÓN EN FORJADOS DE HORMIGÓN ARMADOColegio Oficial de Arquitectos de Galicia. CAT. Santiago 2004Calavera Ruíz, JoséCÁLCULO, CONSTRUCCIÓN, PATOLOGÍA Y REHABILITACIÓN DE FORJADOS DE EDIFICACIÓNIntemac. Madrid 2002Calavera Ruíz, JoséPATOLOGÍA DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO (2 Tomos)Intemac. Madrid 1996Calavera Ruíz, José y otrosCURSO DE REHABILITACIÓN. Tomo 5 LA ESTRUCTURAColegio Oficial de Arquitectos de Madrid. Madrid 1985Fernández Cánovas, ManuelPATOLOGÍA Y TERAPÉUTICA DEL HORMIGÓN ARMADOColegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid 1994FIP (Federación Internacional del Pretensado)REPARACIÓN Y REFUERZO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓNColegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Madrid 1994García Meseguer, ÁlvaroHORMIGÓN ARMADO I. MATERIALES. EJECUCIÓN. CONTROL. PATOLOGÍAFundación Escuela de la Edificación. Madrid 1997Monjó Carrió, Juan y otrosTRATADO DE REHABILITACIÓN.Tomo 4. PATOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INTERVENCIÓN. ELEMENTOS ESTRUCTURALESEditorial Munilla-Leiría. Madrid 1998García Meseguer, Álvaro; Morán Cabré, Francisco; Arroyo Portero, Juan CarlosJIMÉNEZ MONTOYA. HORMIGÓN ARMADO. 15ª edición Gustavo Gili. Barcelona 2009Muñoz Hidalgo, ManuelCONCEPTOS Y PATOLOGÍA EN LA EDIFICACIÓNSevilla 1998Muñoz Hidalgo, ManuelDIAGNOSIS Y CAUSAS EN PATOLOGÍA ESTRUCTURAL DE LA EDIFICACIÓNSevilla 1994Muñoz Hidalgo, ManuelPREVENCIÓN Y SOLUCIONES EN PATOLOGÍA ESTRUCTURAL DE LA EDIFICACIÓNSevilla 1991Río Bueno, Alfonso delPATOLOGÍA, REPARACIÓN Y REFUERZO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO DE EDIFICACIÓNETSAM. 2005Serrano Alcudia, FranciscoPATOLOGÍA DE LA EDIFICACIÓN. EL LENGUAJE DE LAS GRIETASFundación Escuela de la Edificación. Madrid 1998Serrano Lanzarote, BegoñaGUÍA PARA LA INSPECCIÓN Y LA EVALUACIÓN PRELIMINAR DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EN EDIFICIOS EXISTENTESInstituto Valenciano de la Edificación. 2005CONTECVET. Ec Innovation Programme IN 309021DOCUMENTO BÁSICO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DB-SEAnejo 6. Evaluación estructural de edificios existentes.MANUAL PARA LA EVALUACIÓN DE ESTRUCTURAS AFECTADAS POR CORROSIÓN DE LA ARMADURAInstituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja. 2000NORMA UNE 41805-IN "DIAGNÓSTICO DE EDIFICIOS"Parte 1: GeneralidadesParte 3: Estudios constructivos y patológicosParte 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 10SOFTWAREInstrucción EHE. Prontuario Informático del hormigónFRP AnalysisMbRACE ON LINE
Complementária	

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