



Guía Docente				
Datos Identificativos				2011/12
Asignatura (*)	Patoloxía e Rehabilitación		Código	670G01029
Titulación	GRAO EN ENXEÑARÍA DE EDIFICACIÓN			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións Arquitectónicas			
Coordinación	Tasende Díaz, Domingo Antón	Correo electrónico	domingo.tasende@udc.es	
Profesorado	Amo Perez, María Pilar De Tasende Díaz, Domingo Antón	Correo electrónico	m.pilar.amo@udc.es domingo.tasende@udc.es	
Web				
Descrición xeral	<p>La Asignatura tiene un alcance que se desarrolla en nueve Bloques Temáticos y contiene dos partes bien diferenciadas. La primera parte, cuyos contenidos corresponden al Bloque Temático I, trata de REHABILITACIÓN en el sentido conceptual y doctrinal. A este tema se dedican las cuatro horas de clases expositivas de la primera semana de la programación y abarca criterios, principios y consideraciones que deben regir en la intervención de rehabilitación, restauración y reforma; haciendo especial énfasis en actuaciones sobre los inmuebles catalogados como patrimonio. También, hace indicaciones y advertencias generales sobre supuestos de: Durabilidad, Mantenimiento, Inspección Técnica de Edificios, Libro del Edificio, para correlacionar conceptos y normas vinculados a la vida útil, tanto del edificio como de sus instalaciones y sin olvidar las disposiciones del C.T.E.</p> <p>Los bloques temáticos de 2 a 9 tratan de PATOLOGIA, pormenorizando en lo posible sobre causas de deterioro, técnicas de detección de daños, análisis de su gravedad y técnicas y métodos de reparación. Para alcanzar los objetivos, y dentro de las limitaciones del calendario lectivo, se desglosa el bloque en varias lecciones que se inician con las que atañen a la metodología de intervención y se extienden a lecciones sobre patologías agrupadas por familias de materiales de distinta naturaleza.</p>			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A4	Coñecer as técnicas e procesos de restauración, rehabilitación, acondicionamento, patoloxía, mantemento e conservación dos edificios en xeral e en particular aqueles específicos do patrimonio cultural constituído pola arquitectura popular e histórica galega.
A5	Coñecer a evolución histórica dos materiais, tecnoloxías, procedementos, métodos, sistemas e elementos construtivos.
A18	Dirixir e xestionar o proceso de execución da obra.
A19	Aplicar as técnicas, interpretar resultados e tomar decisións para o control da calidade da obra.
A20	Aplicar as técnicas de xestión da calidade, xestión medioambiental e construción sustentable.
A24	Planificar e xestionar a conservación, mantemento, explotación e uso do edificio así como a inspección técnica do mesmo.
A29	Elaborar estudos, certificados, ditames, documentos e informes técnicos.
A31	Redactar, analizar, controlar, xestionar e desenvolver proxectos técnicos.
B1	Capacidade de análise e síntese.
B2	Capacidade de organización e planificación.
B3	Capacidade para a procura, análise, selección, utilización e xestión da información.
B5	Capacidade para a resolución de problemas.
B6	Capacidade para a toma de decisións.
B7	Capacidade de traballo en equipo.
B8	Capacidade para traballar nun equipo de carácter interdisciplinario.
B10	Habilidades nas relacións interpersoais.
B11	Recoñecemento e apreciación da diversidade e a multiculturalidade.
B12	Razoamento crítico.



B13	Compromiso ético.
B15	Adaptación a novas situacións.
B16	Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica.
B17	Creatividade e innovación.
B19	Capacidade de liderado, diálogo e negociación.
B20	Coñecemento de outras culturas e costumes.
B21	Motivación pola calidade.
B22	Sensibilidade cara a temas de seguridade laboral, accesibilidade, sustentabilidade e medioambiente.
B23	Orientación a resultados.
B24	Orientación ao cliente.
B26	Capacidade de razoamento, discusión e exposición de ideas propias.
B27	Capacidade de comunicación a través da palabra e da imaxe.
B28	Capacidade de improvisación e adaptación para enfrontarse a novas situacións.
B29	Actitude vital positiva fronte ás innovacións sociais e tecnolóxicas.
B30	Sensibilidade cara a temas relacionados coa protección, conservación e posta en valor do patrimonio cultural e arquitectónico.
C3	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.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Coñecer as técnicas e procesos de restauración, rehabilitación, acondicionamento, patoloxía, mantemento e conservación dos edificios en xeral e en particular aqueles específicos do patrimonio cultural constituído pola arquitectura popular e histórica galega.	A4	B1	C6
	A5	B2	C7
	A18	B3	C8
	A19	B5	
	A20	B6	
	A24	B7	
	A29	B8	
		B10	
		B11	
		B12	
		B13	
		B15	
		B16	
		B17	
		B20	
		B21	
		B22	
		B23	
		B24	
	B26		
	B27		
	B28		
	B29		
	B30		



Coñecer a evolución histórica dos materiais, tecnoloxías, procedementos, métodos, sistemas e elementos construtivos.	A5		
Aplicar as técnicas de xestión da calidade, xestión medioambiental e construción sustentable.	A19 A24		
Capacidade de análise e síntese	A19		
Capacidade de organización e planificación.	A24		
Capacidade para a procura, análise, selección, utilización e xestión da información.			C6
Capacidade para a resolución de problemas.	A4	B7	
Capacidade para a toma de decisións.	A4	B24	C6
Capacidade de traballo en equipo.	A31	B19	C6
Razoamento crítico.		B5 B7 B16	
Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica.		B5 B16	
Motivación pola calidade.		B21	
Hábito de estudo e método de traballo.	A24	B2	C5
Capacidade de comunicación a través da palabra e da imaxe.		B1	C3
Sensibilidade cara a temas relacionados coa protección, conservación e posta en valor do patrimonio cultural e arquitectónico.		B11 B20	
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.		B30	C5
Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.		B16 B30	
Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.			C6 C7
Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.	A4		

Contidos	
Temas	Subtemas
Bloque Temático I  REHABILITACIÓN: Las doctrinas. Introducción a la intervención en el patrimonio  MANTENIMIENTO: La Inspección Técnica de Edificios.	<p>El patrimonio. La legislación. La catalogación. Diferencias conceptuales entre rehabilitación, restauración, reforma.</p> <p>La intervención:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Principios de restauración de Camilo Boito(1883)</li> <li>- Carta Italiana de la Restauración ( 1931)</li> <li>- Carta de Atenas( 1931). CARTA DE VENEZIA(1964)</li> </ul> <p>La metropofotografía en la restauración</p> <p>Rehabilitación y Código Técnico. La Rehabilitación Energética.Directrices y protocolos para una intervención subvencionada.La licencia</p> <p>La Inspección Técnica de Edificios(ITE)</p> <p>MANTENIMIENTO:</p> <p>Directrices sobre las que se rige el mantenimiento. Se trata de abordar, de una forma breve y concreta, la intervención sobre: un conjunto, construcción, o algún elemento significativo, de nuestro patrimonio construido.</p>



<p>Bloque Temático II</p> <p>PATOLOGIA (I): Grado de ataque en las reacciones químicas.La durabilidad.La incompatibilidad.</p>	<p>Factores que causan daños en las construcciones La durabilidad de los materiales .La incompatibilidad entre materiales.</p> <p>Metodología a seguir: Toma de datos, análisis de daños; origen o causa del daño, consecuencia, gravedad, diagnóstico, reparación y/o sustitución.</p> <p>Realización de catas y pozos</p>
<p>Bloque Temático III</p> <p>PATOLOGIA (II): Metodología y técnicas de estudio.</p>	<p>Termografía infrarroja y Espectrorradiometría. La tomografía Rayos X Método magnético. Método ultrasónico. Método luminiscente</p> <p>Detector de armaduras. El Esclerómetro. El Higrómetro. Fisurómetro de pavimentos. Medidor de espesores en recubrimientos.</p> <p>Valoración de los daños en las instalaciones</p>
<p>Bloque Temático IV</p> <p>ROCAS Y MATERIALES CERÁMICOS. Alteraciones. Diagnósis.Reparación</p>	<p>Índice de biorreceptividad</p> <p>Etapas de intervención: Limpieza, Consolidación, Protección, Sustitución, Reintegración.</p> <p>Métodos de intervención: limpieza manual, chorro de arena, métodos de limpieza con agua, aplicación de productos químicos, aplicación de rayos laser, ultrasonidos, métodos basados en disolventes orgánicos.</p> <p>La reintegración volumétrica con GRC.La reintegración volumétrica con marmolina.</p>
<p>Bloque Temático V</p> <p>MADERAS.Enfermedades y alteraciones. Diagnósis.Reparación de la obra en madera.</p>	<p>Agentes bióticos y abióticos</p> <p>Dendrocronología.Datación. Dendrodatación</p> <p>Tratamiento y reparación de elementos dañados.</p>
<p>Bloque Temático VI</p> <p>METALES.Alteraciones. Diagnósis.Reparación</p>	<p>La oxidación seca y húmeda</p> <p>La corrosión. Tipos, medición, velocidad.Corrosión microbiónica.Patologías de las uniones soldadas.</p> <p>Patologías de los tratamientos: galvanizado,anodizado, lacado, pintado.</p>
<p>Bloque Temático VII</p> <p>ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN: Patologías y Reparación.</p>	<p>Acidez y basicidad. El fenómeno de la carbonatación.</p> <p>Detección de fisuras. Análisis de su actividad. Interpretación de su importancia y relación causa efecto.Avanzar procedimientos de reparación a emplear en el tema 9.</p>



<p>Bloque Temático VIII</p> <p>ELEMENTOS Y SISTEMAS. Estudio de alteraciones en: Envolvertes, divisiones, techos, pavimentos y acabados.</p>	<p>Presencia de humedad y patologías asociadas. Procedencia, causa de la lesión, efectos dañinos.</p> <p>Contaminación atmosférica. Origen, efectos, consecuencia, reparación.</p> <p>Comportamiento higrotermico de los locales</p>
<p>Bloque Temático IX</p> <p>LA ACTUACIÓN REPARADORA</p>	<p>El estudio de un proceso patológico culmina en la fase de reparación o sustitución del elemento (o elementos) dañados.</p> <p>En este tema se abordan diversos supuestos para que de una forma expeditiva y mediante procedimientos actuales la obra recupere la función y/o habitabilidad que de algún modo estaba restringido por la lesión anterior.</p> <p>SISTEMAS DE REFUERZOS: Fibras y láminas de carbono.</p> <p>PRODUCTOS: para protección superficial; para uniones y refuerzos estructurales.</p>

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	24	42	66
Traballos tutelados	12	36	48
Análise de fontes documentais	5	14	19
Presentación oral	4	6	10
Proba mixta	2	0	2
Atención personalizada	5	0	5

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	<p>Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.</p> <p>La clase magistral es también conocida como ?conferencia?, ?método expositivo? o ?lección magistral?. Esta última modalidad se suele reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales, con un contenido que supone una elaboración original y basada en el uso casi exclusivo de la palabra como vía de transmisión de la información a la audiencia.</p>
Traballos tutelados	<p>Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ?cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje.</p> <p>Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor.</p>
Análise de fontes documentais	<p>Técnica metodológica que supone la utilización de documentos audiovisuales y/o bibliográficos (fragmentos de reportajes documentales o películas, noticias de actualidad, paneles gráficos, fotografías, biografías, artículos, textos legislativos, etc.) relevantes para la temática de la materia con actividades específicamente diseñadas para el análisis de los mismos. Se puede emplear como introducción general a un tema, como instrumento de aplicación del estudio de casos, para la explicación de procesos que no se pueden observar directamente, para la presentación de situaciones complejas o como síntesis de contenidos de carácter teórico o práctico.</p>
Presentación oral	<p>Intervención inherente a los procesos de enseñanza-aprendizaje basada en la exposición verbal a través de la que el alumnado y profesorado interactúan de un modo ordenado, planteando cuestiones, haciendo aclaraciones y exponiendo temas, trabajos, conceptos, hechos o principios de forma dinámica.</p>



Proba mixta	<p>Prueba que integra preguntas tipo de pruebas de ensayo y preguntas tipo de pruebas objetivas.</p> <p>En cuanto a preguntas de ensayo, recoge preguntas abiertas de desarrollo. Además, en cuanto preguntas objetivas, puede combinar preguntas de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación.</p>
-------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	Todas estas metodoloxías potencian el trabajo autónomo del alumno que será necesario supervisar y/o resolver dudas. La atención personalizada se desarrollará durante los 10 primeros minutos de las clases interactivas programadas y durante las horas de tutoría del profesor o profesores de la asignatura.

### Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba mixta	<p>Prueba que integra preguntas tipo de pruebas de ensayo y preguntas tipo de pruebas objetivas.</p> <p>En cuanto a preguntas de ensayo, recoge preguntas abiertas de desarrollo. Además, en cuanto preguntas objetivas, puede combinar preguntas de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación.</p>	60
Traballos tutelados	<p>Metodoloxía diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del "cómo hacer las cosas?". Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje.</p> <p>Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor.</p>	40

### Observacións avaliación

<p>Observacións avaliación</p> <p>La evaluación de los trabajos tutelados incluyen el trabajo desarrollado en las clases interactivas, el trabajo autónomo general del alumno desarrollado durante el curso y las presentaciones orales tanto en las clases interactivas como en las expositivas. Para poder optar a esta evaluación será necesaria la asistencia activa (participando y habiendo realizado las tareas necesarias previas) como mínimo al 80% de las clases interactivas y exposiciones, así como el haber realizado todas las actividades propuestas. Todo este conjunto de actividad constituido por : asistencias, exposiciones y trabajos entregados constituyen la componente "a" de la evaluación que computará en la nota global en el porcentaje del 40%. La nota final de la asignatura viene establecida por la adición de una componente "b" resultado de la prueba mixta a la que será de tipo general para los alumnos que hayan justificado una asistencia a las clases expositivas con la frecuencia mínima del 80% de los días lectivos, siendo que el que no cumpla este extremo tendrá que superar una prueba más rigurosa en cuanto a dificultad e incluso de tiempo de duración del examen.</p> <p>Todos alumnos, sin excepción, tendrán que obtener una nota mínima de 5 sobre 10 en la valoración de la prueba mixta para obtener la calificación de apto. Nota, que, en el caso de los alumnos que no justifiquen las asistencias del 80%, es absolutamente definitiva y única y que en el caso de los alumnos con asistencia justificada del 80% constituye la componente "b" y que computa al 60% en la nota final.</p> <p>En la evaluación extraordinaria de Julio, se mantendrá la nota de la componente "a" y se evaluará la componente "b", que representará el 60% de la nota final, ahora sin contemplar las asistencias, y que deberá alcanzar un mínimo de 5 sobre 10 para integrarse como sumando a la nota "a" conservada.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Fontes de información

Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	



## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Historia dos Procesos Construtivos na Edificación/670G01038  
Métodos experimentais de inspección de Estructuras/670G01039  
Patrimonio Arquitectónico galego/670G01041

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Proxectos Técnicos I/670G01023

### Materias que continúan o temario

Materiais I/670G01003  
Dereito Privado da Edificación/670G01005  
Construción I/670G01009  
Construción II/670G01011  
Materiais II/670G01012  
Instalacións I/670G01014  
Construción III/670G01017  
Estructuras I/670G01019  
Materiais III/670G01016

## Observacións

Además de la bibliografía aquí incluída, durante el curso se podrá hacer referencia a outras máis específicas referentes a los bloques temáticos desenvolvidos. Para un mejor aproveitamento de las clases interactivas, el alumno dispondrá de unas fichas guía&nbsp;, elaborados por el profesor, al objeto de fijar&nbsp;la especificidad de los traballos de campo y su alcance.

&nbsp;

&nbsp;

&nbsp;

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías