



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Técnicas de Investigación Tecnolóxica na Arquitectura	Código	630467126	
Titulación	Mestrado Universitario en Rehabilitación Arquitectónica			
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións Arquitectónicas			
Coordinación	Fernandez Madrid, Joaquin	Correo electrónico	joaquin.fernandez.madrid@udc.es	
Profesorado	Fernandez Madrid, Joaquin Rodríguez Cheda, Jose Benito	Correo electrónico	joaquin.fernandez.madrid@udc.es jose.benito.rodriguez.cheda@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Esta materia pretende dotar al alumno de los conocimientos, aptitudes y competencia para introducirse en el mundo de la investigación tecnológica en Arquitectura.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
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.
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.
B4	Que os estudantes saiban comunicar a súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades
B6	Capacidade de organización e planificación
B7	Coñecemento e dominio do castelán e do galego
B8	Capacidade de xestión de información
C2	Traballo en colaboración con responsabilidades compartidas
C4	Imaxinación e creatividade
C5	Visión espacial
C6	Comprensión numérica
C7	Intuición mecánica
C8	Sensibilidade estética
C9	Habilidade manual

Resultados da aprendizaxe



Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
CM6 Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.	AP1 AP3 AP4 AP5	BP1 BP2 BP3 BP4 BP6 BP7 BP8	CM1 CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8
AP3 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.	AP1 AP3 AP4 AP5	BP1 BP3 BP7 BP8	CM3 CM5 CM6 CM7 CM8
AP6 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.	AP1 AP3 AP4 AP5	BP1 BP3 BP7 BP8	CM3 CM5 CM6 CM7 CM8

Contidos	
Temas	Subtemas
1.- INTRODUCCION: INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA	1.1 - Modalidades de Investigación en Arquitectura 1.2 - Planteamiento inicial de una investigación tecnológica 1.3 - Ciencia de los materiales. Nuevos materiales y composites. 1.4 - Desarrollo de nuevos elementos y sistemas constructivos 1.5 - Tesis Doctoral: Hipótesis, Metodología, Documentación, Aportaciones.
2.- PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA:	2.1 - Grupos de investigación. Multidisciplinariedad. 2.2 - Permeabilidad del granito según los acabados. 2.3 - Humedades en los enlosados del patrimonio arquitectónico 2.4 - Estabilidad de Muros esbeltos de perpiaño de granito
3.- TECNICAS DE LABORATORIO: VISITA AL SXAIN	3.1 - Presentación de los Servicios Generales de Apoyo a la Investigación (SXAIN) 3.2 - Caracterización química; Fluorescencia de Rayos X (FRX), 3.3 - Absorción Atómica y Electroforesis Capilar. 3.4 - Análisis termo gravimétrico 3.5 - Espectroscopía Infrarroja -Difracción de Rayos X en polvo 3.6 - Microscopía electrónica de barrido- Análisis de la imagen
4.- VISITA AL CITEEC ? Centro de Innovación Tecnológica en Edificación e Enxeñería Civil	4.1 - Presentación del CITEEC y fomento de investigación aplicada. 4.2 - Laboratorio de Construcción: Investigación experimental sobre materiales y estructuras, tanto a macroescala como mesoescala. 4.3 - Laboratorio de Puertos y Costas: canal de oleaje y dársena de experimentación hidrodinámica. 4.4 - Laboratorio hidráulico y Túnel de viento 4.5 - Ensayos de estanquidad de ventanas y fachadas.
5.- EJEMPLOS PRACTICOS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO	5.1 - Tesis acerca del desarrollo de materiales compuestos 5.2 - Tesis acerca del desarrollo de un Fachada prefabricada ligera con acabado cerámico 5.3 - Tesis acerca del desarrollo de una alternativa de anclaje para fachadas todo vidrio /acristalamiento con vidrios dinámicos



Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A3 A4 A5 B1 B2 B3 B4 B6 B7 B8 C2 C4 C5 C6 C7 C8 C9	15	20	35
Traballos tutelados	A1 A3 A4 A5 B1 B2 B3 B4 B6 B7 B8 C2 C4 C5 C6 C7 C8 C9	0	20	20
Estudo de casos	A1 A3 A4 A5 B1 B2 B3 B4 B6 B7 B8 C2 C4 C5 C6 C7 C8 C9	6	11	17
Atención personalizada		3	0	3

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Esta materia precisa transmitir conocimientos, definir conceptos, explorar una realidade, a científica, que resulta novedosa a universitarios con formación eminentemente técnica y artística, pero no científica. En estas sesiones magistrales se persigue cubrir ese vacío.
Traballos tutelados	Una vez transmitidos los conocimientos, definidos los conceptos, y explorada la realidade científica, y una vez que los alumnos han visto cómo se plantea una investigación para proceder a convertir determinadas hipótesis en tesis demostradas, sólo queda proponer un traballo donde se ponga en evidencia las competencias adquiridas. Plantear un simulacro de proyecto de Tesis es una buena forma de evaluar su capacidad para dar por superada la materia.
Estudo de casos	La materia quedaría planteada sólo de un modo teórico si no se familiarizara a los alumnos con investigaciones concretas, con la metodología a seguir en la formalización de proyectos de investigación, y sobre todo, con los documentos que forman la tesis doctoral. Con el estudio de casos se pretende complementar con casos prácticos los conocimientos teóricos ya explicados.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	Se procurará implicar a cada alumno en la explicaciones teóricas, fomentando la participación.
Sesión maxistral	El ejercicio práctico será tutelado desde el inicio, con correcciones periódicas previamente establecidas.
Traballos tutelados	

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	A1 A3 A4 A5 B1 B2 B3 B4 B6 B7 B8 C2 C4 C5 C6 C7 C8 C9	El ejercicio práctico, semejante en todo a un proyecto de tesis, permite evaluar las competencias adquiridas.	100

Observacións avaliación
Como en las restantes materias que integran el presente postgrado, se exige además una asistencia no inferior al 80% relativa a la totalidad de las sesiones presenciais programadas.

Fontes de información



Bibliografía básica	<p>Cómo se hace una tesis. Umberto Eco Metodología y documentación científico-técnica Seminario de Investigación (U. Rey Juan Carlos) ¿Cómo Organizar su Tesis? Prof. John W. Chinneck, Depto. de Ingeniería de Sistemas y Computación, Carleton University, Ottawa, Canadá (How to Organize your Thesis) How write a PhD Thesis Joe Wolfe, School of Physics, The University of New South Wales, Sydney (Cómo escribir una tesis de doctorado) Writing and Presenting Your Thesis or Dissertation S. Joseph Levine, Ph.D., Michigan State University, East Lansing, Michigan USA (Cómo Escribir y Presentar su Tesis o Disertación) Postgraduate Student Resources Applied Ecology Research Group, University of Canberra, ACT 2601, AUSTRALIA How Thesis Get Written: Some Cool Tips Dr Steve Easterbrook, Dept of Computer Science, University of Toronto How to write a PhD thesis Information Security, ETH, Zurich PhD: First Thoughts to Finished Writing The University of Queensland, Australia How To Write A Dissertation Bedtime Reading For People Who Do Not Have Time To Sleep Douglas E. Comer, Computer Science Department, Purdue University Useful Things to Know About Ph. D. Thesis Research H.T. Kung, "What is Research" Immigration Course, Computer Science Department, Carnegie Mellon University</p>
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

<p>Esta materia sirve como complementos formativos para el Programa de Doctorado "Arquitectura y Rehabilitación"</p>

(*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