



Teaching Guide

Identifying Data					2015/16
Subject (*)	Técnicas de Levantamento Gráfico	Code	630467114		
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	SpanishGalician				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Representación e Teoría Arquitectónica				
Coordinador	Franco Taboada, Jose Antonio (Catedrático)	E-mail	j.a.franco@udc.es		
Lecturers	Franco Taboada, Jose Antonio (Catedrático) Tarrío Carrodeguas, Santiago	E-mail	j.a.franco@udc.es santiago.tarrío@udc.es		
Web					
General description	<p>Introduce o concepto de levantamento arquitectónico como a primeira forma de coñecemento da arquitectura do patrimonio, elemento imprescindible no estudo, análise e investigación dos bens arquitectónicos e parte fundamental en todo proxecto de restauración e rehabilitación.</p> <p>A materia profunda nas técnicas de toma de datos e restitución para o levantamento gráfico-arquitectónico mediante procedementos tradicionais e introduce ao alumno na adquisición de coñecementos e destrezas básicas para o manexo das novas ferramentas dixitais e as correspondentes técnicas de captura e de restitución así como no coñecemento dos últimos equipos e instrumentos incorporados ao mercado e utilizados na captura de datos para a realización de levantamentos arquitectónicos: medidores laser 2D e 3D, estacións totais e laser scanner 3D.</p> <p>Desenvolve a capacidade de integración de diferentes técnicas de captura de datos no proxecto e levantamento gráfico-arquitectónico.</p>				

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.
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.
A6	Crítica arquitectónica: aptitude ou capacidade para analizar o patrimonio edificado e para explicar os precedentes formais.
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
C3	Habilidade gráfica xeral
C4	Imaxinación e creatividade
C5	Visión espacial
C7	Intuición mecánica
C8	Sensibilidade estética
C9	Habilidade manual
C10	Cultura histórica
C11	Capacidade de análise e de síntese
C12	Razoamento crítico
C13	Coñecementos de informática relativos ao ámbito de estudos

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences / results		
Afondar nas técnicas de toma de datos e restitución para o levantamento gráfico-arquitectónico mediante procedementos tradicionais.	AJ1 AJ2 AJ6	BJ2 BJ3 BJ6 BJ8	CC1 CC2 CC3 CC4 CC6 CC8 CC12
Adquisición de coñecementos e destrezas básicas para o manexo das novas ferramentas dixitais para a realización de levantamentos gráfico-arquitectónicos, técnicas de captura e de restitución.	AJ1 AJ2 AJ6	BJ1 BJ2 BJ3 BJ6 BJ8	CC1 CC2 CC3 CC4 CC12
Coñecemento dos últimos equipos e instrumentos incorporados ao mercado e utilizados na captura de datos, medidores laser 2D e 3 D, estacións totais, laser escáner 3D.	AJ1 AJ2 AJ6	BJ2 BJ3 BJ6 BJ8	CC1 CC2 CC4 CC8 CC12
Desenvolvemento da capacidade de integración de diferentes técnicas de captura de datos no proxecto e levantamento gráfico-arquitectónico.	AJ1 AJ2 AJ6	BJ1 BJ2 BJ3 BJ6 BJ8	CC1 CC2 CC3 CC4 CC7 CC8 CC12



Desenvolvemento do concepto de levantamento arquitectónico como a primeira forma do coñecemento da arquitectura do patrimonio, as súas características métrico dimensionais, a súa complexidade histórica, as súas características estruturais e construtivas ademais das súas características formais e funcionais.	AJ1	BJ1	CC1
	AJ2	BJ2	CC2
	AJ3	BJ3	CC3
	AJ5	BJ6	CC4
	AJ6	BJ8	CC6
			CC7
			CC8
			CC9
			CC10
			CC11
			CC12

Contents	
Topic	Sub-topic
Presentación da materia. 1.- O levantamento gráfico e a investigación sobre o patrimonio construído.	Introducción Obxetivos. Documentación. Metodoloxías. Exemplos.
2.- Levantamento gráfico por procedimentos tradicionais.	Principios básicos. Instrumentos. - Simples. - Distanciómetros laser. - Estación topográfica. A toma de datos e a restitución. Exemplos de aplicación. A carta do levantamento arquitectónico.
3.- Métodos fotográficos e informáticos básicos de apoio á representación.	A fotografía como recurso. A cámara. Software de aplicación. Restituicións básicas. Procedementos fotográficos especiais para levantamentos gráficos.
4.- Introducción aos levantamentos por procedementos fotogramétricos.	Os sistemas de levantamento tridimensional. Fotogrametría arquitectónica, conceptos básicos. - Fotogrametría dixital, software especializado. - O Scanner laser 3D.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A1 A2 A3 A6 A5 B1 B2 B3 B6 B8 C3 C5 C8 C10 C11 C12 C13	12	0	12
ICT practicals	A1 A2 B1 C9 C4	3	6	9
Seminar	A1 A2 A6 B1 B2 B3 C4 C7 C8 C12	3	0	3
Supervised projects	A1 A2 A6 B1 B2 B3 B6 B8 C2 C3 C4 C9 C11 C12 C13	3	45	48



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	<p>Nela expóñense as bases do coñecemento teórico da materia que se especifican nos contidos. Nestas clases os alumnos teñen unha aptitude receptiva seguindo as explicacións co soporte de debuxos na lousa ou proxeccións en pantalla, tomando apuntamentos, formulando preguntas sobre os temas expostos e analizando as fontes bibliográficas facilitadas.</p> <p>Ten por obxecto desenvolver os temas, proporcionando tanto os conceptos coma as ferramentas necesarias para a súa comprensión dende unha perspectiva na que a arquitectura e o patrimonio se encontra sempre presente.</p> <p>É a base imprescindible para a realización do traballo tutelado e a súa posterior aplicación real e practico no desenvolvemento de proxectos arquitectónicos de rehabilitación.</p>
ICT practicals	Trátase de prácticas gráficas nas que se utilizarán aplicacións informáticas de debuxo asistido por ordenador (CAD), de tratamento de imaxes e de captura de datos, relacionadas co levantamento gráfico de arquitecturas do patrimonio construído. Serán a base para a súa posterior utilización nos traballos tutelados.
Seminar	Neles expóñense casos prácticos reais, realizados por profesionais no ámbito do levantamento arquitectónico. Nestes seminarios os alumnos teñen unha aptitude receptiva seguindo as explicacións co soporte de proxeccións en pantalla, tomando apuntamentos, formulando preguntas sobre as experiencias expostas.
Supervised projects	<p>Aqueles nos que o alumno participa activamente no proceso de aprendizaxe, enfrontándose á necesidade de valorar, responder, aplicar e experimentar os conceptos, técnicas e coñecementos desenvolvidos nas sesións maxistrais.</p> <p>Os traballos fórmulanse cunha parte con sesións de atención persoal e outras de traballo persoal. Nuns casos tratátese de traballos a realizar individualmente e noutros en grupo.</p> <p>Elíxense para o seu desenvolvemento arquitecturas do patrimonio construído de escala, dimensións e características axeitados, co obxecto de que o alumno vaia aplicando os conceptos e técnicas expostas no temario.</p>

Personalized attention	
Methodologies	Description
Supervised projects Guest lecture / keynote speech ICT practicals	Nas entrevistas periódicas que realice o alumno realizaranse as aclaracións correspondentes a todos aqueles aspectos que formule, orientarase sobre os conceptos expostos nas sesións maxistrais que queira aprofundar e canalizaranse a os traballos de investigación tutelados que deberán alcanzar un nivel profesional.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Supervised projects	A1 A2 A6 B1 B2 B3 B6 B8 C2 C3 C4 C9 C11 C12 C13	Levantamento gráfico dun edificio pertencente ao patrimonio construído de Galicia ou de características definidas no propio enunciado do traballo. Nel utilizaranse as técnicas expostas nas sesións maxistrais e o seu resultado final terá carácter profesional.	80
ICT practicals	A1 A2 B1 C9 C4	Serán practicas de ordenador e/ou de laboratorio nas que o alumno utilizará algunha das aplicacións informáticas expostas nas sesións maxistrais. Os seus desenvolvemento será parte da base que os alumnos utilizarán no traballo tutelado.	20
Others			

Assessment comments



Sources of information

Basic	<ul style="list-style-type: none"> - ALMAGRO GROBEA, A. (2004). LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO. Universidad De Granada. - JIMÉNEZ MARTIN, A. y PINTO PUERTO, F. (2003). LEVANTAMIENTO Y ANÁLISIS DE EDIFICIOS. FUTURO Y TRADICIÓN.. Universidad de Sevilla. - DOCCI, M., MAESTRI, D. (2006). MANUALE DI RILEVAMENTO ARCHITETTONICO E URBANO. Roma, Editori Laterza - DOCCI, M., MAESTRI, D. (2012). MANUALE DI RILEVAMENTO ARCHITETTONICO E URBANO. Roma-Bary, Gius.Laterza & Figli Spa - BUILL POUELO, F (2008). FOTOGRAMETRÍA ARQUITECTÓNICA. Barcelona, UPC - CUELI LÓPEZ, J.T. (2011). FOTOGRAMETRÍA PRÁCTICA. TUTORIAL PHOTOMODELER.. Santander, Ediciones Tantín - SAINT AUBIN, J.P. (1992). LE RELEVÉ ET LA REPRESENTATION DE L'ARCHITECTURE. Paris. L'Association Etudes, Loisiris et Patrimoine - CRAMER, J. (1986). CONSTRUCCIÓN. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO EN LA CONSTRUCCIÓN. . Barcelona, GG - CHITHAM, R. (1982). LA ARQUITECTURA HISTÓRICA ACOTADA Y DIBUJADA.. Mexico D.F.,GG
Complementary	<ul style="list-style-type: none"> - (). . <p>La bibliografía complementaria se entregará a lo largo del desarrollo dela asignatura.</p>

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Descriptive Geometry/630G01003
 Analysis on Architectural Form/630G01007
 Análise Arquitectónico 1/630G01012
 Xeometría da Forma Arquitectónica/630G01014
 Análise Arquitectónico 2/630G01017
 Representación avanzada en Arquitectura/630G01051
 Xeometrías complexas en Arquitectura/630G01052
 Comunicación gráfica en Arquitectura/630G01053

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Other comments

(*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.