



## Teaching Guide

Identifying Data					2022/23
Subject (*)	Graphic Survey Methods	Code	630567106		
Study programme	Mestrado Universitario en Rehabilitación Arquitectónica (Plan 2016)				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Official Master's Degree	1st four-month period	First	Obligatory	3	
Language	SpanishGalician				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Expresión Gráfica Arquitectónica				
Coordinador	Tarrio Carrodegas, Santiago	E-mail	santiago.tarrio@udc.es		
Lecturers	Tarrio Carrodegas, Santiago	E-mail	santiago.tarrio@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 traballo profesional e utilizados na captura de datos para a realización de levantamentos arquitectónicos: medidores laser 2D e 3D, fotogrametría digital 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	E01 - Aptitude ou capacidade para acometer actividades de crítica arquitectónica, mediante a análise do patrimonio edificado baixo diferentes ópticas e a identificación dos precedentes formais, tipolóxicos e estilísticos.
A2	E02 - Aptitude ou capacidade para realizar tarefas vinculadas á protección do patrimonio edificado, incluídas a catalogación monumental, a definición de medidas de protección de edificios e conxuntos arquitectónicos, e a redacción de plans de delimitación e conservación.
A3	E03 - Aptitude ou capacidade para elaborar o material gráfico asociado ao levantamento, a análise, a interpretación e a intervención do patrimonio arquitectónico.
A4	E04 - Aptitude ou capacidade para intervenir no patrimonio edificado con valor histórico, aspecto que engloba a coordinación do seu estudo e a súa investigación documental, a elaboración de plans directores de conservación e a redacción e dirección da execución de proxectos de restauración e rehabilitación.
A8	E08 - Aptitude ou capacidade para redactar informes técnicos e proxectos de rehabilitación do patrimonio edificado, incluídas actividades de asesoramento e consultoría.
B1	CB6 - Posuír e comprender coñecementos que proporcionen unha base ou oportunidade para ser orixinais no desenvolvemento e/ou a aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación.
B2	CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
B3	CB8 - Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
B4	CB9 - Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e as razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades.



B5	CB10 - Que os estudantes manexen as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo.
C1	T01 - Capacidade de análise e síntese
C2	T02 - Capacidade de organización e planificación
C3	T03 - Comunicación oral e escrita
C4	T04 - Coñecementos de informática relativos ao ámbito de estudo
C5	T05 - Capacidade para a xestión da información
C6	T06 - Resolución de problemas
C7	T07 - Toma de decisións
C8	T08 - Aprendizaxe autónoma
C9	T09 - Creatividade
C10	T10 - Habilidade gráfica xeral
C11	T11 - Visión espacial
C12	T12 - Comprensión numérica
C14	T14 - Sensibilidade estética
C15	T15 - Cultura histórica

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 AJ3 AJ4 AJ8	BJ2 BJ3 BJ5	CJ1 CJ2 CJ3 CJ4 CJ5 CJ6 CJ7 CJ10 CJ11 CJ14
Coñecemento dos últimos equipos e instrumentos incorporados ao mercado e utilizados na captura de datos, medidores laser 2D e 3 D, estacións topográficas, laser escáner 3D.	AJ2 AJ3 AJ4 AJ8	BJ1 BJ2 BJ3 BJ4 BJ5	CJ1 CJ2 CJ4 CJ5 CJ6 CJ7 CJ8 CJ10 CJ11 CJ12



Desenvolvemento da capacidade de integración de diferentes técnicas de captura de datos no proxecto e levantamento gráfico-arquitectónico.	AJ2 AJ3 AJ4 AJ8	BJ1 BJ3 BJ4 BJ5	CJ1 CJ2 CJ4 CJ5 CJ6 CJ8 CJ9 CJ10 CJ11 CJ12 CJ14 CJ15
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 AJ2 AJ3 AJ4 AJ8	BJ1 BJ2 BJ3 BJ4 BJ5	CJ1 CJ2 CJ3 CJ4 CJ5 CJ6 CJ7 CJ8 CJ9 CJ10 CJ11 CJ12 CJ14 CJ15
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.	AJ2 AJ3	BJ2 BJ5	CJ1 CJ2 CJ4 CJ5 CJ6 CJ7 CJ8 CJ9 CJ10 CJ11

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.	<p>Principios básicos.</p> <p>Instrumentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Simples.</li> <li>- Distanciómetros laser.</li> <li>- Estación topográfica.</li> </ul> <p>A toma de datos e a restitución.</p> <p>Exemplos de aplicación.</p> <p>A carta do levantamento arquitectónico.</p>
3.- Métodos fotográficos e informáticos básicos de apoio á representación.	<p>A fotografía como recurso.</p> <p>A cámara.</p> <p>Software de aplicación.</p> <p>Restituicións básicas.</p> <p>Procedementos fotográficos especiais para levantamentos gráficos.</p>
4.- Introducción aos levantamentos por procedementos fotogramétricos.	<p>Os sistemas de levantamento tridimensional.</p> <p>Fotogrametría arquitectónica, conceptos básicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fotogrametría dixital, software especializado.</li> <li>- O Scanner laser 3D.</li> </ul>

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A1 A2 A3 A4 A8 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C2 C3 C5 C6 C10 C11 C14 C15	6	0	6
ICT practicals	A3 A8 B2 B4 C4 C6 C8 C10 C11	5	10	15
Seminar	A3 A8 B1 B2 B5 C3 C5 C7 C8 C14 C15	2	0	2
Events academic / information	A1 A2 A3 A8 B3 B4 C1 C2 C4 C5 C10	1	0	1
Supervised projects	B3 B5 C1 C2 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C14	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 exponse 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 como as ferramentas necesarias para a súa comprensión desde unha perspectiva na que a arquitectura e o patrimonio atópase 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	<p>Trátase de prácticas gráficas nas que se utilizarán aplicacións informáticas de debuxo asistido por computador (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.</p>



Seminar	Neles exponse casos prácticos reais, realizados por profesionais no ámbito do levantamento arquitectónico. Nestes seminarios os alumnos teñen unha aptitude receptiva e tamén participativa seguindo as explicacións co soporte de proxeccións en pantalla, tomando apuntamentos, formulando preguntas sobre as experiencias expostas.
Events academic / information	Preparación do material síntese do traballo realizado na materia pra sua publicación ou exposición pública.
Supervised projects	<p>Aqueles en os 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 maxistras.</p> <p>Os traballos exponse 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 o seu desenvolvemento arquitecturas do patrimonio construído de escala, dimensións e características adecuados, con obxecto de que o alumno vaia aplicando os conceptos e técnicas expostas nas sesións maxistras.</p>

### Personalized attention

Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech Supervised projects ICT practicals	Nas entrevistas periódicas que realice o alumno realizaranse as aclaracións correspondentes a todos aqueles aspectos que expoña, orientarase sobre os conceptos expostos nas sesións maxistras que queira profundar e canalizarse o traballo tutelado de investigación obrigatorio, que deberá alcanzar un nivel profesional.

### Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Supervised projects	B3 B5 C1 C2 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C14	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 maxistras e o seu resultado final terá carácter profesional.	80
ICT practicals	A3 A8 B2 B4 C4 C6 C8 C10 C11	Seran practicas de computador e/ou de laboratorio nas que o alumno utilizará algunha das aplicacións informáticas expostas nas sesións maxistras. O seu desenvolvemento será parte da base que os alumnos utilizarán no traballo tutelado.	20
Others			

### Assessment comments

"A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación implicará directamente a cualificación de suspenso '0' na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación de cara a convocatoria extraordinaria".
--

### Sources of information



<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ALMAGRO GROBEA, A. (2004). LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO. Universidad De Granada.</li><li>- BUILL POUELO, F (2008). FOTOGRAMETRÍA ARQUITECTÓNICA. . Barcelona, UPC</li><li>- CHITHAM, R. (1982). LA ARQUITECTURA HISTÓRICA ACOTADA Y DIBUJADA.. Mexico D.F.,GG</li><li>- CRAMER, J. (1986). CONSTRUCCIÓN. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO EN LA CONSTRUCCIÓN. . Barcelona, GG</li><li>- CUELI LÓPEZ, J.T. (2011). FOTOGRAMETRÍA PRÁCTICA. TUTORIAL PHOTODELER.. Santander, Ediciones Tantín</li><li>- DOCCI, M., MAESTRI, D. (2006). MANUALE DI RILEVAMENTO ARCHITETTONICO E URBANO. . Roma, Editori Laterza</li><li>- DOCCI, M., MAESTRI, D. (2012). MANUALE DI RILEVAMENTO ARCHITETTONICO E URBANO. . Roma-Bary, Gius.Laterza &amp; Figli Spa</li><li>- GIANDEBIAGGI, P., VERNIZZI, CH. (EDITORES) (2014). ITALIAN SURVEY &amp; INTERNATIONAL EXPERIENCE. . Roma, Gangheri Editore.</li><li>- JIMÉNEZ MARTIN, A. Y PINTO PUERTO, F. (2003). LEVANTAMIENTO Y ANÁLISIS DE EDIFICIOS. FUTURO Y TRADICIÓN.. Universidad de Sevilla.</li><li>- MAROTTA, A., NOVELLO, G. (EDITORES). (2015). DRAWING &amp; CITY, CULTURE, ART, SCIENCE, INFORMATION.. Roma, Gangheri Editore</li><li>- SAINT AUBIN, J. P. (1992). LE RELEVÉ ET LA REPRESENTATION DE L'ARCHITECTURE. Paris. L'Association Etudes, Loisirs et Patrimoine</li></ul>
<b>Complementary</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ( ). .</li></ul> <p>A bibliografía complementaria entregárase ao longo do desenvolvemento dela asignatura.</p>

## Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

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.