



## Teaching Guide

Identifying Data					2023/24
<b>Subject (*)</b>	Graphic Survey Methods		<b>Code</b>	630548006	
<b>Study programme</b>	Máster Universitario en Rehabilitación Arquitectónica				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Official Master's Degree	1st four-month period	First	Obligatory	3	
<b>Language</b>	SpanishGalician				
<b>Teaching method</b>	Face-to-face				
<b>Prerequisites</b>					
<b>Department</b>	Expresión Gráfica Arquitectónica				
<b>Coordinador</b>	Tarrio Carrodegua, Santiago	<b>E-mail</b>	santiago.tarrio@udc.es		
<b>Lecturers</b>	López Chao, Vicente Adrián Tarrio Carrodegua, Santiago	<b>E-mail</b>	v.lchao@udc.es santiago.tarrio@udc.es		
<b>Web</b>					
<b>General description</b>	<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

Code	Study programme competences
A1	E01. Aptitud o capacidade para acometer actividades de crítica arquitectónica, mediante el análisis del patrimonio edificado bajo diferentes ópticas, y la identificación de los precedentes formales, tipológicos y estilísticos
A2	E02. Aptitud o capacidade para realizar tareas vinculadas a la protección del patrimonio edificado, incluyendo la catalogación monumental, la definición de medidas de protección de edificios y conjuntos arquitectónicos, y la redacción de planes de delimitación y conservación
A3	E03. Aptitud o capacidade para elaborar el material gráfico asociado al levantamiento, análisis, interpretación e intervención del patrimonio arquitectónico
A4	E04. Aptitud o capacidade 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
A8	E08. Aptitud o capacidade 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	CB08. 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
B4	CB09. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades



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
C3	T03. Comunicación oral y escrita
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
C9	T09. Creatividad
C10	T10. Habilidad gráfica general
C11	T11. Visión espacial
C12	T12. Comprensión numérica
C14	T14. Sensibilidad estética
C15	T15. Cultura histórica

Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences		
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	CJ1
	AJ2	BJ2	CJ2
	AJ3	BJ3	CJ3
	AJ4	BJ4	CJ4
	AJ8	BJ5	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	BJ2
AJ3		BJ5	CJ2
AJ8			CJ4
			CJ5
		CJ6	
		CJ7	
		CJ8	
		CJ9	
		CJ10	
		CJ11	



<p>Afondar nas técnicas de toma de datos e restitución para o levantamento gráfico-arquitectónico mediante procedementos tradicionais.</p>	<p>AJ1 AJ3 AJ4 AJ8</p>	<p>BJ2 BJ3 BJ5</p>	<p>CJ1 CJ2 CJ3 CJ4 CJ5 CJ6 CJ7 CJ10 CJ11 CJ14</p>
<p>Cofecemento 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.</p>	<p>AJ2 AJ3 AJ4</p>	<p>BJ1 BJ2 BJ3 BJ4 BJ5</p>	<p>CJ1 CJ2 CJ4 CJ5 CJ6 CJ7 CJ8 CJ10 CJ11 CJ12</p>
<p>Desenvolvemento da capacidade de integración de diferentes técnicas de captura de datos no proxecto e levantamento gráfico-arquitectónico.</p>	<p>AJ1 AJ2 AJ3 AJ4 AJ8</p>	<p>BJ1 BJ2 BJ3 BJ4 BJ5</p>	<p>CJ1 CJ2 CJ3 CJ4 CJ5 CJ6 CJ7 CJ8 CJ9 CJ10 CJ11 CJ12</p>

Contents	
Topic	Sub-topic
<p>Presentación da materia.</p> <p>1.- O levantamento gráfico e a investigación sobre o patrimonio construído.</p>	<p>Introducción</p> <p>Obxetivos.</p> <p>Documentación.</p> <p>Metodoloxías.</p> <p>Exemplos.</p>
<p>2.- Levantamento gráfico por procedementos tradicionais.</p>	<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.	A fotografía como recurso. A cámara. Software de aplicación. Restituções básicas. Procedimientos 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	Ordinary class hours	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 B1 B2 B5 C4 C6 C8 C10 C11	5	10	15
Seminar	A3 A8 B1 B2 B5 C3 C5 C7 C8 C14 C15	2	0	2
Supervised projects	B3 B5 C1 C2 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C14	3	45	48
Events academic / information	A1 A2 A3 B3 B4 C1 C2 C4 C5 C10	1	0	1
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	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. 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. 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.
ICT practicals	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.
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.



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 expónse 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>
Events academic / information	Preparación do material síntese do traballo realizado na materia pra sua publicación ou exposición pública.

### Personalized attention

Methodologies	Description
ICT practicals Guest lecture / keynote speech Supervised projects	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	Description	Qualification
ICT practicals	A3 A8 B1 B2 B5 C4 C6 C8 C10 C11	Serán 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
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
Others			

### Assessment comments

<p>"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".</p> <p>Medidas de dedicación para o alumnado a tempo parcial: non se contemplan, debido a que se trata dunha materia na que o taller é a metodoloxía fundamental.</p> <p>Dispensa académica: non se contempla, por ser unha materia na que o taller é a metodoloxía fundamental.</p> <p>A detección de plaxio, así como a realización fraudulenta de probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso '0' na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación para a convocatoria extraordinaria.</p>
--

### Sources of information



<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ALMAGRO GROBEA, A. (2004). LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO.. Universidad De Granada.</li><li>- OCCI, M., MAESTRI, D. (2012). MANUALE DI RILEVAMENTO ARCHITETTONICO E U. Roma-Bary, Gius.Laterza &amp; Figli Spa</li><li>- JIMÉNEZ MARTIN, A. Y PINTO PUERTO, F (2003). LEVANTAMIENTO Y ANÁLISIS DE EDIFICIOS. FUTURO Y TRADICIÓN.. Universidad de Sevilla</li><li>- BUILL POUELO, F (2008). FOTOGRAMETRÍA ARQUITECTÓNICA. . Barcelona, UPC</li><li>- ELI LÓPEZ, J.T. (2011). FOTOGRAMETRÍA PRÁCTICA. TUTORIAL PHOTODELER.. Santander, Ediciones Tantín</li><li>- AROTTA, A., NOVELLO, G. (EDITORES). (2015). DRAWING &amp; CITY, CULTURE, ART, SCIENCE, INFORMATION.. .. Roma, Gangheri Editore</li><li>- GIANDEBIAGGI, P., VERNIZZI, CH. (EDITORES) (2014). ). ITALIAN SURVEY &amp; INTERNATIONAL EXPERIENCE.. Roma, Gangheri Editore.</li><li>- CRAMER, J (1986). CONSTRUCCIÓN. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO EN LA CONSTRUCCIÓN. . Barcelona, GG</li><li>- CHITHAM, R. (1982). LA ARQUITECTURA HISTÓRICA ACOTADA Y DIBUJADA.. Mexico D.F.,GG</li></ul> <p>A bibliografía complementaria entregárase ao longo do desenvolvemento dela asignatura.</p>
<b>Complementary</b>	<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.