



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Técnicas de Levantamento Gráfico	Código	630548006	
Titulación	Máster Universitario en Rehabilitación Arquitectónica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	3
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Expresión Gráfica Arquitectónica			
Coordinación	Tarrio Carrodegas, Santiago	Correo electrónico	santiago.tarrio@udc.es	
Profesorado	López Chao, Vicente Adrián Tarrio Carrodegas, Santiago	Correo electrónico	v.lchao@udc.es santiago.tarrio@udc.es	
Web				
Descrición xeral	<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>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
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	CB06. 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	CB07. 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	CB08. 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	CB09. 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

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
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.	AP1	BP1	CP1
	AP2	BP2	CP2
	AP3	BP3	CP3
	AP4	BP4	CP4
	AP8	BP5	CP5
			CP6
CP7			
CP8			
CP9			
		CP10	
		CP11	
		CP12	
		CP14	
		CP15	
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.	AP2	BP2	CP1
	AP3	BP5	CP2
			CP4
	AP8		CP5
			CP6
			CP7
			CP8
			CP9
			CP10
			CP11



<p>Afondar nas técnicas de toma de datos e restitución para o levantamento gráfico-arquitectónico mediante procedementos tradicionais.</p>	<p>AP1 AP3 AP4 AP8</p>	<p>BP2 BP3 BP5</p>	<p>CP1 CP2 CP3 CP4 CP5 CP6 CP7 CP10 CP11 CP14</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>AP2 AP3 AP4</p>	<p>BP1 BP2 BP3 BP4 BP5</p>	<p>CP1 CP2 CP4 CP5 CP6 CP7 CP8 CP10 CP11 CP12</p>
<p>Desenvolvemento da capacidade de integración de diferentes técnicas de captura de datos no proxecto e levantamento gráfico-arquitectónico.</p>	<p>AP1 AP2 AP3 AP4 AP8</p>	<p>BP1 BP2 BP3 BP4 BP5</p>	<p>CP1 CP2 CP3 CP4 CP5 CP6 CP7 CP8 CP9 CP10 CP11 CP12</p>

Contidos	
Temas	Subtemas
<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. 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.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A2 A3 A4 A8 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C2 C3 C5 C6 C10 C11 C14 C15	6	0	6
Prácticas a través de TIC	A3 A8 B1 B2 B5 C4 C6 C8 C10 C11	5	10	15
Seminario	A3 A8 B1 B2 B5 C3 C5 C7 C8 C14 C15	2	0	2
Traballos tutelados	B3 B5 C1 C2 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C14	3	45	48
Eventos científicos e/ou divulgativos	A1 A2 A3 B3 B4 C1 C2 C4 C5 C10	1	0	1
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	Nela expónse 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.
Prácticas a través de TIC	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.
Seminario	Neles expónse 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.



Traballos tutelados	<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 maxistrais.</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 maxistrais.</p>
Eventos científicos e/ou divulgativos	Preparación do material síntese do traballo realizado na materia pra sua publicación ou exposición pública.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC Sesión maxistral Traballos tutelados	Nas entrevistas periódicas que realice o alumno realizaranse as aclaracións correspondentes a todos aqueles aspectos que expoña, orientarase sobre os conceptos expostos nas sesións maxistrais que queira profundar e canalizarase o traballo tutelado de investigación obrigatorio, que deberá alcanzar un nivel profesional.

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas a través de TIC	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 maxistrais. O seu desenvolvemento será parte da base que os alumnos utilizarán no traballo tutelado.	20
Traballos tutelados	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 maxistrais e o seu resultado final terá carácter profesional.	80
Outros			

### Observacións avaliación

"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".

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.

Dispensa académica: non se contempla, por ser unha materia na que o taller é a metodoloxía fundamental.

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.

### Fontes de información



<b>Bibliografía básica</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>Bibliografía complementaria</b>	A bibliografía complementaria entregárase ao longo do desenvolvemento dela asignatura.

### Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

(\* )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