



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Técnicas de Levantamento Gráfico	Código	630567106	
Titulación	Mestrado Universitario en Rehabilitación Arquitectónica (Plan 2016)			
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	Tarrio Carrodegas, Santiago	Correo electrónico	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>			



<b>Plan de continxencia</b>	<p>1. Modificacións en los contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- no se realizarán cambios</li></ul> <p>2. Metodoloxías</p> <p>*Metodoloxías docentes que se mantienen (en formato on-line)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sesión magistral</li><li>- Obradoiro</li><li>- Seminario</li><li>- Trabaxos tutelados</li></ul> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Correo electrónico: de uso para hacer consultas, solicitar encuentros virtuais y presenciales para resolver dudas.</li><li>- Moodle: puesta a disposición del alumnado de contenidos teóricos y prácticos de la materia.</li><li>- Teams: Una sesión semanal en gran grupo para el avance de los contados teóricos (Sesión Magistral), de los trabaxos tutelados y el seminario. Se realizarán en la franja horaria que tiene asignada la materia.</li><li>- De 1 a 2 sesións semanais en pequeno grupo para lo seguimento del alumnado para desenvolver el trabaxo de la materia, en la franja horaria de las tutorías del profesorado de la materia.</li></ul> <p>4. Modificacións en la evaluación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- No se realizan cambios.</li></ul> <p>*Observacións de evaluación:</p> <p>5. Modificacións de la bibliografía o webgrafía:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- No se realizan cambios.</li></ul>
-----------------------------	--

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 intervir 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

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
	Afondar nas técnicas de toma de datos e restitución para o levantamento gráfico-arquitectónico mediante procedementos tradicionais.	AP1 AP3 AP4 AP8	BP2 BP3 BP5
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.	AP2 AP3 AP4 AP8	BP1 BP2 BP3 BP4 BP5	CP1 CP2 CP4 CP5 CP6 CP7 CP8 CP10 CP11 CP12



Desenvolvemento da capacidade de integración de diferentes técnicas de captura de datos no proxecto e levantamento gráfico-arquitectónico.	AP2 AP3 AP4 AP8	BP1 BP3 BP4 BP5	CP1 CP2 CP4 CP5 CP6 CP8 CP9 CP10 CP11 CP12 CP14 CP15
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 AP2 AP3 AP4 AP8	BP1 BP2 BP3 BP4 BP5	CP1 CP2 CP3 CP4 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 AP3	BP2 BP5	CP1 CP2 CP4 CP5 CP6 CP7 CP8 CP9 CP10 CP11

Contidos	
Temas	Subtemas
Presentación da materia.  1.- O levantamento gráfico e a investigación sobre o patrimonio construído.	Introducción Obxetivos. Documentación. Metodoloxías. Exemplos.



2.- Levantamento gráfico por procedementos 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>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A5 A10 A14 A16 A37 A38 A39 A40 A50 A1 A2 A3 A4 A8 B1 B2 B4 B5 B8 B11 B12 B14 B15 B23 B29 B1 B3 B4 B5 C3 C6 C7 C3 C12 C15	6	0	6
Prácticas a través de TIC	A10 A16 A38 A50 B2 B4 B5 B8 B14 B23 B2 C3 C7	5	10	15
Seminario	A5 A16 A39 B1 B11 B12 B23 B29 C6 C7	3	0	3
Traballos tutelados	A5 A10 A14 A16 A37 A38 A39 A40 A50 B1 B2 B4 B5 B8 B11 B12 B14 B15 B23 B29 C3 C6 C7 C1 C2 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C14	3	45	48
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	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.  Os traballos expónse cunha parte con sesións de atención persoal e outras de traballo persoal. Nuns casos trátase de traballos a realizar individualmente e noutros en grupo.  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.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Traballos tutelados Prácticas a través de TIC	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
Traballos tutelados	A5 A10 A14 A16 A37 A38 A39 A40 A50 B1 B2 B4 B5 B8 B11 B12 B14 B15 B23 B29 C3 C6 C7 C1 C2 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C14	Levantamento gráfico dun edificio pertencente ao patrimonio construído de Galicia ou de características definidas no propio enunciado do traballo. No utilizaranse as técnicas expostas nas sesións maxistrais e o seu resultado final terá carácter profesional.	80
Prácticas a través de TIC	A10 A16 A38 A50 B2 B4 B5 B8 B14 B23 B2 C3 C7	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
Outros			

### Observacións avaliación

--



## 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>- 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 PHOTOMODELER.. 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>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- (). .</li></ul> <p>A bibliografía complementaria entregárase ao longo do desenvolvemento dela asignatura.</p>

## 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