



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Técnicas de Levantamento Gráfico		Código	630567106
Titulación	Mestrado Universitario en Rehabilitación Arquitectónica (Plan 2016)			
Descriptor				
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	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. 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 arquitectonicos: medidores laser 2D e 3D, fotogrametría digital 3D. Desenvolve a capacidade de integración de diferentes técnicas de captura de datos no proxecto e levantamento gráfico-arquitectónico.			



Plan de continxencia	1. Modificacións en los contenidos - no se realizarán cambios 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se mantieñen (en formato on-line) - Sesión magistral - Obradoiro - Seminario - Traballo tutelado *Metodoloxías docentes que se modifican 3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado - Correo electrónico: de uso para facer consultas, solicitar encontros virtuais e presenciais para resolver dúbidas. - Moodle: posta a disposición do alumnado de contidos teóricos e prácticos da materia. - Teams: Unha sesión semanal en gran grupo para o avance dos contidos teóricos (Sesión Magistral), dos traballos tutelados e o seminario. Se realizarán na franxa horaria que ten asignada a materia. - De 1 a 2 sesións semanais en pequeno grupo para o seguimento do alumnado para desenvolver o traballo da materia, na franxa horaria das tutorías do profesorado da materia. 4. Modificacións en la evaluación: - Non se realizan cambios. *Observacións de avaliación: 5. Modificacións de la bibliografía o webgrafía: - Non se realizan cambios.
-----------------------------	---

Competencias do título	
Código	Competencias 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 do título	
Afondar nas técnicas de toma de datos e restitución para o levantamento gráfico-arquitectónico mediante procedementos tradicionais.	AP1	BP2	CP1
	AP3	BP3	CP2
	AP4	BP5	CP3
	AP8		CP4
			CP5
			CP6
			CP7
			CP10
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	BP1	CP1
	AP3	BP2	CP2
	AP4	BP3	CP4
	AP8	BP4	CP5
		BP5	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	BP1	CP1
	AP3	BP3	CP2
	AP4	BP4	CP4
	AP8	BP5	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	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
			CP5
			CP6
			CP7
			CP8
			CP9
			CP10
			CP11

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

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / 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 práctico 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 maxistras. 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 maxistras.

Atención personalizada

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

Avaliación

Metodoloxías	Competencias	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 maxistras 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 prácticas 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
Outros			

Observacións avaliación

Fontes de información



Bibliografía básica	- ALMAGRO GROBEA, A. (2004). LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO. Universidad De Granada. - BUILL POUELO, F (2008). FOTOGRAMETRÍA ARQUITECTÓNICA. . Barcelona, UPC - CHITHAM, R. (1982). LA ARQUITECTURA HISTÓRICA ACOTADA Y DIBUJADA.. Mexico D.F.,GG - CRAMER, J. (1986). CONSTRUCCIÓN. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO EN LA CONSTRUCCIÓN. . Barcelona, GG - CUELI LÓPEZ, J.T. (2011). FOTOGRAMETRÍA PRÁCTICA. TUTORIAL PHOTOMODELER.. Santander, Ediciones Tantín - 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 - GIANDEBIAGGI, P., VERNIZZI, CH. (EDITORES) (2014). ITALIAN SURVEY & INTERNATIONAL EXPERIENCE. . Roma, Gangheri Editore. - JIMÉNEZ MARTIN, A. Y PINTO PUERTO, F. (2003). LEVANTAMIENTO Y ANÁLISIS DE EDIFICIOS. FUTURO Y TRADICIÓN.. Universidad de Sevilla. - MAROTTA, A., NOVELLO, G. (EDITORES). (2015). DRAWING & CITY, CULTURE, ART, SCIENCE, INFORMATION.. Roma, Gangheri Editore - SAINT AUBIN, J. P. (1992). LE RELEVÉ ET LA REPRESENTATION DE L'ARCHITECTURE. Paris. L'Association Etudes, Loisirs et Patrimoine
Bibliografía complementaria	- (). . 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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías