



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Xeometrías complexas en Arquitectura		Código	630G02052
Titulación	Grao en Estudos de Arquitectura			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Quinto	Optativa	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Expresión Gráfica Arquitectónica			
Coordinación	Castro García, Óscar	Correo electrónico	oscar.castro@udc.es	
Profesorado	Castro García, Óscar Fraga Lopez, Fernando	Correo electrónico	oscar.castro@udc.es fernando.fraga@udc.es	
Web				
Descrición xeral	AFONDAR NO COÑECEMENTO DAS SUPERFICIES COMPLEXAS E A SÚA REPRESENTACIÓN, DEBUXO CON ORDENADOR EN 3D. ANÁLISE DA XEOMETRÍA SUBXACENTE NA ARQUITECTURA. A RELACIÓN ENTRE A XEOMETRÍA, O SISTEMA SUSTENTANTE E RESULTADO ARQUITECTÓNICO FINAL.			
Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos MANTEÑENSE OS CONTENIDOS RELACIONADOS NA GUÍA DOCENTE  2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen AS METODOLOXÍAS DOCENTES SE MANTEÑEN ADAPTÁNDOAS Á PLATAFORMA TEAMS.  *Metodoloxías docentes que se modifican AS SAÍDAS DE CAMPO NON SE REALIZARÁN.  3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado FERRAMENTAS: TEAMS/CORREO ELECTRÓNICO TEMPORALIZACIÓN: MANTEÑENSE OS HORARIOS ESTABLECIDOS INICIALMENTE NAS TUTORIAS DOS DOCENTES DURANTE A SEMANA.  4. Modificacións na avaliación NON SE CONTEMPLAN MODIFICACIÓNS NA AVALIACIÓN  *Observacións de avaliación: TERANSE EN CONTA AS CIRCUNSTANCIAS ESPECIAIS E XUSTIFICADAS DO ALUMNADO NO CASO DE NON TER RECURSOS INFORMÁTICOS QUE PERMITAN A SÚA ASISTENCIA ÁS CLASES ON-LINE OU A REALIZACIÓN DAS ENTREGAS EN TEMPO E FORMA. NESTES CASOS ESTUDARASE A SOLUCIÓN COMO UN CASO ESPECIAL DE XEITO PERSONALIZADO.  5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía MÁNTENSE A BIBLIOGRAFÍA E A WEBGRAFÍA			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	Aptitude para aplicar os procedementos gráficos á representación de espazos e obxectos (T)



A2	Aptitude para concibir e representar os atributos visuais dos obxectos e dominar a proporción e as técnicas do debuxo, incluídas as informáticas. (T)
A3	Coñecemento axeitado e aplicado á arquitectura e ao urbanismo dos sistemas de representación espacial.
A4	Coñecemento axeitado e aplicado á arquitectura e ao urbanismo da análise e teoría da forma e as leis da percepción visual.
A5	Coñecemento axeitado e aplicado á arquitectura e ao urbanismo da xeometría métrica e proxectiva.
A34	Capacidade para a concepción, a práctica e desenvolvemento de proxectos básicos e de execución, esbozos e anteprojectos. (T)
A40	Capacidade para exercer a crítica arquitectónica.
A49	Coñecemento axeitado da historia xeral da arquitectura.
A64	Coñecemento avanzado de aspectos específicos da materia de Expresión Gráfica Arquitectónica no contemplados expresamente na Orde EDU/2075/2010
B1	Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adoita atoparse a un nivel que, se ben se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
B2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dun xeito profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
B3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado coma non especializado
B5	Que os estudantes desenvolvesen aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para o aprendizaxe ao longo da súa vida
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia do aprendizaxe ao longo da vida
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
	Compreensión da Xeometría subxacente na definición formal da arquitectura. Traballo tutelado.	A1	B2 B3 B4 B5
Comprender a relación entre o emprego dun tipo de superficie concreto, o espazo xerado e o resultado formal último. Prácticas de laboratorio semanais. Proba obxectiva.	A3 A5	B1 B2 B4	C3 C6 C8
Adquirir destreza no manexo do debuxo asistido por ordenador en 3 D como ferramenta durante o proceso proxectual e como instrumento de comunicación e representación. Prácticas de laboratorio semanais.	A2 A34 A64	B1 B2 B3 B4 B5	C3 C4 C5 C8



Coñecemento e análise de arquitecturas carismáticas, construídas ou simplemente proxectadas, utilizando o CAD-CAD-3D.	A4	B2	C1
Exposición ante compañeiros e profesores.	A40	B3	C3
Traballo tutelado.	A49	B4	C4
			C6
			C7
			C8

Contidos	
Temas	Subtemas
1.- DEBUXO EN CAD-3D. HOMOXENEIZACIÓN DO NIVEL DO ALUMNADO	1.1.- Ordes relacionadas con 3D 1.2. -Sólidos 3D e Superficies 3D 1.3. -Comandos de renderizado 1.4.- Presentacións
2:-SUPERFICIES ARQUITECTÓNICAS DE BASE POLIEDRAL.	2.1 PREGADURAS Lineais. Radiais. Sobre superficies curvas Pregables. Exemplos arquitectónicos 2.2 REDES PLANAS E ESPACIAIS Redes de base cuadrangular, triangular e hexagonal. De simple curvatura. De dobre curvatura. Cúpulas xeodésicas. Exemplos arquitectónicos.
3.- SUPERFICIES ARQUITECTÓNICAS DE DIFÍCIL DEFINICIÓN XEOMÉTRICA	3.1. - SUPERFICIES TRACCIONADAS Superficies alabeadas sinxelas. Onduladas. Entibadas. Exemplos arquitectónicos 3.2.- SUPERFICIES PNEUMÁTICAS Superficies inflables a baixa presión. Paneis inflables. Exemplos arquitectónicos. Representación en CAD-3D
4.- SUPERFICIES ARQUITECTÓNICAS DE DIFÍCIL DEFINICIÓN XEOMÉTRICA	4.1. - SUPERFICIES TRACCIONADAS Superficies alabeadas sinxelas. Onduladas. Entibadas. Exemplos arquitectónicos 4.2.- SUPERFICIES PNEUMÁTICAS Superficies inflables a baixa presión. Paneis inflables. Exemplos arquitectónicos. Representación en CAD-3D
5.- APLICACIÓN Á REPRESENTACIÓN DE ARQUITECTURAS EMBLEMÁTICAS (CONSTRUIDAS OU SOLO DEBUXADAS). Representación en CAD-3D	5.- APLICACIÓN Á REPRESENTACIÓN DE ARQUITECTURAS EMBLEMÁTICAS (CONSTRUIDAS OU SOLO DEBUXADAS). Representación en CAD-3D

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	B1 B3 C1 C8	1	0	1
Sesión maxistral	A1 A2 A3 A4 A5 A34 A40 A49 A64 B2 B4 C3 C5 C6	12	12	24
Proba obxectiva	A1 A2 A3 A4 A5 A34 A40 A49 A64 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C3 C4 C5 C6 C8	1	18	19



Presentación oral	A1 A2 A3 A64 B4 C1 C3	3	10	13
Traballos tutelados	A1 A2 A3 A4 A5 A34 A40 B2 B3 C1 C3 C4 C5 C7	4	45	49
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A3 A5 A34 A64 B1 B3 B4 B5 C4 C8	20	17	37
Saídas de campo	B1 B3 C1 C4 C5	3	3	6
Atención personalizada		1	0	1

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Actividades iniciais	Presentación da materia
Sesión maxistral	Sesión Maxistral: Apoiándose na análise gráfica clasifícanse e representanse na pizarra a xeración xeométrica das diferentes superficies. Nunha segunda parte, con medios audiovisuais, expóñense exemplos construídos emblemáticos e representativos dos tipos de superficies abordadas na sesión. Análizanse estrutural, xeométrica e formalmente.
Proba obxectiva	Proba teórica: Realizaráse unha proba escrita dunha hora de duración, o final do curso, sobre os contidos teóricos desenvolvidos nas sesións maxistras e nas exposicións dos distintos grupos sobre a primeira práctica tutelada. Preténdese obter unha nota individualizada do alumno que se compoñerá co resto das notas dos traballos realizados individualmente ou en grupo.
Presentación oral	Presentación oral: Os alumnos en grupo de tres deberán expoñer o Traballo Tutelado inicial de análise e comprensión de arquitecturas emblemáticas. Preténdese que todos os alumnos do curso sexan participes dos contidos dos exercicios dos outros compañeiros. Valórase a capacidade de síntese e precisión da exposición, a calidade do material de apoio achegado e o grao de afondamento e coñecemento do tema tratado. Estes contidos incorpóranse ao corpo teórico da materia sendo susceptibles de incluírse nas probas obxectivas a realizar.
Traballos tutelados	Traballos tutelados: Realizaranse un traballo tutelado que implica un maior traballo autónomo non presencial nas que se realizará a representación e análise xeométrica de arquitecturas emblemáticas da historia da arquitectura, construídas ou tan só debuxadas. O traballo realizarase en grupos de 3 membros como máximo e será o grupo o que a principio de curso elixa a arquitectura emblemática, consensuado cos profesores. Ao longo do curso realizaranse tutorías de control do desenvolvemento do traballo. Lle entrega realizarase ao final do cuadrimestre.
Prácticas de laboratorio	Case todas as semanas que se explique un tema teórico sobre un tipo de superficies, farase unha practica de curta duración no laboratorio de informática donde se implemente o debuxo por computador desas superficies. A practica se entregará ó ramate da clase.
Saídas de campo	Saídas de campo: Ao longo do curso de pretende realizar polo menos unha saída para visitar algún edificio que exemplifique os contidos teóricos desenvolvidos. Tamén se realizarán visitas a empresas que utilizan as últimas tecnoloxías do debuxo asistido por ordenador para o cálculo, o deseño e a representación da arquitectura.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Traballos tutelados	Realizaranse titorías individualizadas ou en grupos moi reducidos para resolver dúbidas sobre os contidos teóricos da materia e sobre as prácticas tuteladas e en xeral sobre calquera outra circunstancia sobre a materia.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación



Proba obxectiva	A1 A2 A3 A4 A5 A34 A40 A49 A64 B1 B2 B3 B4 B5 C1 C3 C4 C5 C6 C8	Realizácese unha proba escrita dunha hora de duración, ao final de curso sobre os contidos teóricos desenvolvidos nas sesións maxistras e nas exposicións dos distintos grupos sobre a práctica tutelada. Para superar a materia é necesario conquistar unha claificación mínima de 4 ptos sobre 10 da proba obxectiva.	25
Presentación oral	A1 A2 A3 A64 B4 C1 C3	Presentación oral: Os alumnos en grupo de tres deberán expoñer o Traballo Tutelado inicial de análise e comprensión de arquitecturas emblemáticas. Todos os membros do grupo deberán intervir. Valórase a capacidade de síntese e precisión da exposición, a corrección oratoria, a calidade do material audiovisual de apoio achegado e o grao de afondamento e coñecemento do tema tratado. Estes contidos incorpóranse ao corpo teórico da materia sendo susceptibles de incluírse nas probas obxectivas a realizar.	10
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A3 A5 A34 A64 B1 B3 B4 B5 C4 C8	As Prácticas de Laboratorio realízanse de xeito individual no Laboratorio Informático da ETSA. Os alumnos que non consigan entregar na sesión de laboratorio correspondente, completarán práctica con traballo autónomo e entregarana na sesión da boratorio da semana seguinte.	45
Traballos tutelados	A1 A2 A3 A4 A5 A34 A40 B2 B3 C1 C3 C4 C5 C7	O traballo realízase en grupos de 3 membros como máximo e será o grupo o que a principio de curso elixa a arquitectura emblemática, consensuado cos profesores. Ao longo do curso realízanse tutorías de control do desenvolvemento do traballo. A entrega realízase ao final do cuadrimestre.	20

### Observacións avaliación

Utilizarase o método de Avaliación Continua, o que supón que se controlará a asistencia a clase e que a cualificación se obterá fundamentalmente a partir da actitude e do traballo do estudante ao longo do cuadrimestre.

O alumno deberá asistir polo menos ao 80% das sesións maxistras e tamén ao 80% das clases de prácticas de laboratorio. Deberá ter entregado todas as prácticas propostas e terse presentado á proba obxectiva. Para superar a materia é necesario conquistar unha claificación mínima de 4 ptos sobre 10 na proba obxectiva. Segunda oportunidade: Para presentase deberá ter cumprida co 80% da asistencia esixida e ter entregado todas as prácticas debidamente tuteladas. A segunda oportunidade poderá consistir nunha proba obxectiva e/ou a entrega dun traballo complementario. Para superar a materia é necesario conquistar unha claificación mínima de 5 ptos sobre 10 na proba obxectiva. A docencia a alumnos de programas de mobilidade adaptárase a condicións pedagóxicas e traballos tutelados especiais, así como as probas e examens de avaliación.

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ENGEL, HEINO (2001). Sistemas de Estructuras. G.G.</li> <li>- GHEORGIU , A. y DRAGOMIR, V. (1978). Geometry of structural forms. A.S.P.</li> <li>- FRANCO TABOADA, J.A. (2012). Geometría descriptiva para la representación arquitectónica.. Andavira</li> <li>- ATERINI, A. y otros (1990). Geometria e Structure. Aliena</li> <li>- OTTO, Frey (1979). Arquitectura adaptable. G.G.</li> <li>- JOEDICKE, Jürgen. (1967 ). Estructuras en voladizos y cubiertas.. México D.F.:Hermes</li> <li>- SCHOCK, Hans-Joachim (1997). SOFT SHELLS. Desing and Technology of Tensile Architecture . Birkhäser</li> <li>- HERZOG, T. (1977). Construcciones neumáticas. Barcelona: G.G.</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Xeometría Descritiva/630G02003  
Análise Arquitectónico 1/630G02012  
Xeometría da Forma Arquitectónica/630G02014  
Análise Arquitectónico 2/630G02017



Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Estruturas Singulares/630G02049
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