



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Xeometría da Forma Arquitectónica		Código	630G01014
Titulación	Grao en Arquitectura			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Segundo	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Representación e Teoría Arquitectónica			
Coordinación	Costa Bujan, Pablo	Correo electrónico	pablo.costa@udc.es	
Profesorado	Costa Bujan, Pablo	Correo electrónico	pablo.costa@udc.es	
	Hermida Gonzalez, Luis		luis.hermida@udc.es	
Web				
Descrición xeral	El objetivo de la Geometría de la Forma Arquitectónica se centra en aportar al alumno los contenidos y herramientas gráficas necesarios para la adquisición de aptitudes y competencias que le permitan analizar, idear y representar gráficamente el espacio arquitectónico.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A10	REPRESENTACIÓN ESPACIAL: aptitude ou capacidade para aplicar, tanto manual como informaticamente, os sistemas de representación gráfica, dominando os procedementos de proxección e corte, os aspectos cuantitativos e selectivos da escala e a relación entre o plano e a profundidade.
A13	IDEACIÓN GRÁFICA: aptitude ou capacidade para concibir e representar graficamente a figura, a cor, a textura e a luminosidade dos obxectos e dominar a proporción e as técnicas de debuxo, incluídas as informáticas.
A38	SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN: comprensión ou coñecemento dos sistemas de representación espacial e a súa relación cos procedementos de ideación gráfica e de expresión visual das distintas fases do deseño arquitectónico e urbanístico.
A39	RESTITUCIÓN GRÁFICA: comprensión ou coñecemento das técnicas de medición e levantamento gráfico de edificios e de ámbitos urbanos e naturais en todas as súas fases, dende o debuxo de apuntamentos á restitución científica.
A40	XEOMETRÍA: comprensión ou coñecemento da xeometría métrica e proxectiva como fundamentos do trazado, deseño e composición arquitectónicos da comprensión dos sistemas de representación espacial.
A50	MORFOLOXÍA E REPRESENTACIÓN DO TERREO: comprensión ou coñecemento das bases de topografía, hipsometría e cartografía e das técnicas de modificación do terreo precisas para realizar estudos e proxectos de carácter territorial, urbanístico e paisaxístico e para practicar deslindes e parcelacións.
B1	Aprender a aprender.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B8	Visión espacial.
B9	Creatividade.
B11	Capacidade de análise e síntese.
B13	Imaxinación.
B14	Habilidade gráfica xeral.
B18	Razoamento crítico.
B24	Coñecementos de informática relativos ao ámbito de estudo.
B28	Comprensión numérica.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.



Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Aportar rigor geométrico a la representación y análisis del espacio arquitectónico, sin olvidar que el proceso creativo del arquitecto se basa fundamentalmente en su capacidad racional de percepción del espacio. El seguimiento del trabajo tutelado permite comprobar la adquisición de tales competencias.	A10	B1	C3
	A13	B3	C6
	A38	B4	
	A39	B5	
	A40	B8	
	A50	B9	
		B11	
		B13	
		B14	
		B18	
		B24	
		B28	
Continuar el desarrollo de la capacidad de imaginación y lectura espacial. Estimular la aprehensión espacial, es decir "ver en el espacio". Favorecer la interacción gráfica entre lo imaginado y lo representado en el plano. Evaluable desde las prácticas especiales y la prueba objetiva.	A10	B1	C3
	A13	B3	C6
	A38	B4	
	A39	B5	
	A40	B8	
	A50	B9	
		B11	
		B13	
		B14	
		B18	
		B24	
		B28	
Estudio de los principales cuerpos y superficies de aplicación arquitectónica, a través de su análisis y representación gráfica en los sistemas diédrico y axonométrico. Proceso continuo de aprendizaje que se lleva a cabo mediante las prácticas semanales sobre tablero.	A10	B1	C3
	A13	B3	C6
	A38	B4	
	A39	B5	
	A40	B8	
	A50	B9	
		B11	
		B13	
		B14	
		B18	
		B24	
		B28	



Completar el estudio de la teoría de sombras, con objeto de facilitar la lectura espacial y la expresividad en la representación. Proceso de aprendizaje que se lleva a cabo durante las prácticas semanales sobre tablero.	A10	B1	C3
	A13	B3	C6
	A38	B4	
	A39	B5	
	A40	B8	
	A50	B9	
		B11	
		B13	
		B14	
		B18	
		B24	
		B28	
Completar la formación del alumno en la representación de la arquitectura mediante la utilización de programas informáticos de base CAD 3D. Proceso de aprendizaje que se lleva a cabo durante las prácticas realizadas en el laboratorio informático.	A10	B1	C3
	A13	B3	C6
	A38	B4	
	A39	B5	
	A40	B8	
	A50	B9	
		B11	
		B13	
		B14	
		B18	
		B24	
		B28	

Contidos	
Temas	Subtemas
I.- SUPERFICIES CURVAS	Contenidos desarrollados en los Temas 1 al 5
Tema 1. Superficies curvas. Generalidades. Cuádricas elementales.	1.1- Conceptos generales. Puntos sobre la superficie - Planos tangentes y normales - Curvaturas - Puntos sobre la superficie en función de su curvatura - Líneas geodésicas 1.2- Superficies cilíndricas - Concepto. Puntos sobre la superficie - Concepto de sección plana - Desarrollo. Líneas geodésicas 1.3- Superficies cónicas - Concepto. Puntos sobre la superficie - Secciones cónicas - Desarrollo. Líneas geodésicas 1.4- Intersección entre superficies de simple curvatura - Bóvedas y lunetos



Tema 2. Cuádricas elípticas de revolución.	2.1- Cuádricas elípticas de revolución. La esfera - Definición de cuádrica elíptica - La esfera. Puntos sobre la superficie - Sección plana por un plano proyectante 2.2- Otras cuádricas elípticas de revolución - Elipsoide - Paraboloide - Hiperboloide 2.3- Cuádricas elípticas escalenas - Concepto de giro elíptico - Ejemplo del paraboloide escaleno 2.4- Intersección entre superficies - Bóvedas vaídas definidas por planos verticales - Cúpula bizantina - Bóvedas vaídas definidas por planos inclinados
Tema 3. Otras superficies curvas de aplicación arquitectónica	3.1- Superficies de revolución - Concepto - Superficies tóricas - Bóvedas tóricas 3.2- Superficies de traslación - Concepto - Bóvedas por arista
Tema 4. Superficies regladas alabeadas	4.1- Concepto y clasificación 4.2- Cuádricas regladas - Hiperboloide reglado - Hiperboloide de revolución - Paraboloide hiperbólico 4.3- Conoides - Conoide general - Conoide de plano director 4.4- Cilindroides - Cilindroide general - Cilindroide de plano director - Capialzados - Paso recto - Paso oblicuo
Tema 5. Superficies topográficas. Explanaciones	5.1- Generalidades 5.2- Intersección de superficies topográficas - Con un plano - Con superficies cónicas 5.3- Trazado de explanaciones a media ladera. Taludes de desmonte y de terraplén 5.4- Trazado de alineaciones horizontales. Alineaciones de pendiente constante
II.- SUPERFICIES POLIEDRALES	Continidos desarrollados en los Temas 6 al 8



Tema 6. Introducción al concepto de superficie. Poliedros elementales. Poliedros regulares.	6.1- Concepto y clasificación de superficies - Concepto de superficie - Clasificación de superficies - Contorno aparente 6.2- Superficies poliedrales elementales. Prismas y pirámides - Generalidades - Prismas y pirámides 6.3- Poliedros regulares. Relaciones métricas - Generalidades - Relaciones métricas - Formas de generación: axonometría a partir del cubo, proyecciones diédricas a partir de la sección principal
Tema 7. Poliedros semirregulares.	7.1- Definición. Características 7.2- Formas de generación - Por secciones simétricas según los vértices - Por secciones paralelas a las aristas - Por inscripción y giro en las caras de polígonos semejantes 7.3- Prismas y antiprismas arquimedianos.
Tema 8. Aplicaciones arquitectónicas de los poliedros.	8.1- Plegaduras. Concepto de plegadura - Plegaduras lineales - Plegaduras radiales 8.2- Sistemas plegables. Concepto de sistema plegable - Sistemas plegables lineales - Sistemas plegables radiales 8.3- Estructuras reticuladas planas. Concepto sobre planta cuadrada 8.4- Estructuras reticuladas espaciales. - Concepto - Cúpulas geodésicas
III. AMPLIACION DE TEORÍA DE SOMBRAS	Contenidos desarrollados en los Temas 9 al 12
Tema 9. Sombras de líneas curvas	9.1- Sombra de la circunferencia 9.2- Sombra de la esfera - Sombra propia - Sombra arrojada
Tema 10. Sombras sobre superficies curvas	10.1- Sombra sobre un cilindro 10.2- Sombra sobre un cono 10.3- Sombra sobre una superficie esférica 10.4- Generalización a otras superficies de revolución
Tema 11. Sombras autoarrojadas	11.1- Sombras sobre superficies convexas 11.2- Sombras sobre superficies cóncavas cilíndricas 11.3- Sombras sobre superficies cóncavas esféricas
Tema 12. Elemento de Teoría de Claroscuro	12.1- Generalidades - Ley del coseno 12.2- Graduación de la claridad aparente de una superficie 12.3- Puntos y líneas brillantes

Planificación				
Metodologías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais



Sesión maxistral	A10 A13 A38 A39 A40 A50 B1 B3 B4 B5 B8 B9 B11 B13 B14 B18 B24 B28 C3 C6	30	15	45
Obradoiro	A10 A13 A38 A39 A40 A50 B1 B3 B4 B5 B8 B9 B11 B13 B14 B18 B24 B28 C3 C6	20	20	40
Portafolios do alumno	A10 A13 A38 A39 A40 A50 B1 B3 B4 B5 B8 B9 B11 B13 B14 B18 B24 B28 C3 C6	0	30	30
Prácticas a través de TIC	A10 A13 A38 A39 A40 A50 B1 B3 B4 B5 B8 B9 B11 B13 B14 B18 B24 B28 C3 C6	6	5	11
Proba obxectiva	A10 A13 A38 A39 A40 A50 B1 B3 B4 B5 B8 B9 B11 B13 B14 B18 B24 B28 C3 C6	4	19	23
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
Sesión maxistral	Horas en las que se exponen los contenidos teóricos especificados en el "Paso 3.-Contidos". Durante las clases se hace una exposición de los temas relacionados empleando dibujos explicativos en la pizarra o mediante proyecciones en pantalla. La lección magistral tiene por objeto aportar los conceptos básicos, para proporcionar las herramientas necesarias con las que el alumno pueda desarrollar los conocimientos de la Geometría de la Forma Arquitectónica. Su exposición se plantea desde una perspectiva, en la que la arquitectura se encuentra siempre presente.
Obradoiro	Es aquí donde el alumno participa activamente en el proceso de aprendizaje, enfrentándose a la necesidad de valorar, responder y experimentar todos los conocimientos expuestos en las sesiones magistrales, a las que deben adecuarse. Se plantean tres tipos de ejercicios: 1.- Prácticas de dibujo sobre tablero con una dedicación de una sesión por práctica. 2.- Prácticas de CAD. 3.- Prácticas especiales como control del proceso de aprendizaje del alumno.
Portafolios do alumno	Este tipo de trabajo se promueve para el aprendizaje autónomo del estudiante bajo la supervisión del profesor tutor. El planteamiento del trabajo se centra en: Trabajo Tutelado: Práctica gráfica a desarrollar por el alumno de manera autónoma, en correspondencia con los conceptos teóricos expuestos en las sesiones magistrales. La temática planteada permite su desarrollo de forma individual o en grupos reducidos. Su seguimiento se realizará en las horas de tutorías previstas para tal efecto y será de carácter obligatorio.
Prácticas a través de TIC	Se trata de prácticas gráficas englobadas dentro del apartado Obradoiro en el punto 2.-Prácticas de CAD. Estas prácticas se desarrollan en el laboratorio de informática, aplicando el dibujo asistido por ordenador CAD, utilizando un programa de dibujo en 3D.



Proba obxectiva	Se define como "prueba objetiva" a las prácticas especiales indicadas en el apartado Obradoiro en el punto 3.- Prácticas especiales. Serviran para comprobar en nivel alcanzado en el proceso de aprendizaxe del alumno. Se eligen para la realización de estas prácticas gráficas, modelos arquitectónicos de prestigiosos arquitectos o elementos que se consideren adecuados, cuyos procesos de formalización sean claros y definibles, con el objetivo de que el alumno vaya adquiriendo una cultura arquitectónica.
-----------------	---

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Portafolios do alumno	La asignatura se concibe eminentemente como experimental-práctica ya que el proceso de aprendizaxe del alumno se basa en la realización de prácticas gráficas en las que participa activamente dentro de una relación más personalizada con el profesor.
Prácticas a través de TIC	
Obradoiro	Se desarrollará de manera individual o en pequeños grupos, estará relacionada con las prácticas y trabajos del curso. Para conseguir los objetivos establecidos se considerará imprescindible la asistencia del alumno a las tutorías programadas por el profesor tutor.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Portafolios do alumno	A10 A13 A38 A39 A40 A50 B1 B3 B4 B5 B8 B9 B11 B13 B14 B18 B24 B28 C3 C6	El Trabajo Tutelado se valorará siguiendo el criterio de porcentaje de: 15%	15
Prácticas a través de TIC	A10 A13 A38 A39 A40 A50 B1 B3 B4 B5 B8 B9 B11 B13 B14 B18 B24 B28 C3 C6	La evaluación de las prácticas semanales realizadas en laboratorio informático se realizará del mismo modo y con la misma incidencia que las prácticas de tablero, informando al alumno del nivel de conocimientos en cada momento. El criterio de valoración será el siguiente: 1.- Prácticas de a través de TIC: 6%	6
Proba obxectiva	A10 A13 A38 A39 A40 A50 B1 B3 B4 B5 B8 B9 B11 B13 B14 B18 B24 B28 C3 C6	Las Prácticas especiales que se plantean para completar la evaluación del aprendizaxe del alumno se fijan según el porcentaje del:55%. Para efectuar la aplicación de este porcentaje SERA NECESARIO OBTENER UNA CALIFICACIÓN MEDIA MÍNIMA DE 4 (cuatro) PUNTOS ENTRE LAS PRÁCTICAS ESPECIALES REALIZADAS.	55
Obradoiro	A10 A13 A38 A39 A40 A50 B1 B3 B4 B5 B8 B9 B11 B13 B14 B18 B24 B28 C3 C6	La evaluación de las prácticas semanales realizadas en el aula se efectúa durante todo el proceso de aprendizaxe, informando al alumno del nivel de conocimientos en cada momento. El criterio de valoración será el siguiente: 1.- Prácticas de resolución gráfica sobre tablero: 24%	24

Observacións avaliación



Dado el carácter gráfico de la asignatura, se estima fundamental la evaluación continua a través de las prácticas semanales. Por ello se fija una asistencia OBLIGATORIA de al menos a un 80% de las mismas. Por igual motivo NO SE CONTEMPLA LA REALIZACIÓN DE UNA PRUEBA EN LA 1ª OPORTUNIDAD, dejando esta fecha para completar la entrega de trabajos complementarios propuestos.

La media final se calculará SOBRE LA TOTALIDAD de las prácticas planteadas, ENTREGADAS O NO.

NO se calificará ningún TRABAJO TUTELADO que no haya tenido el seguimiento y control exigidos.

CONDICIONES PARA LA 2ª OPORTUNIDAD (Examen de Julio): PARA PODER PRESENTARSE A LA 2ª OPORTUNIDAD se exige EL HABER CURSADO EL CUATRIMESTRE CON UNA ASISTENCIA A LAS PRÁCTICAS SEMANALES DE AL MENOS UN 80%, HABER REALIZADO Y ENTREGADO EL TRABAJO TUTELADO Y UNA NOTA MÍNIMA DE (4) EN EL EXAMEN DE JULIO.

CON ESTAS CONDICIONES SE APLICARÁN LOS MISMOS PORCENTAJES QUE SE DEFINEN PARA LA SUPERACIÓN DE LA ASIGNATURA EN LA 1ª OPORTUNIDAD.

En relación al artículo 7 de las Normas de Evaluación, Revisión y Reclamación de las calificaciones de los Estudios de Grado y Master Universitario para los estudiantes con dedicación a tiempo parcial o con modalidades específicas de aprendizaje, y en apoyo a la movilidad, se adaptarán la docencia y los trabajos tutelados así como las pruebas y exámenes de evaluación.

Fontes de información



Bibliografía básica

- ENGEL (2001). Sistemas de estructuras. Barcelona: Gustavo Gili
 - FRANCO TABOADA, J.A. (2011). Geometría Descriptiva para la Representación Arquitectónica. Vol. 1. Fundamentos. A Coruña: Andavira
 - FRANCO TABOADA, J.A. (2012). Geometría Descriptiva para la Representación Arquitectónica. Vol. 2. Geometría de la Forma Arquitectónica. A Coruña: Andavira
 - GHORGHU Y DRAGOMIR (1978). Geometry Of Estructural Forms. London: Applied Science Publishers, cop.
 - COSTA BUJÁN, PABLO (2014). La mediateca de Sendai del arquitecto Toyo Ito. Análisis de las formas estructurales soporte. RUC-UDC enlace: <http://hdl.handle.net/2183/11785>
 - COSTA BUJÁN, PABLO (2014). Los paraboloides hiperbólicos y la obra del arquitecto Félix Candela. RUC-UDC enlace: <http://hdl.handle.net/2183/11781>
 - COSTA BUJÁN, PABLO (2014). Aplicaciones arquitectónicas de las superficies cilíndricas. RUC-UDC enlace: <http://hdl.handle.net/2183/12507>
 - COSTA BUJÁN, PABLO (2014). Superficies cónicas: Aplicación a la arquitectura y del diseño. RUC-UDC enlace: <http://hdl.handle.net/2183/12666>
 - COSTA BUJÁN, PABLO (2014). Argumentos gráficos en la construcción conceptual de las cúpulas geodésicas, afinidades y aplicaciones arquitectónicas. RUC-UDC enlace: <http://hdl.handle.net/2183/13791>
 - COSTA BUJÁN, PABLO (2014). Alineaciones y explanaciones de superficies topográficas. RUC-UDC enlace: <http://hdl.handle.net/2183/13802>
 - COSTA BUJÁN, PABLO y VV.AA. (1983-92). Prácticas de Geometría Descriptiva I. Cuaderno nº 1: Sistema Diédrico, procedimientos descriptivos. Cursos 1983-1992. RUC-UDC enlace: <http://hdl.handle.net/2183/11776>
 - COSTA BUJÁN, PABLO y VV.AA. (1983-92). Prácticas de Geometría Descriptiva I. Cuaderno nº 2: Sistema Diédrico, proyecciones adyacentes. Cursos 83-92. RUC-UDC enlace: <http://hdl.handle.net/2183/11777>
 - COSTA BUJÁN, PABLO y VV.AA. (1983-92). Prácticas de Geometría Descriptiva I. Cuaderno nº 3: Paso de Sistema Diédrico a Perspectiva Lineal. Cursos 1983-1992. RUC-UDC enlace: <http://hdl.handle.net/2183/11768>
 - COSTA BUJÁN, PABLO y VV.AA. (1983-92). Prácticas de Geometría Descriptiva I. Cuaderno nº 4: Sistema Axonométrico. Cursos 83-92. RUC-UDC enlace: <http://hdl.handle.net/2183/11780>
 - COSTA BUJÁN, PABLO y VV.AA. (1983-92). Prácticas de Geometría Descriptiva I. Cuaderno nº 5: Sombras en Sistema Diédrico y Sistema Axonométrico. Cursos 1983-1992. RUC-UDC enlace: <http://hdl.handle.net/2183/11770>
 - COSTA BUJÁN, PABLO y VV.AA. (1983-92). Prácticas de Geometría Descriptiva I. Cuaderno nº 6: Sistema Acotado, aplicaciones. Cursos 83-92. RUC-UDC enlace: <http://hdl.handle.net/2183/11772>
 - COSTA BUJÁN, PABLO y VV.AA. (1983-92). Prácticas de Geometría Descriptiva I. Cuaderno nº 7: Perspectiva Lineal. Cursos 83-92. RUC-UDC enlace: <http://hdl.handle.net/2183/11769>
 - COSTA BUJÁN, PABLO y VV.AA. (1995-96). Prácticas de Geometría Descriptiva I: 1995/96. RUC-UDC enlace: <http://hdl.handle.net/2183/11771>
 - COSTA BUJÁN, PABLO y VV.AA. (1995-96). Prácticas de Geometría Descriptiva II: 95/96. RUC-UDC enlace: <http://hdl.handle.net/2183/11773>
 - COSTA BUJÁN, PABLO y VV.AA. (1996-97). Prácticas de Geometría Descriptiva II: 1996/97. RUC-UDC enlace: <http://hdl.handle.net/2183/11775>
 - COSTA BUJÁN, PABLO y VV.AA. (1996-97). Prácticas de Geometría Descriptiva I: 1996/97. RUC-UDC enlace: <http://hdl.handle.net/2183/11774>
 - COSTA BUJÁN, PABLO y VV.AA. (1997-98). Prácticas de Geometría Descriptiva I: 1997/98. RUC-UDC enlace: <http://hdl.handle.net/2183/11778>
 - COSTA BUJÁN, PABLO y VV.AA. (1997-98). Prácticas de Geometría Descriptiva II: 1997/98. RUC-UDC enlace: <http://hdl.handle.net/2183/11779>
-



Bibliografía complementaria	- BARTSCHI, W. (1980). El estudio de las sombras en perspectiva. Barcelona: Gustavo Gili - FORSETH, K. (1981). Gráficos para arquitectos. Barcelona: Gustavo Gili - IZQUIERDO ASENSI, F. (1990). Geometría Descriptiva. Madrid: Dossat D.L. - SANCHEZ GALLEGO, J.A. (1993). Geometría Descriptiva. Sistemas de proyección cilíndrica. Barcelona: Ediciones UPC - TAIBO (1983). Geometría Descriptiva y sus aplicaciones. Madrid: Tebar Flores D.L.
------------------------------------	--

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Proxectos 1/630G01001
Debuxo de Arquitectura/630G01002
Xeometría Descritiva/630G01003
Análisis de Formas Arquitectónicas/630G01007

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Análise Arquitectónico 1/630G01012

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