



Guía docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Geometría de la Forma Arquitectónica		Código	630G01014
Titulación	Grao en Arquitectura			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Segundo	Formación Básica	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Representación e Teoría Arquitectónica			
Coordinador/a	Costa Bujan, Pablo	Correo electrónico	pablo.costa@udc.es	
Profesorado	Costa Bujan, Pablo	Correo electrónico	pablo.costa@udc.es	
Web				
Descripción general	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 del título	
Código	Competencias del título
A10	REPRESENTACIÓN ESPACIAL: aptitud o capacidad para aplicar, tanto manual como informáticamente, los sistemas de representación gráfica, dominando los procedimientos de proyección y corte, los aspectos cuantitativos y selectivos de la escala y la relación entre el plano y la profundidad.
A13	IDEACIÓN GRÁFICA: aptitud o capacidad para concebir y representar la figura, el color, la textura y la luminosidad de los objetos y dominar la proporción y las técnicas de dibujo, incluidas las informáticas.
A38	SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN: comprensión o conocimiento de los sistemas de representación espacial y su relación con los procedimientos de ideación gráfica y de expresión visual de las distintas fases del diseño arquitectónico y urbanístico.
A39	RESTITUCIÓN GRÁFICA: comprensión o conocimiento de las técnicas de medición y levantamiento gráfico de edificios y de ámbitos urbanos y naturales en todas sus fases, desde el dibujo de apuntes a la restitución científica.
A40	GEOMETRÍA: comprensión o conocimiento de la geometría métrica y proyectiva como fundamentos del trazado, diseño y composición arquitectónicos de la comprensión de los sistemas de representación espacial.
A50	MORFOLOGÍA Y REPRESENTACIÓN DEL TERRENO: comprensión o conocimiento de las bases de topografía, hipsometría y cartografía y de las técnicas de modificación del terreno precisas para realizar estudios y proyectos de carácter territorial, urbanístico y paisajístico y para practicar deslindes y parcelaciones.
B1	Aprender a aprender.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B8	Visión espacial.
B9	Creatividad.
B11	Capacidad de análisis y síntesis.
B13	Imaginación.
B14	Habilidad gráfica general.
B18	Razonamiento crítico.
B24	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
B28	Comprensión numérica.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.



Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del 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 A13 A38 A39 A40 A50	B1 B3 B4 B5 B8 B9 B11 B13 B14 B18 B24 B28	C3 C6
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 A13 A38 A39 A40 A50	B1 B3 B4 B5 B8 B9 B11 B13 B14 B18 B24 B28	C3 C6
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 A13 A38 A39 A40 A50	B1 B3 B4 B5 B8 B9 B11 B13 B14 B18 B24 B28	C3 C6



<p>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.</p>	<p>A10 A13 A38 A39 A40 A50</p>	<p>B1 B3 B4 B5 B8 B9 B11 B13 B14 B18 B24 B28</p>	<p>C3 C6</p>
<p>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.</p>	<p>A10 A13 A38 A39 A40 A50</p>	<p>B1 B3 B4 B5 B8 B9 B11 B13 B14 B18 B24 B28</p>	<p>C3 C6</p>

Contenidos	
Tema	Subtema
I.- SUPERFICIES CURVAS	Contenidos desarrollados en los Temas 1 al 5
Tema 1. Superficies curvas. Generalidades. Cuádricas elementales.	<p>1.1- Conceptos generales. Puntos sobre la superficie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planos tangentes y normales</li> <li>- Curvaturas</li> <li>- Puntos sobre la superficie en función de su curvatura</li> <li>- Líneas geodésicas</li> </ul> <p>1.2- Superficies cilíndricas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto. Puntos sobre la superficie</li> <li>- Concepto de sección plana</li> <li>- Desarrollo. Líneas geodésicas</li> </ul> <p>1.3- Superficies cónicas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto. Puntos sobre la superficie</li> <li>- Secciones cónicas</li> <li>- Desarrollo. Líneas geodésicas</li> </ul> <p>1.4- Intersección entre superficies de simple curvatura</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bóvedas y lunetos</li> </ul>



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 - Paraboloides - Hiperboloides 2.3- Cuádricas elípticas escalenas - Concepto de giro elíptico - Ejemplo del paraboloides 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 - Hiperboloides reglados - Hiperboloides de revolución - Paraboloides hiperbólicos 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	Contenidos 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 / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
------------------------	--------------	--------------------	--	---------------



Prueba objetiva	A10 A13 A38 A39 A40 A50 B28 B24 B18 B14 B13 B11 B9 B8 B5 B4 B3 B1 C3 C6	0	0	0
Atención personalizada		0	0	0

(\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prueba objetiva	<p>Se define como "prueba objetiva" a las prácticas especiales indicadas en el apartado Obradoiro en el punto 3.- Prácticas especiales.</p> <p>Serviran para comprobar en nivel alcanzado en el proceso de aprendizaje del alumno.</p> <p>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.</p>

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
	<p>La asignatura se concibe eminentemente como experimental-práctica ya que el proceso de aprendizaje del alumno se basa en la realización de prácticas gráficas en las que participa activamente dentro de una relación más personalizada con el profesor.</p> <p>Se desarrollará de manera individual o en pequeños grupos, estará relacionada con las prácticas y trabajos del curso.</p> <p>Para conseguir los objetivos establecidos se considerará imprescindible la asistencia del alumno a las tutorías programadas por el profesor tutor.</p>

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	A10 A13 A38 A39 A40 A50 B28 B24 B18 B14 B13 B11 B9 B8 B5 B4 B3 B1 C3 C6	Poderá constar de práctica gráfica e contidos teóricos.	100

Observaciones evaluación
<p>Esta asignatura tiene extinguida su docencia presencial de acuerdo con el cronograma de implantación de la titulación de Grado en Estudios de Arquitectura.</p>

Fuentes de información



<p>Básica</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- ENGEL (2001). Sistemas de estructuras. Barcelona: Gustavo Gili</li><li>- FRANCO TABOADA, J.A. (2011). Geometría Descriptiva para la Representación Arquitectónica. Vol. 1. Fundamentos. A Coruña: Andavira</li><li>- FRANCO TABOADA, J.A. (2012). Geometría Descriptiva para la Representación Arquitectónica. Vol. 2. Geometría de la Forma Arquitectónica. A Coruña: Andavira</li><li>- GHORGHU Y DRAGOMIR (1978). Geometry Of Estructural Forms. London: Applied Science Publishers, cop.</li><li>- COSTA BUJÁN, PABLO (2014). La mediateca de Sendai del arquitecto Toyo Ito. Análisis de las formas estructurales soporte. RUC-UDC enlace: <a href="http://hdl.handle.net/2183/11785">http://hdl.handle.net/2183/11785</a></li><li>- COSTA BUJÁN, PABLO (2014). Los paraboloides hiperbólicos y la obra del arquitecto Félix Candela. RUC-UDC enlace: <a href="http://hdl.handle.net/2183/11781">http://hdl.handle.net/2183/11781</a></li><li>- COSTA BUJÁN, PABLO (2014). Aplicaciones arquitectónicas de las superficies cilíndricas. RUC-UDC enlace: <a href="http://hdl.handle.net/2183/12507">http://hdl.handle.net/2183/12507</a></li><li>- COSTA BUJÁN, PABLO (2014). Superficies cónicas: Aplicación a la arquitectura y del diseño. RUC-UDC enlace: <a href="http://hdl.handle.net/2183/12666">http://hdl.handle.net/2183/12666</a></li><li>- COSTA BUJÁN, PABLO (2014). Argumentos gráficos en la construcción conceptual de las cúpulas geodésicas, afinidades y aplicaciones arquitectónicas. RUC-UDC enlace: <a href="http://hdl.handle.net/2183/13791">http://hdl.handle.net/2183/13791</a></li><li>- COSTA BUJÁN, PABLO (2014). Alineaciones y explanaciones de superficies topográficas. RUC-UDC enlace: <a href="http://hdl.handle.net/2183/13802">http://hdl.handle.net/2183/13802</a></li><li>- 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: <a href="http://hdl.handle.net/2183/11776">http://hdl.handle.net/2183/11776</a></li><li>- 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: <a href="http://hdl.handle.net/2183/11777">http://hdl.handle.net/2183/11777</a></li><li>- 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: <a href="http://hdl.handle.net/2183/11768">http://hdl.handle.net/2183/11768</a></li><li>- COSTA BUJÁN, PABLO y VV.AA. (1983-92). Prácticas de Geometría Descriptiva I. Cuaderno nº 4: Sistema Axonométrico. Cursos 83-92. RUC-UDC enlace: <a href="http://hdl.handle.net/2183/11780">http://hdl.handle.net/2183/11780</a></li><li>- 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: <a href="http://hdl.handle.net/2183/11770">http://hdl.handle.net/2183/11770</a></li><li>- 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: <a href="http://hdl.handle.net/2183/11772">http://hdl.handle.net/2183/11772</a></li><li>- COSTA BUJÁN, PABLO y VV.AA. (1983-92). Prácticas de Geometría Descriptiva I. Cuaderno nº 7: Perspectiva Lineal. Cursos 83-92. RUC-UDC enlace: <a href="http://hdl.handle.net/2183/11769">http://hdl.handle.net/2183/11769</a></li><li>- COSTA BUJÁN, PABLO y VV.AA. (1995-96). Prácticas de Geometría Descriptiva I: 1995/96. RUC-UDC enlace: <a href="http://hdl.handle.net/2183/11771">http://hdl.handle.net/2183/11771</a></li><li>- COSTA BUJÁN, PABLO y VV.AA. (1995-96). Prácticas de Geometría Descriptiva II: 95/96. RUC-UDC enlace: <a href="http://hdl.handle.net/2183/11773">http://hdl.handle.net/2183/11773</a></li><li>- COSTA BUJÁN, PABLO y VV.AA (1996-97). Prácticas de Geometría Descriptiva II: 1996/97. RUC-UDC enlace: <a href="http://hdl.handle.net/2183/11775">http://hdl.handle.net/2183/11775</a></li><li>- COSTA BUJÁN, PABLO y VV.AA. (1996-97). Prácticas de Geometría Descriptiva I: 1996/97. RUC-UDC enlace: <a href="http://hdl.handle.net/2183/11774">http://hdl.handle.net/2183/11774</a></li><li>- COSTA BUJÁN, PABLO y VV.AA. (1997-98). Prácticas de Geometría Descriptiva I: 1997/98. RUC-UDC enlace: <a href="http://hdl.handle.net/2183/11778">http://hdl.handle.net/2183/11778</a></li><li>- COSTA BUJÁN, PABLO y VV.AA. (1997-98). Prácticas de Geometría Descriptiva II: 1997/98. RUC-UDC enlace: <a href="http://hdl.handle.net/2183/11779">http://hdl.handle.net/2183/11779</a></li></ul> <p>&lt;br /&gt;</p>
---------------	---



<b>Complementaría</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- BARTSCHI, W. (1980). El estudio de las sombras en perspectiva. Barcelona: Gustavo Gili</li><li>- FORSETH, K. (1981). Gráficos para arquitectos. Barcelona: Gustavo Gili</li><li>- IZQUIERDO ASENSI, F. (1990). Geometría Descriptiva. Madrid: Dossat D.L.</li><li>- SANCHEZ GALLEGO, J.A. (1993). Geometría Descriptiva. Sistemas de proyección cilíndrica. Barcelona: Ediciones UPC</li><li>- TAIBO (1983). Geometría Descriptiva y sus aplicaciones. Madrid: Tebar Flores D.L.</li></ul>
-----------------------	--

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Proyectos 1/630G01001  
Dibujo de Arquitectura/630G01002  
Geometría Descriptiva/630G01003  
Análisis de Formas Arquitectónicas/630G01007

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Análisis Arquitectónico 1/630G01012

### Asignaturas que continúan el temario

### Otros comentarios

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías