



Guía docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	Geometrías complejas en Arquitectura		Código	630G01052
Titulación	Grao en Arquitectura			
Descriptor				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Quinto	Optativa	4.5
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Expresión Gráfica Arquitectónica			
Coordinador/a	Castro García, Óscar	Correo electrónico	oscar.castro@udc.es	
Profesorado	Castro García, Óscar	Correo electrónico	oscar.castro@udc.es	
	Fraga Lopez, Fernando		fernando.fraga@udc.es	
Web				
Descripción general	AFONDAR NO COÑECEMENTO DAS SUPERFICIES COMPLEXAS E A SÚA GRAFIACIÓN AVANZADA, DEBUXO CON ORDENADOR EN 3D. ANÁLISE DA XEOMETRÍA SUBXACENTE NA ARQUITECTURA. AFONDAR NA RELACIÓN ENTRE A XEOMÉTRIA, O SISTEMA SUSTENTANTE E RESULTADO ARQUITECTÓNICO FINAL.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	PROYECTO BÁSICO ARQUITECTÓNICO Y URBANO: aptitud o capacidad para aplicar los principios básicos formales, funcionales y técnicos a la concepción y diseño de edificios y de conjuntos urbanos, definiendo sus características generales y las prestaciones que se consiguen.
A6	PROYECTOS DE ESTRUCTURAS: aptitud o capacidad para concebir, diseñar, calcular, integrar en edificios y conjuntos urbanos y ejecutar las soluciones estructurales, así como para asesorar técnicamente sobre estos aspectos.
A9	CRÍTICA ARQUITECTÓNICA: aptitud o capacidad para analizar morfológica y tipológicamente la arquitectura y la ciudad y para explicar los precedentes formales y programáticos de las soluciones proyectuales.
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.
A37	ANÁLISIS DE FORMAS: comprensión o conocimiento de las leyes de la percepción visual y de la proporción, las teorías de la forma y de la imagen, las teorías estéticas del color y los procedimientos de estudio fenomenológico y analítico de las formas arquitectónicas y urbanas.
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.
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.
A43	HISTORIA GENERAL DE LA ARQUITECTURA: comprensión o conocimiento de la historia general de la arquitectura, tanto en sí misma como en su relación con las artes, las técnicas, las ciencias humanas, la historia del pensamiento y los fenómenos urbanos.
A56	BASES DE MECÁNICA GENERAL: comprensión o conocimiento de los principios de mecánica básica y aplicada, la estática, la geometría de masas y los campos vectoriales y tensoriales necesarios para entender las condiciones de equilibrio de los edificios y obras civiles y de urbanización.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
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.
B12	Toma de decisiones.
B13	Imaginación.
B14	Habilidad gráfica general.
B15	Capacidad de organización y planificación.
B17	Cultura histórica.
B18	Razonamiento crítico.
B19	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
B21	Intuición mecánica.
B23	Capacidad de gestión de la información.
B24	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
B26	Habilidades en las relaciones interpersonales.
B30	Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
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.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias / Resultados del título	
Comprensión de la Geometría subyacente en la definición formal de la arquitectura. Trabajo tutelado.	A1	B1	C1
	A9	B4	C3
	A13	B5	C6
		B11	
		B14	
		B17	
		B18	
		B23	
Comprender la relación entre el empleo de un tipo de superficie concreto, el espacio generado y el resultado formal último. Prácticas de laboratorio semanales. Prueba objetiva.	A6	B1	C3
	A10	B2	C6
	A13	B4	C8
	A37	B5	
	A38	B8	
	A40	B9	
	A56	B12	
		B13	
		B14	
		B21	
		B24	



Adquirir destreza en el manejo del dibujo asistido por ordenador en 3D como herramienta durante el proceso proyectual y como instrumento de comunicación y representación. Prácticas de laboratorio semanales.	A10 A38	B1 B4 B8 B12 B13 B14 B21	C3 C8
Conocimiento y análisis de arquitecturas carismáticas, construidas o simplemente proyectadas, utilizando el CAD-3D. Exposición ante compañeros y profesores. Trabajo tutelado.	A37 A43	B1 B3 B11 B12 B14 B15 B17 B19 B21 B26 B30	C1 C3 C4 C6 C8

Contenidos	
Tema	Subtema
1.- DIBUJO EN CAD-3D	1.1.- Ordenes 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 PLEGADURAS Lineales. Radiales. Sobre superficies curvas Plegables. Ejemplos arquitectónicos 2.2 REDES PLANAS Y ESPACIALES Redes de base cuadrangular, triangular y hexagonal. De simple curvatura. De doble curvatura. Cúpulas geodésicas. Ejemplos arquitectónicos.
3. ?SUPERFICIES ARQUITECTÓNICAS CURVAS	3.1.-SIMPLE CURVATURA Radiales. Lineales. Ejemplos arquitectónicos. 3.2.- REVOLUCIÓN y TRASLACIÓN. Tóricas. Esféricas. Otras superficies. Ejemplos arquitectónicos. Representación en CAD-3D 3.3.- DOBLE CURVAT.(POS. y NEG.) Cuádricas Regladas: Hip.R. y Par.R. Conoides: generales y de P.director Cilindroides: capialzado y cuerno vaca Ejemplos arquitectónicos Representación en CAD-3D
4.- SUPERFICIES ARQUITECTÓNICAS DE DIFÍCIL DEFINICIÓN GEOMÉTRICA	4.1. - SUPERFICIES TRACCIONADAS Superficies alabeadas sencillas. Onduladas. Entibadas. Ejemplos arquitectónicos 4.2.- SUPERFICIES NEUMÁTICAS Superficies inflables a baja presión. Paneles inflables. Ejemplos arquitectónicos. Representación en CAD-3D



5.- APLICACIÓN Á REPRESENTACIÓN DE ARQUITECTURAS EMBLEMÁTICAS (CONSTRUIDAS OU SOLO DEBUXADAS). Representación en CAD-3D	xx
---	----

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Actividades iniciales	B3 B4 B15 B19 C4	1	0	1
Sesión magistral	A9 A37 A38 A40 A43 A56 B17 B18 B21 C8	12	4	16
Prácticas de laboratorio	A6 A10 A13 B1 B8 B13 B24 C3	20	10	30
Trabajos tutelados	A1 B5 B9 B23	6	40	46
Presentación oral	B30 C1	3	3.5	6.5
Salida de campo	B26 C6	2	0	2
Prueba objetiva	B2 B11 B12 B14	1	9	10
Atención personalizada		1	0	1
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Actividades iniciales	Presentación da programación temporal
Sesión magistral	Sesión Magistral: Apoyándose en el análisis gráfico se clasifican y representan en la pizarra la generación geométrica de las diferentes superficies. En una segunda parte, con medios audiovisuales, se exponen ejemplos construidos emblemáticos y representativos de los tipos de superficies abordados en la sesión. Se analizan estructural, geométrica y formalmente.
Prácticas de laboratorio	Las Prácticas de Laboratorio se realizan de manera individual en el Laboratorio Informático de la ETSA. En las primeras sesiones se explica el manejo básico de los programas informáticos de diseño asistido por ordenador que se pretenden utilizar, sobre todo en lo respectivo a órdenes 3D y renderizados. Posteriormente y a lo largo de todo el curso, en cada sesión se abordarán las particularidades de la representación de cada uno de las superficies cuyos contenidos teóricos y conceptuales se van desarrollando en las clases magistrales. Los alumnos que no consigan entregar en la sesión de laboratorio, completarán la practica con trabajo autónomo y la entregarán en la sesión de la boratorio de la semana siguiente.
Trabajos tutelados	Trabajos tutelados: Se realizarán un trabajo tutelado que implica un mayor trabajo autónomo no presencial en las que se realizará la representación y análisis geométrico de arquitecturas emblemáticas de la historia de la arquitectura, construidas o tan solo dibujadas. El trabajo se realizará en grupos de 3 miembros como máximo y será el grupo el que a principio de curso elija la arquitectura emblemática, consensuado con los profesores. A lo largo del curso se realizarán tutorías de control del desarrollo del trabajo. Le entrega se realizará al final del cuatrimestre.
Presentación oral	Presentación oral: Los alumnos en grupo de tres deberán exponer el Trabajo Tutelado inicial de análisis y comprensión de arquitecturas emblemáticas. Se pretende que todos los alumnos del curso sean partícipes de los contenidos de los ejercicios de los otras compañeros. Se valora la capacidad de síntesis y precisión de la exposición, la calidad del material de apoyo aportado y el grado de profundización y conocimiento del tema tratado. Estos contenidos se incorporan al cuerpo teórico de la asignatura siendo susceptibles de incluirse en las pruebas objetivas a realizar.
Salida de campo	Salidas de campo: A lo largo del curso de pretende realizar al menos una salida para visitar algún edificio que ejemplifique los contenidos teóricos desarrollados. También se realizarán visitas a empresas que utilizan las últimas tecnologías del dibujo asistido por ordenador para el cálculo, el diseño y la representación de la arquitectura.



Prueba objetiva	Prueba teórica: Se realizará una prueba escrita de una hora de duración, a final de curso sobre los contenidos teóricos desarrollados en las sesiones magistrales y en las exposiciones de los distintos grupos sobre la primera práctica tutelada. Se pretende obtener una nota individualizada del alumno que se compondrá con el resto de las notas de los trabajos realizados individualmente o en grupo.
-----------------	---

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prueba objetiva	Se realizarán tutorías individualizadas o en grupos muy reducidos para resolver dudas sobre los contenidos teóricos de la materia y sobre las prácticas tuteladas y en general sobre cualquier otra circunstancia sobre la materia.

Evaluación

Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	A1 B5 B9 B23	El trabajo se realizará en grupos de 3 miembros como máximo y será el grupo el que a principio de curso elija la arquitectura emblemática, consensuado con los profesores. A lo largo del curso se realizarán tutorías de control del desarrollo del trabajo. Le entrega se realizará al final del cuatrimestre.	25
Prácticas de laboratorio	A6 A10 A13 B1 B8 B13 B24 C3	Las Prácticas de Laboratorio se realizan de manera individual en el Laboratorio Informático de la ETSA. Los alumnos que no consigan entregar en la sesión de laboratorio correspondiente, completarán la práctica con trabajo autónomo y la entregarán en la sesión de la boratorio de la semana siguiente.	40
Presentación oral	B30 C1	Presentación oral: Los alumnos en grupo de tres deberán exponer el Trabajo Tutelado inicial de análisis y comprensión de arquitecturas emblemáticas. Todos los miembros del grupo deberán intervenir. Se valora la capacidad de síntesis y precisión de la exposición, la corrección oratoria, la calidad del material audiovisual de apoyo aportado y el grado de profundización y conocimiento del tema tratado. Estos contenidos se incorporan al cuerpo teórico de la asignatura siendo susceptibles de incluirse en las pruebas objetivas a realizar.	10
Prueba objetiva	B2 B11 B12 B14	Se realizará una prueba escrita de una hora de duración, al final de curso sobre los contenidos teóricos desarrollados en las sesiones magistrales y en las exposiciones de los distintos grupos sobre la práctica tutelada.	25

Observaciones evaluación

Se utilizará el método de Evaluación Continua, lo que supone que se controlará la asistencia a clase y que la calificación se obtendrá fundamentalmente a partir de la actitud y del trabajo del estudiante a lo largo del cuatrimestre.

Primera oportunidad: El alumno deberá asistir al menos al 80% de las sesiones magistrales y también al 80% de las clases de prácticas de laboratorio. Deberá haber entregado todas las prácticas propuestas y haberse presentado a la prueba objetiva.

Segunda oportunidad: Para presentarse deberá tener cumplida la asistencia exigida (80%) y haber entregado el 80% de las prácticas en su momento. La segunda oportunidad podrá consistir en una prueba objetiva y/o la entrega de un trabajo complementario. "la docencia a alumnos de programas de movilidad se adaptará a condiciones pedagógicas y trabajos tutelados especiales, así como las pruebas y exámenes de evaluación"

Fuentes de información



Básica	- OTTO, Frey (1979). Arquitectura adaptable . G.G. - JOEDICKE, Jürgen. (1967). Estructuras en voladizos y cubiertas.. México D.F.:Hermes - SCHOCK, Hans-Joachim (1997). SOFT SHELLS. Desing and Technology of Tensile Architecture . Birkhäuser - ATERINI, A. y otros (1990). Geometría e Structure. Aliena - FRANCO TABOADA, J.A. (2012). Geometría descriptiva para la representación arquitectónica.. Andavira
Complementaria	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Geometría Descriptiva/630G01003 Geometría de la Forma Arquitectónica/630G01014 Análisis Arquitectónico 2/630G01017 Representación avanzada en Arquitectura/630G01051
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Representación avanzada en Arquitectura/630G01051
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios
Se recomienda que el alumno tenga superadas las asignaturas afines al área de ExpresiónGráfica. Igualmente se recomienda contar con conocimientos de herramientas informáticas de aplicación a los contenidos detallados en la presente asignatura.

(*) 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