



Guia docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Geometría Descriptiva [En extinción]		Código	670G01004
Titulación	Grao en Arquitectura Técnica			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación básica	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Expresión Gráfica Arquitectónica			
Coordinador/a	Fernández Álvarez, Ángel José	Correo electrónico	angel.fernandez.alvarez@udc.es	
Profesorado	Fernández Álvarez, Ángel José	Correo electrónico	angel.fernandez.alvarez@udc.es	
Web	euat.udc.es			
Descripción general	La Geometría Descriptiva tiene como objetivo la racionalización geométrica de los temas espaciales. En el ámbito académico aporta el aparato básico sobre el que se apoyarán disciplinas gráficas más especializadas como Expresión Gráfica Arquitectónica I y II, Topografía y Proyectos Técnicos, así como el empleo del Diseño Asistido por Ordenador y la Informática Gráfica. Se convierte así en la "gramática" del lenguaje gráfico, siendo necesario su conocimiento para poder expresarse con corrección y eficacia. Otra de las aportaciones importantes a la formación de los profesionales de la Arquitectura Técnica es su contribución a la configuración y racionalización de un modelo mental de la realidad, lo que comúnmente se denomina "ver" o "imaginar" en el espacio. En el ámbito profesional la lectura e interpretación de planos es una de las tareas necesarias a la hora de ejecutar un proyecto de edificación, teniendo que extraer de los documentos gráficos toda la información necesaria para la correcta ejecución de la obra. Ello comporta un conocimiento de las distintas metodologías de la representación, cuya base conceptual es la Geometría Descriptiva. En el campo de la redacción de proyectos técnicos la Geometría Descriptiva aporta la formación de la visión espacial necesaria para la génesis de la solución final que será tridimensional. Dentro de la función comunicativa del lenguaje gráfico a través de planos y croquis, aporta el sustrato teórico básico de los distintos Sistemas de Representación. Aporta al dibujo el rigor geométrico que precisa como medio de expresión y comunicación y resulta fundamental en la titulación de Grado en Arquitectura Técnica, para suministrar al alumno los conocimientos necesarios que le permitan desarrollar su capacidad creativa e imaginativa. También resulta evidente su aportación a la práctica profesional, en cuanto a la representación, resolución y restitución de cualquier espacio o elemento geométrico tridimensional propio del ámbito de la edificación.			



Plan de contingencia

ACTUACIONES DOCENCIA NO PRESENCIAL COVID-19

Durante el curso 2020/21 las actividades docentes se adaptarán al contexto definido en cada momento por la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.

1. Modificaciones en los contenidos.

No se modifican contenidos.

2. Metodologías

*Metodologías docentes que se mantienen.

Aunque se trata de una materia "en extinción" todas las metodologías se adaptarán a la modalidad NO PRESENCIAL.

*Metodologías docentes que se modifican.

Se modifican las metodologías correspondientes a la ATENCIÓN PERSONALIZADA (tutoría) y los procedimientos de EVALUACIÓN para adaptarlos a la NO PRESENCIALIDAD.

3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado.

La atención tutorial personalizada sobre cuestiones informativas o puntuales se realizará preferentemente a través del correo electrónico institucional UDC aunque también se podrán utilizar las herramientas telemáticas institucionales disponibles de trabajo en equipo como, por ejemplo, Microsoft Teams. Toda la información sobre la asignatura en este periodo de docencia no presencial (actividades, entregas, evaluación, atención tutorial, ...) se realizará a través de la plataforma Moodle de la asignatura (Campus Virtual) por lo que se recomienda su consulta frecuente por parte del alumnado.

Herramientas: plataforma Moodle, Correo electrónico UDC, Microsoft Teams.

Temporalización: Se mantendrá el horario de tutorías del periodo de docencia presencial con la flexibilidad marcada por la excepcionalidad de la situación motivada por la crisis sanitaria del COVID-19. La atención personalizada se realizará utilizando la herramienta telemática que se considere más adecuada en función del caso.

4. Modificaciones na avaliación

Metodología: Prácticas gráficas. Peso en la calificación: 40%. Resolución de problemas relacionados con los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. Serán desarrollados como trabajo autónomo por parte del alumno.

Metodología: Prueba objetiva de control. Peso en la calificación: 60%. Prueba gráfica objetiva para la evaluación del aprendizaje. Consistirá en la resolución de problemas relacionados con los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura.

*Observación de avaliación:

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN MODO NO PRESENCIAL COVID-19

El procedimiento de la evaluación en modo no presencial se diversificará en dos metodologías y consistirá en una combinación de tareas de dos tipos: Trabajo Personal Autónomo TPA (prácticas gráficas realizadas de forma asíncrona) y una Prueba Objetiva de Control POC (síncrona) que se entregarán de forma telemática a través de la plataforma Moodle de la asignatura (Campus Virtual). Las actividades de evaluación (prácticas gráficas y pruebas objetivas) se adaptarán en su estructura y formato a la modalidad no presencial y a la entrega de forma telemática. Por este motivo y con el fin de preservar la calidad y la fiabilidad del proceso de evaluación podrían sufrir pequeños ajustes o modificaciones en relación con la tipología de las que se realicen durante el curso en modo presencial.

MUY IMPORTANTE. Todas las tareas correspondientes a la Evaluación Final, tanto las entregas de trabajo personal autónomo como la prueba objetiva de control, tendrán un carácter OBLIGATORIO y deberán ser entregados en tiempo y forma. La no realización o entrega de alguna de las tareas propuestas supondrá la calificación de NO PRESENTADO. Los originales de los ejercicios entregados deberán ser conservados obligatoriamente por el alumno con el objeto de que el profesorado pueda realizar las comprobaciones oportunas. Para superar la asignatura el alumno deberá alcanzar una NOTA MÍNIMA DE 5 PUNTOS sobre los 10 posibles en la suma total de las calificaciones obtenidas en las diferentes



tareas de evaluación pero con el requisito obligatorio de obtener en la prueba objetiva de control (síncrona) una NOTA MÍNIMA de 1,8 PUNTOS sobre los 6 posibles.

TAREAS DE EVALUACIÓN

A.- Entregas de trabajo personal autónomo (TPA). Peso en la calificación: 40% (4 puntos).

Se generarán las correspondientes tareas asíncronas de entrega en la plataforma Moodle en la que se indicarán los enunciados de los ejercicios y las instrucciones de entrega.

B.- Prueba objetiva de control (POC). Peso en la calificación: 60% (6 puntos) (*).

Se realizará de forma síncrona mediante conexión a través de Teams y con entrega de tareas en la plataforma Moodle.

Las instrucciones concretas de la prueba se darán al comienzo de la misma a través de la aplicación Teams. Deberán seguirse en todo momento las indicaciones del profesorado de la asignatura que resolverá cualquier duda sobre los enunciados y sobre la prueba objetiva a través de Teams. Para poder realizar la entrega en Moodle y ser evaluado es OBLIGATORIO que el alumno esté conectado a la sesión de Teams durante toda la realización de la prueba objetiva de control.

(*) Para poder superar la materia (calificación global igual o superior a 5 puntos) será obligatorio obtener una nota mínima de 1.8 puntos en esta prueba objetiva de control.

MUY IMPORTANTE: Toda la información sobre los procedimientos de evaluación se comunicará a través de la plataforma Moodle de la asignatura (campus virtual) por lo que se recomienda la consulta frecuente de la misma. Cualquier consulta, aclaración o incidente relacionado con el procedimiento de evaluación debe ponerse a la mayor brevedad posible en conocimiento del profesorado responsable de la asignatura. En todas las entregas y pruebas deberán seguirse OBLIGATORIAMENTE las indicaciones del profesorado responsable de la materia.

5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía.

Se mantienen las fuentes de información básicas y complementarias reflejadas en la guía docente inicial ya que los alumnos tienen a su disposición en la plataforma Moodle de la asignatura (campus virtual) como en la web (recursos en línea) toda la documentación necesaria y suficiente para el estudio adecuado de los contenidos de la materia.



Competencias del título

Código	Competencias del título
A2	Adquirir los conocimientos fundamentales sobre los sistemas y aplicaciones informáticas específicos y generales utilizados en el ámbito de la edificación.
A6	Conocer y aplicar los distintos sistemas de representación así como las técnicas y procedimientos de expresión gráfica aplicados a la edificación y a las construcciones arquitectónicas.
B1	Capacidad de análisis y síntesis.
B3	Capacidad para la búsqueda, análisis, selección, utilización y gestión de la información.
B4	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
B5	Capacidad para la resolución de problemas.
B7	Capacidad de trabajo en equipo.
B8	Capacidad para trabajar en un equipo de carácter interdisciplinar.
B12	Razonamiento crítico.
B14	Aprendizaje autónomo.
B16	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
B17	Creatividad e innovación.
B25	Hábito de estudio y método de trabajo.
B27	Capacidad de comunicación a través de la palabra y de la imagen.
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 respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.
C7	Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios o transdisciplinarios, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
C9	Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos.

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Entender la geometría como modelo gráfico capaz de establecer relaciones espaciales que permitan la comprensión, descripción y control de las formas constructivas y arquitectónicas.	A6	B1 B4 B7 B12 B14 B25	C1 C3 C6 C7 C8
Conocer y aplicar las representaciones gráficas empleadas en edificación y arquitectura a través de distintos sistemas, procedimientos y técnicas.	A2 A6	B1 B4 B7 B12 B14 B16 B25 B27	C1 C3 C6 C8



Identificar y comprender las relaciones espaciales y la conexión entre el espacio sensible real y el espacio geométrico representado.	A6	B1 B4 B7 B12 B14 B25	C1 C3 C5 C6 C8
Conocer los fundamentos teóricos de los diferentes Sistemas de Representación gráfica de aplicación en edificación y arquitectura.	A6	B1 B4 B12 B14 B16 B25 B27	C1 C3 C6 C8
Conocer los principales cuerpos y superficies geométricas de aplicación constructiva y arquitectónica, tanto a nivel de concepto matemático como de análisis y representación gráfica en los principales sistemas.	A2 A6	B1 B3 B4 B5 B7 B12 B14 B16 B25 B27	C1 C3 C4 C6 C8
Desarrollar la capacidad de "imaginación espacial", tanto para que el alumno pueda "pensar en el espacio" (tres dimensiones) un objeto representado en el plano (dos dimensiones), como para que pueda representar en el plano lo previamente imaginado en el espacio.	A2 A6	B1 B3 B4 B5 B7 B12 B14 B16 B17 B25 B27	C1 C3 C6 C7 C8
Conocer los complementos de la geometría plana, del espacio o proyectiva en general, necesarios para el desarrollo teórico de la asignatura.	A6	B1 B3 B4 B7 B12 B14 B17 B25 B27	C1 C3 C6 C8



Conocer la terminología, los conceptos fundamentales, las convenciones y los principios teóricos que definen los elementos de los Sistemas de Representación empleados en Edificación.	A6	B1 B4 B5 B8 B12 B14 B16 B25 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Conocer y aplicar los métodos y trazados propios de los Sistemas de Representación de aplicación en Edificación y Arquitectura.	A2 A6	B1 B3 B4 B5 B8 B14 B16 B25 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Desarrollar hábitos de claridad, simplicidad y precisión así como la capacidad de comprensión, de análisis y de síntesis en el conocimiento y la aplicación de los métodos y trazados de los Sistemas de Representación.	A6	B1 B3 B4 B5 B8 B12 B14 B16 B25 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Aprender a evaluar mediante criterios lógicos, coherentes y técnicos, la solución elegida en los trazados.	A6	B1 B4 B5 B8 B12 B14 B16 B25 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Aplicar los métodos y trazados de cada uno de los Sistemas de Representación estudiados a la resolución de ejercicios prácticos.	A6	B1 B3 B4 B5 B8 B12 B14 B16 B25 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9



Representar las formas geométricas primarias en cualquier posición en el espacio.	A2	B1	C1
	A6	B4	C3
		B5	C4
		B8	C5
		B12	C6
		B14	C7
		B16	C8
		B25	
		B27	
Resolver problemas posicionales de intersecciones, paralelismo, perpendicularidad y problemas métricos de distancias y determinación de ángulos entre los diversos elementos geométricos.	A6	B1	C1
		B3	C3
		B4	C4
		B5	C5
		B8	C6
		B14	C7
		B16	C8
		B25	
		B27	
Representar cuerpos geométricos sencillos en los distintos sistemas con especial incidencia en la representación de elementos y aplicaciones de carácter arquitectónico, constructivo o de utilización en el ámbito de la edificación.	A6	B1	C1
		B3	C3
		B4	C4
		B5	C5
		B8	C6
		B12	C7
		B14	C8
		B16	
		B17	
		B25	
		B27	
Conocer los fundamentos generales de la Teoría de Sombras como racionalización geométrica del fenómeno luminoso en los distintos Sistemas de Representación de aplicación arquitectónica.	A2	B1	C1
	A6	B4	C3
		B5	C4
		B8	C5
		B12	C6
		B14	C7
		B16	C8
		B25	
		B27	
Aplicar el Sistema de Planos Acotados a la resolución gráfica de cubiertas, a la representación del terreno y a la resolución de topografías modificadas en la ejecución de explanaciones y viales.	A2	B1	C1
	A6	B4	C3
		B5	C4
		B8	C5
		B14	C6
		B16	C7
		B25	C8
		B27	



Valorar la representación gráfica en sus aspectos de comunicación y reflexión.	A6	B1 B3 B4 B8 B12 B14 B17 B25 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
--	----	---	--

Contenidos	
Tema	Subtema
Tema 1.- SISTEMA DIÉDRICO: FUNDAMENTOS Y PROBLEMAS POSICIONALES	Introducción. Generalidades. Fundamentos. Representación de punto, recta y plano. Condiciones de pertenencia. Paralelismo. Intersecciones. Perpendicularidad.
Tema 2.- SISTEMA DIÉDRICO: MÉTODOS GRÁFICOS Y PROBLEMAS MÉTRICOS.	Procedimientos geométricos: Cambios de Plano. Giros. Abatimientos. Distancias. Ángulos.
Tema 3.- SISTEMA DIÉDRICO: ANÁLISIS Y REPRESENTACIÓN DE SUPERFICIES	Representación de superficies. Poliedros Regulares. Radiales poliédricas: Pirámide y Prisma. Cuádricas radiadas: Cono y Cilindro. Representación de la Esfera.
Tema 4.- SISTEMA DIÉDRICO: INTERSECCIÓN DE SUPERFICIES Y TEORÍA DE SOMBRAS	Intersección de superficies. Métodos. Aplicaciones arquitectónicas: bóvedas, cúpulas y lunetos. Teoría de Sombras aplicada al Sistema Diédrico.
Tema 5.- SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS: FUNDAMENTOS	Generalidades. Representación del plano. Problemas posicionales: paralelismo, perpendicularidad, intersecciones. Abatimientos. Problemas métricos: distancias y ángulos. Representación de cuerpos geométricos.
Tema 6.- SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS: APLICACIONES EN EDIFICACIÓN. CUBIERTAS. TERRENOS.	Resolución gráfica de cubiertas. Superficies topográficas e intervenciones en el terreno: explanaciones y trazado de viales.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Prueba objetiva	A2 A6 B27 B25 B17 B16 B14 B12 B8 B7 B5 B4 B3 B1 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	6	140	146
Atención personalizada		4	0	4
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prueba objetiva	Prueba gráfica para la evaluación del aprendizaje, cuyo rasgo distintivo es la posibilidad de determinar si las respuestas dadas son o no correctas. Constituye un elemento de medida que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, inteligencia, etc. Es de aplicación tanto para evaluación diagnóstica, formativa como sumativa.

Atención personalizada



Metodologías	Descrición
Prueba objetiva	Se atenderán las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio y/o temas vinculados con la materia, proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de aprendizaje.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descrición	Calificación
Prueba objetiva	A2 A6 B27 B25 B17 B16 B14 B12 B8 B7 B5 B4 B3 B1 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	Prueba gráfica para la evaluación del aprendizaje, cuyo rasgo distintivo es la posibilidad de determinar si las respuestas dadas son o no correctas. Constituye un elemento de medida que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, inteligencia, etc. Versarán sobre los contenidos de los Sistemas de Representación que se tratan en el programa de la asignatura: Sistema Diédrico y Planos Acotados.	100

Observaciones evaluación
NOTA IMPORTANTE. Para que el alumno pueda tener una calificación de aprobado en los exámenes finales deberá obtener una calificación media global de 5 puntos o superior en la suma de los ejercicios propuestos pero será obligatorio puntuar en todos los ejercicios correspondientes al Sistema Diédrico y en los del Sistema de Planos Acotados. Una calificación de 0 en alguno de ellos daría lugar a la calificación de suspenso en la materia.

Fuentes de información	
Básica	- BARDÉS FAURA, Lluís; GIMÉNEZ RIBERA, José Manuel (1999). Geometría Descriptiva. Sistema Dièdric. Exercicis. Edicions UPC - BARDÉS FAURA, Lluís; GIMÉNEZ RIBERA, José Manuel (2001). Geometría Descriptiva. Plans acotats i perspectives. Exercicis. Edicions UPC - COBOS GUTIERREZ, Carlos (2001). Geometría para Ingenieros. Tomo I: Representación Diédrica. Tébar - COBOS GUTIERREZ, Carlos (2009). Geometría para Ingenieros. Tomo II: Sistema de Planos Acotados. Tébar - FERNÁNDEZ SAN ELÍAS, Gaspar (1999). Fundamentos del Sistema Diédrico. Universidad de León - FERNÁNDEZ SAN ELÍAS, Gaspar (2004). Sistema Acotado. Problemas y Aplicaciones. - FRANCO TABOADA, José Antonio (2011). Geometría Descriptiva para la representación arquitectónica. Vol. 1. Fundamentos. Santiago de Compostela: Andavira Editora - GENTIL BALDRICH, José María (1998). Método y aplicación de representación acotada y del terreno. - GIMÉNEZ PERIS, Vicente (2007). Diédrico Directo. Tomo I. Teoría y 190 ejercicios de aplicación. Edición del autor - GIMÉNEZ PERIS, Vicente (2014). Diédrico Directo. Tomo II. Superficies, Intersecciones, CAD, Sombras. Edición del autor - IZQUIERDO ASENSI, Fernando (Varias ediciones). Geometría Descriptiva. - MARTÍN MOREJÓN, Luís (1978-80). Geometría Descriptiva. Sistema Diédrico (2 vol). - RODRÍGUEZ DE ABAJO, F. J. (Varias ediciones). Geometría Descriptiva. Tomo I. Sistema Diédrico. - RODRÍGUEZ DE ABAJO, F. J. (Varias ediciones). Geometría Descriptiva. Tomo II. Sistema de Planos Acotados. - SÁNCHEZ GALLEGO, Juan Antonio (1997). Geometría Descriptiva. Sistemas de Proyección Cilíndrica. Edicions UPC - TAIBO FERNÁNDEZ, Ángel (2010). Geometría Descriptiva y sus aplicaciones. Tomo I. Punto, Recta y Plano.. Tébar - TAIBO FERNÁNDEZ, Ángel (2007). Geometría descriptiva y sus aplicaciones. Tomo II. Curvas y Superficies. Tébar



Complementaria	- IZQUIERDO ASENSI, F. (2002). Construcciones Geométricas. - IZQUIERDO ASENSI, F. (2005). Fórmulas y Propiedades Geométricas. - IZQUIERDO ASENSI, F. (Varias Ediciones). Geometría Descriptiva Superior y Aplicada. - RENDÓN GÓMEZ, Álvaro (2016). Geometría paso a paso. Vol. I. Elementos de Geometría Métrica y sus aplicaciones en Arte, Ingeniería y Construcción. Editorial Tébar Flores
-----------------------	--

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Expresión Gráfica Arquitectónica I [En extinción]/670G01008

Asignaturas que continúan el temario

Geometría de la Representación/670G01018

Otros comentarios

Por abordar los fundamentos de la representación gráfica, se recomienda cursar la asignatura de Geometría Descriptiva de forma previa o simultánea al resto de asignaturas del Área de Expresión Gráfica Arquitectónica. **PRERREQUISITOS.** Se recomienda haber cursado la asignatura de Dibujo Técnico en Bachillerato o formación equivalente ya que se considera que el alumno debe estar habituado al uso de los instrumentos convencionales de la representación gráfica. También se deberían conocer los aspectos más básicos de los diferentes Sistemas de Representación, especialmente del Sistema Diédrico así como los trazados básicos de la Geometría Plana (polígonos, cónicas, trigonometría elemental, etc.).

(*) 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