



Guía Docente				
Datos Identificativos			2018/19	
Asignatura (*)	Xeometría Descritiva		Código	670G01004
Titulación	Grao en Arquitectura Técnica			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Expresión Gráfica Arquitectónica			
Coordinación	Fernández Álvarez, Ángel José	Correo electrónico	angel.fernandez.alvarez@udc.es	
Profesorado	Díaz Alonso, Jose Antonio	Correo electrónico	jose.diaza@udc.es	
	Fernández Álvarez, Ángel José		angel.fernandez.alvarez@udc.es	
Web	euat.udc.es			
Descrición xeral	A Xeometría Descritiva ten como obxectivo a racionalización xeométrica dos temas espaciais. No ámbito académico achega o aparello básico sobre o que se apoiarán disciplinas gráficas máis especializadas como Expresión Gráfica Arquitectónica, Topografía e Proxectos Técnicos, así como o emprego do Deseño Asistido por Computador e a Informática Gráfica. Convértese así na "gramática" da linguaxe gráfica, sendo necesario o seu coñecemento para poder expresarse con corrección e eficacia.			
	Outra das achegas importantes á formación do Arquitecto Técnico é a súa contribución á configuración e racionalización dun modelo mental da realidade, o que comunmente se denomina "ver no espazo", aínda que sería máis exacta a expresión "imaxinar no espazo".			
	No ámbito profesional a lectura e interpretación de planos é unha das tarefas necesarias á hora de executar un proxecto de edificación, tendo que extraer dos documentos gráficos toda a información necesaria para a correcta execución da obra. Iso comporta un coñecemento da metodoloxía da representación, cuxa base é a Xeometría Descritiva.			
	No campo da redacción de proxectos técnicos a Xeometría Descritiva achega a formación da visión espacial necesaria para a xénese da solución final que será tridimensional e dentro da función comunicativa da linguaxe gráfica a través de planos e esbozos, achega o substrato teórico básico dos distintos Sistemas de Representación.			
	Como materia que utiliza como medio de expresión a súa base gráfica e achega ao debuxo o rigor xeométrico que precisa, fai que esta disciplina sexa imprescindible na titulación de Grao en Arquitectura Técnica, para fornecer ao alumno os coñecementos necesarios que lle permitan desenvolver a súa capacidade creativa e imaxinativa, á vez que está clara a súa achega á práctica profesional, en canto á representación, resolución e restitución de calquera espazo ou elemento xeométrico tridimensional propio do ámbito da edificación.			
s				

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A2	Adquirir os coñecementos fundamentais sobre os sistemas e aplicacións informáticas específicos e xerais utilizados no ámbito da edificación.
A6	Coñecer e aplicar os distintos sistemas de representación así como as técnicas e procedementos de expresión gráfica aplicados á edificación e ás construcións arquitectónicas.
B1	Capacidade de análise e síntese.
B3	Capacidade para a procura, análise, selección, utilización e xestión da información.
B4	Coñecementos de informática relativos ao ámbito de estudo.
B5	Capacidade para a resolución de problemas.



B7	Capacidade de traballo en equipo.
B8	Capacidade para traballar nun equipo de carácter interdisciplinario.
B12	Razoamento crítico.
B14	Aprendizaxe autónomo.
B16	Capacidade de aplicar os coñecementos na práctica.
B17	Creatividade e innovación.
B25	Hábito de estudo e método de traballo.
B27	Capacidade de comunicación a través da palabra e da imaxe.
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 a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía respectuosa coa cultura democrática, os dereitos humanos e a perspectiva de xénero.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Adquirir habilidades para a vida e hábitos, rutinas e estilos de vida saudables.
C7	Desenvolver a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sostible ambiental, económico, político e social.
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 do título		
Entender a xeometría como modelo gráfico capaz de establecer relacións espaciais que permitan a comprensión, descrición e control das formas construtivas e arquitectónicas.	A6	B1 B4 B7 B12 B14 B25	C1 C3 C6 C7 C8
Coñecer e aplicar as representacións gráficas empregadas en edificación e arquitectura a través de distintos sistemas, procedementos e técnicas.	A2 A6	B1 B4 B7 B12 B14 B16 B25 B27	C1 C3 C6 C8
Identificar e comprender as relacións espaciais e a conexión entre o espazo sensible real e o espazo xeométrico representado.	A6	B1 B4 B7 B12 B14 B25	C1 C3 C5 C6 C8
Coñecer os fundamentos teóricos dos diferentes Sistemas de Representación gráfica de aplicación en edificación e arquitectura.	A6	B1 B4 B12 B14 B16 B25 B27	C1 C3 C6 C8



Coñecer os principais corpos e superficies xeométricas de aplicación construtiva e arquitectónica, tanto a nivel de concepto matemático como de análise e representación gráfica nos principais sistemas.	A2	B1	C1
	A6	B3	C3
		B4	C4
		B5	C6
		B7	C8
		B12	
		B14	
		B16	
Desenvolver a capacidade de "imaxinación espacial", tanto para que o alumno poida "pensar no espazo" (tres dimensións) un obxecto representado no plano (dúas dimensións), como para que poida representar no plano o previamente imaxinado no espazo.	A2	B1	C1
	A6	B3	C3
		B4	C6
		B5	C7
		B7	C8
		B12	
		B14	
		B16	
Coñecer os complementos da xeometría plana, do espazo ou proyectiva en xeral, necesarios para o desenvolvemento teórico da materia.	A6	B1	C1
		B3	C3
		B4	C6
		B7	C8
		B12	
		B14	
		B17	
		B25	
Coñecer a terminoloxía, os conceptos fundamentais, os convencionalismos e os principios teóricos que definen os elementos dos Sistemas de Representación empregados en edificación.	A6	B1	C1
		B4	C3
		B5	C4
		B8	C5
		B12	C6
		B14	C7
		B16	C8
		B25	
Coñecer e aplicar os métodos e trazados propios dos Sistemas de Representación de aplicación en edificación e arquitectura.	A2	B1	C1
	A6	B3	C3
		B4	C4
		B5	C5
		B8	C6
		B14	C7
		B16	C8
		B25	
		B27	



Desenvolver hábitos de claridade, simplicidade e precisión así como a capacidade de comprensión, de análise e de síntese no coñecemento e a aplicación dos métodos e trazados dos Sistemas de Representación.	A6	B1 B3 B4 B5 B8 B12 B14 B16 B25 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Aprender a avaliar mediante criterios lóxicos, coherentes e técnicos, a solución elixida nos trazados.	A6	B1 B4 B5 B8 B12 B14 B16 B25 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Aplicar os métodos e trazados de cada un dos Sistemas de Representación estudados á resolución de exercicios prácticos.	A6	B1 B3 B4 B5 B8 B12 B14 B16 B25 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Representar as formas xeométricas primarias en calquera posición no espazo.	A2 A6	B1 B4 B5 B8 B12 B14 B16 B25 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Resolver problemas posicionales de interseccións, paralelismo, perpendicularidad e problemas métricos de distancias e determinación de ángulos entre os diversos elementos xeométricos.	A6	B1 B3 B4 B5 B8 B14 B16 B25 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8



Representar corpos xeométricos sinxelos nos distintos sistemas con especial incidencia na representación de lementos e aplicacións de carácter arquitectónico, construtivo ou de utilización no ámbito da edificación.	A6	B1 B3 B4 B5 B8 B12 B14 B16 B17 B25 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Cóñecer os fundamentos xerais da Teoría de Sombras como racionalización xeométrica do fenómeno luminoso nos distintos Sistemas de Representación de aplicación arquitectónica.	A2 A6	B1 B4 B5 B8 B12 B14 B16 B25 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Aplicar o Sistema de Planos Acotados á resolución gráfica de cubertas, á representación do terreo e á resolución de topografías modificadas na execución de explanaciones e viarias.	A2 A6	B1 B4 B5 B8 B14 B16 B25 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8
Valorar a representación gráfica nos seus aspectos de comunicación e reflexión.	A6	B1 B3 B4 B8 B12 B14 B17 B25 B27	C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8

Contidos	
Temas	Subtemas
Bloque I.- SISTEMA DIÉDRICO: FUNDAMENTOS E PROBLEMAS POSICIONALES	Tema 01. Introducción. Xeneralidades. Tema 02. Fundamentos. Representación de punto, recta e plano. Tema 03. Condicións de pertenza. Paralelismo. Tema 04. Interseccións. Tema 05. Perpendicularidad



Bloque II.- SISTEMA DIÉDRICO: MÉTODOS GRÁFICOS E PROBLEMAS MÉTRICOS.	Tema 06. Procedementos xeométricos (I): Cambios de Plano
	Tema 07. Procedementos xeométricos (II): Xiros
	Tema 08. Procedementos xeométricos (III): Abatements
	Tema 09. Distancias
	Tema 10. Ángulos
BLOQUE III.- SISTEMA DIÉDRICO: ANÁLISE E REPRESENTACIÓN DE SUPERFICIES	Tema 11. Representación de superficies
	Tema 12. Poliedros Regulares
	Tema 13. Radiais poliédricas: Pirámide e Prisma
	Tema 14. Cuádricas radiadas: Cono e Cilindro
	Tema 15. Representación da Esfera
BLOQUE IV. SISTEMA DIÉDRICO: INTERSECCIÓN DE SUPERFICIES E TEORÍA DE SOMBRAS	Tema 16. Intersección de superficies. Métodos.
	Tema 17. Aplicacións arquitectónicas: bóvedas, cúpulas e lunetos.
	Tema 18. Teoría de Sombras aplicada ao Sistema Diédrico.
BLOQUE V.- SISTEMA DE PLANOS ACOUTADOS: FUNDAMENTOS	Tema 19. Xeneralidades.
	Tema 20. Representación do plano
	Tema 21. Problemas posicionales: paralelismo, perpendicularidad, interseccións
	Tema 22. Abatements. Problemas métricos: distancias e ángulos
	Tema 23. Representación de corpos xeométricos
BLOQUE VI.- SISTEMA DE PLANOS ACOUTADOS: APLICACIÓN EN EDIFICACIÓN. CUBERTAS. TERREOS.	Tema 24. Resolución gráfica de cubertas
	Tema 25. Superficies topográficas e intervencións no terreo: explanaciones e trazado de viarios.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A2 A6 B1 B4 B8 B12 B14 B27 C1 C3 C4 C5 C6 C8	27	42	69
Solución de problemas	A2 A6 B1 B3 B4 B5 B7 B8 B16 B25 B27 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	27	45	72



Proba obxectiva	A2 A6 B1 B4 B5 B12 B16 B17 B27 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	6	0	6
Atención personalizada		3	0	3
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral e gráfica na aula complementada co uso opcional de medios audiovisuais e TIC así como a introdución de preguntas dirixidas aos alumnos/as coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Solución de problemas	Os alumnos/as enfrontaranse á resolución dunha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos que se traballaron nas sesións expositivas e que pode ter mais dunha solución. Dentro desta dinámica interactiva realizarase unha atención personalizada.
Proba obxectiva	Proba gráfica utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un elemento de medida que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc. É de aplicación tanto para avaliación diagnóstica, formativa como sumativa.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Atenderanse as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo e/ou temas vinculados coa materia, proporcionándolle orientación, apoio e motivación no proceso de aprendizaxe.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A2 A6 B1 B4 B5 B12 B16 B17 B27 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Realizaranse tres probas obxectivas durante o cuadrimestre das mesmas características que os exercicios expostos nas clases interactivas e que servirán para articular un proceso de avaliación continua. A primeira proba realizarase sobre os contidos dos bloques I e II (temas 1 ao 10) correspondentes ao Sistema Diédrico. A segunda proba realizarase sobre os contidos dos bloques III e IV (temas do 11 ao 18) correspondentes ao Sistema Diédrico. Tamén se inclúen todos os contidos instrumentales dos bloques I e II. A terceira proba versará sobre os contidos dos bloques V e VI (temas 19 ao 25) correspondentes ao Sistema de Planos Acotados.	100

Observacións avaliación



Considérase obrigatoria a asistencia tanto ás clases expositivas (TEORÍA) como ás interactivas (PRÁTICA) polo que os alumnos deberán cumprir uns requisitos de asistencia mínima para poder presentarse ás probas obxectivas. Esta asistencia mínima será do 80%.

O tres probas obxectivas puntuables cualificaranse sobre 10 puntos cada unha. A cualificación final global destas probas obterase sumando as cualificacións de cada unha delas dividido por tres. Faise constar que para poder proceder a realizar a media, a cualificación mínima en cada unha das probas ha de ser de 5 puntos, excepto na primeira proba correspondente ao Sistema Diédrico na que non haberá unha cualificación mínima para media.

Ademais da asistencia, participación e realización de traballos tutelados poderanse realizar as probas que se consideren necesarias co fin de valorar adecuadamente o grao de asimilación dos contidos conceptuais e procedimentales da materia.

O alumno que alcance unha cualificación media global de 5 puntos ou superior na suma do tres probas puntuables superará a materia por curso.

Os alumnos que non alcancen a cualificación mínima global de 5 puntos deberán presentarse ao Exame Final oficial da materia que se celebrará ao final do cuadrimestre correspondente (Primeira Oportunidade) segundo calendario oficial aprobado en Xunta de Escola.

Gardaranse os aprobados nas probas obxectivas puntuables pero por sistemas completos. Esta condición considérase vinculada ao curso académico correspondente e por tanto estes aprobados gardaranse para a Primeira Oportunidade (Xaneiro) e Segunda Oportunidade (Xullo) pero exclusivamente durante o curso actual e non se manterá esta reserva para cursos posteriores. Tampouco se gardarán para a Segunda Oportunidade os aprobados parciais por sistema que se puidesen producir no exame final da Primeira Oportunidade.

A corrección dos exercicios das probas puntuables e dos exames finais así como a posterior revisión dos mesmos será realizada polo profesor responsable de docencia da materia no grupo ao que pertenza o alumno.

NOTA IMPORTANTE. Para que o alumno poida ter unha cualificación de aprobado nos exames finais debера obter unha cualificación media global de 5 puntos ou superior na suma dos exercicios propostos pero será obrigatorio puntuar en todos os exercicios correspondentes ao Sistema Diédrico e nos do Sistema de Planos Acotados. Unha cualificación de 0 nalgún deles daría lugar á cualificación de suspenso na materia.

Fontes de información

Bibliografía básica

- BARDÉS FAURA, Lluís; GIMÉNEZ RIBERA, José Manuel (1999). Geometría Descriptiva. Sistema Diédric. 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



Bibliografía 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
------------------------------------	--

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Expresión Gráfica Arquitectónica I/670G01008

Materias que continúan o temario

Xeometría da Representación/670G01018

Observacións

Por abordar os fundamentos da representación gráfica, recoméndase cursar a materia de Xeometría Descritiva de forma previa ou simultánea ao resto de materias da área de Expresión Gráfica Arquitectónica. PRERREQUISITOS. Recoméndase cursar a materia de Debuxo Técnico en Bacharelato ou formación equivalente xa que se considera que o alumno debe estar habituado ao uso dos instrumentos convencionais da representación gráfica. Tamén debería coñecer os aspectos máis básicos dos diferentes sistemas de representación, especialmente do Sistema Diédrico así como os trazados básicos da xeometría plana (polígonos, cónicas, trigonometría elemental, etc.).

(*)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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías