



Guía Docente

Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Xeometría Descritiva e da Representación		Código	670G01102
Titulación	Grao en Arquitectura Técnica			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	Anual	Primeiro	Formación básica	9
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Expresión Gráfica Arquitectónica			
Coordinación	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			
Descrición xeral	Esta asignatura 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 &quot;gramática&quot; 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 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.			

Competencias do título

Código	Competencias do título
A38	A0.3 Capacidade para aplicar os sistemas de representación espacial, o desenvolvemento do esbozo, a proporcionalidade, a linguaxe e as técnicas da representación gráfica dos elementos e procesos construtivos.
B31	B1 Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adóitase atopar a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
B32	B2 Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
B33	B3 Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.



B34	B4 Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado.
B35	B5 Que os estudantes desenvolvesen aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
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.
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.	A38	B31	C1
		B32	C3
		B33	C4
		B34	C6
		B35	C7
			C8
	A38	B31	C1
		B32	C3
		B33	C4
		B34	C6
		B35	C7
			C8
	A38	B31	C1
		B32	C3
		B33	C4
		B34	C6
		B35	C7
			C8
	A38	B31	C1
		B32	C3
		B33	C4
		B34	C6
		B35	C7
			C8
Coñecer os fundamentos xerais da Teoría de Sombras como racionalización xeométrica do fenómeno luminoso nos distintos Sistemas de Representación de aplicación arquitectónica.	A38	B31	C1
		B32	C3
		B33	C4
		B34	C7
		B35	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.	A38	B31 B32 B33 B34 B35	C1 C3 C4 C6 C7 C8
	A38	B31 B32 B33 B34 B35	C1 C3 C4 C6 C7 C8
	A38	B31 B32 B33 B34 B35	C1 C3 C4 C6 C7 C8

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1.- SISTEMA DIÉDRICO: Fundamentos e problemas posicionais.	Introdución. Xeneralidades. Fundamentos. Representación de punto, recta e plano. Condicións de pertenza. Paralelismo. Interseccións. Perpendicularidade
Tema 2.- SISTEMA DIÉDRICO: Métodos gráficos e problemas métricos.	Procedementos xeométricos: Cambios de Plano. Xiros. Abatementos. Problemas métricos: Distancias. Ángulos
Tema 3.- SISTEMA DIÉDRICO: Análise e representación de superficies.	Representación de superficies. Poliedros Regulares. Radiais poliédricas: Pirámide e Prisma. Cuádricas radiadas: Cono e Cilindro. Representación da Esfera.
Tema 4.- SISTEMA DIÉDRICO: Intersección de superficies e Teoría de Sombras.	Intersección de superficies. Métodos. Aplicacións arquitectónicas: bóvedas, cúpulas e lunetos. Teoría de Sombras aplicada ao Sistema Diédrico.
Tema 5.- SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS: Fundamentos	Xeneralidades. Representación do plano. Problemas posicionais: paralelismo, perpendicularidade, interseccións. Abatementos. Problemas métricos: distancias e ángulos. Representación de corpos xeométricos
Tema 6.- SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS: Aplicacións en edificación. Cubertas. Terreos.	Resolución gráfica de cubertas. Superficies topográficas e intervencións no terreo: explanacións e trazado de viarios.
Tema 7.- AXONOMETRÍA ORTOGONAL. Fundamentos e posta en práctica.	Axonometría Ortogonal. Xeneralidades. Clases de axonometría. Triedro trirrectángulo. Eixos axonométricos. Escalas axonométricas. Teorema de Schlämilch-Waisbach. Representación dos elementos xeométricos fundamentais: punto, recta e plano. Problemas posicionais. Interseccións. Paralelismo e perpendicularidade. Posta en práctica da axonometría ortogonal: representación de figuras planas, corpos xeométricos e teoría de sombras.
Tema 8.- AXONOMETRÍAS OBLICUAS: Perspectiva Cabaleira e Militar. Fundamentos e posta en práctica.	Axonometría Oblicua. Xeneralidades. Teorema de Pohlke. Perspectiva cabaleira e militar. Dirección de proxección. Coeficientes de redución. Representación dos elementos xeométricos fundamentais: punto, recta e plano. Problemas posicionais. Interseccións. Paralelismo e perpendicularidade. Posta en práctica da axonometría oblicua: representación de figuras planas, corpos xeométricos e Teoría de Sombras.



Tema 9. PERSPECTIVA LINEAL. Fundamentos.	Xeneralidades e convenios. Representación dos elementos xeométricos fundamentais: punto, recta e plano. Problemas posicionales. Relacións de pertenza. Interseccións. Paralelismo. Perpendicularidade. Abatemeentos. Problemas métricos. Verdadeiras magnitudes.
Tema 10. PERSPECTIVA LINEAL. Posta en práctica.	Percepción visual e representación. Influencia da posición relativa dos elementos da perspectiva lineal. Ángulo de visión. Clasificación das perspectivas lineales segundo a posición do Punto de Vista e do Plano do Cadro. Restituicións perspectivas e Teoría de Sombras.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A38 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C6 C7 C8	45	60	105
Solución de problemas	A38 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C6 C7 C8	45	65	110
Proba obxectiva	A38 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C6 C7 C8	6	0	6
Atención personalizada		4	0	4
*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 ao alumnado coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Solución de problemas	As/os alumnas/os 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	A38 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C6 C7 C8	Realizaranse probas obxectivas durante o curso sobre os contidos dos diferentes Sistemas de Representación. Estas probas terán características similares aos exercicios desenvolvidos nas clases interactivas e servirán para articular un proceso de avaliación continua.	100



Observacións avaliación

Considérase obrigatoria a asistencia tanto ás sesións expositivas (TEORÍA) como ás interactivas (PRÁCTICA) polo que o alumnado deberá cumprir uns requisitos de asistencia mínima para poder presentarse ás probas obxectivas. Esta asistencia mínima será do 80%. Para avaliar cada sistema de representación realizaranse probas obxectivas puntuables que se cualificarán sobre 10 puntos cada unha. A cualificación final global a diario obterase sumando as cualificacións de cada unha delas e dividindo esta suma polo número de probas realizadas para cada Sistema de Representación. Para que se poida realizar esta media deberá obterse unha cualificación mínima de 4 puntos na proba que inclúa todos os contidos do sistema correspondente. Para poder superar a materia por curso será obrigatorio presentarse a TODAS as probas obxectivas. O calendario e contido das probas obxectivas comunicarase aos alumnos ao comezo das actividades docentes. O peso dos diferentes sistemas na cualificación será o seguinte: Sistema Diédrico (40%), Sistema de Planos Acotados (20%), Sistemas Axonométricos (20%) e Perspectiva Lineal (20%). O alumnado que alcance unha cualificación media global de 5 puntos ou superior en cada un dos sistemas nas probas obxectivas puntuables desenvolvidas durante o curso superará a materia POR CURSO. O alumnado que non alcance a cualificación mínima global de 5 puntos nalgún dos sistemas deberá presentarse ao Exame Final oficial da materia que se celebrará ao final do 2º cuadrimestre (Primeira Oportunidade) segundo calendario oficial aprobado en Xunta de Escola. Gardaranse os aprobados nas probas obxectivas puntuables realizadas durante o período de docencia anual, pero por sistemas completos (DIÉDRICO, ACOTADO, AXONOMETRÍA, PERSPECTIVA). Esta condición considérase vinculada ao curso académico correspondente e por tanto estes aprobados gardaranse para a Primeira Oportunidade (Maio/Xuño) e Segunda Oportunidade (Julio) 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 a diario que se puidesen producir no Exame Final correspondente á Primeira Oportunidade (Maio/Xuño). **NOTA IMPORTANTE.** Para que o alumno poida ter unha cualificación de aprobado nos exames finais deberá obter unha cualificación media global de 5 puntos ou superior na suma dos exercicios propostos pero será obrigatorio puntuar en todos os exercicios correspondentes aos diferentes Sistemas de Representación. Unha cualificación de 0 nalgún deles daría lugar á cualificación de suspenso na materia.

Implicacións do plaxio: A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso

"0" na materia na convocatoria correspondente, invalidando así calquera cualificación obtida en todas as actividades de avaliación de cara a convocatoria extraordinaria.

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 - FERNÁNDEZ SAN ELÍAS, Gaspar (1999). Fundamentos del Sistema Diédrico. Universidad de León - FERNÁNDEZ SAN ELÍAS, Gaspar (2004). Sistema Acotado. Problemas y Aplicaciones. Asociación de Investigación Instituto Automática y Fabricación - FRANCO TABOADA, José Antonio (2011). Geometría Descriptiva para la representación arquitectónica. Vol. 1. Fundamentos. Santiago de Compostela: Andavira Editora - FRANCO TABOADA, José Antonio (2011). Geometría Descriptiva para la representación arquitectónica. Vol. 2. Geometría de la forma. Santiago de Compostela: Andavira Editora - GENTIL BALDRICH, José María (1998). Método y aplicación de representación acotada y del terreno. Bellisco - 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). Sevilla - RODRÍGUEZ DE ABAJO, F. J. (Varias ediciones). Geometría Descriptiva. Tomo I. Sistema Diédrico. Donostiarra - RODRÍGUEZ DE ABAJO, F. J. (Varias ediciones). Geometría Descriptiva. Tomo II. Sistema de Planos Acotados. Donostiarra - SÁNCHEZ GALLEGU, 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 - FERRER MUÑOZ (1996). Axonometrías. Sistema de representación axonométrico. Paraninfo - IZQUIERDO ASENSI, Fernando (). Ejercicios de Geometría Descriptiva Tomo II. Sistema Acotado y Axonométrico. F. Izquierdo - IZQUIERDO ASENSI, Fernando (). Ejercicios de Geometría descriptiva. Tomo IV. Sistema Cónico. - PALANCAR PENELLA (1985). Geometría descriptiva. Sistemas de representación axonométrica. Caballera. Planos Acotados. Madrid: M. Palancar - RODRIGUEZ DE ABAJO (). Geometría Descriptiva. Tomo III: Sistema de Perspectiva Caballera.. - RODRÍGUEZ DE ABAJO (). Geometría Descriptiva. Tomo IV: Sistema Axonométrico.. - RODRÍGUEZ DE ABAJO (). Geometría Descriptiva. Tomo V. Sistema Cónico.. - VILLANUEVA BARTRINA (2001). Perspectiva lineal. Su relación con la fotografía. Edicions UPC - BARTOLOMÉ RAMÍREZ (2011). Perspectiva: fundamentos y aplicaciones. Universidad de La Rioja. Servicio de publicaciones - RENDÓN GÓMEZ, Álvaro (2001). Geometría paso a paso. Geometría Proyectiva y Sistemas de Representación. Vol. I. (1ª parte). Madrid: Editorial 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 - ÁLVAREZ BENGUA; RODRÍGUEZ DE ABAJO (). Curso de Dibujo Geométrico y Croquización.



Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Ferramentas Gráficas Dixitais para a Edificación/670G01109

Expresión Gráfica Arquitectónica I/670G01103

Materias que continúan o temario

Expresión Gráfica Arquitectónica II/670G01117

Topografía e Trazas de Planta/670G01119

Observacións

Por abordar os fundamentos da representación gráfica, recoméndase cursar a asignatura de Xeometría Descritiva e da Representación de forma previa ou simultánea ao resto de asignaturas do Área de Expresión Gráfica Arquitectónica.

PRERREQUISITOS

Recoméndase haber cursado a asignatura 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 se deberían coñecer os aspectos máis básicos dos diferentes

Sistemas de Representación, especialmente do Sistema Diédrico así como

os trazados básicos da Xeometría Plana (ángulos, polígonos, cónicas,

trigonometría elemental, etc.). Finalmente considérase imprescindible unha motivación e actitude proactiva cara á representación gráfica e a comunicación visual da información técnica.

(*)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