



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Xeometría Descritiva e da Representación		Código	670G01102
Titulación				
Descriptoros				
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.			



Plan de continxencia	ACTUACIÓNS DOCENCIA NON PRESENCIAL COVID-19 Durante o curso 2021/22 as actividades docentes adaptaranse ao contexto definido en cada momento pola situación de crise sanitaria ocasionada polo COVID-19. 1. Modificacións nos contidos. Non se modifican contidos. 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen Todas as metodoloxías adáptanse á NON PRESENCIALIDAD. Mantense a metodoloxía de realización de Prácticas Gráficas que se adaptará á nova situación de excepcionalidade mediante o emprego da plataforma Moodle (Campus Virtual) e a utilización do correo electrónico. Tamén se poderán utilizar no seu caso as ferramentas telemáticas de traballo en equipo dispoñibles para a realización de seminarios en liña. *Metodoloxías docentes que se modifican A metodoloxía de "Sesión Magistral" substitúese por seminarios en liña (Microsoft Teams) cun formato máis flexible e dinámico coa posibilidade de participación do alumnado e resolución de dúbidas. A docencia expositiva adaptase á nova situación de excepcionalidade mediante o emprego da plataforma Moodle (Campus Virtual) e a utilización do correo electrónico. O seguimento e a revisión dos traballos tutelados da asignatura realizarase a través dalgunha plataforma telemática de traballo en equipo (Teams) organizándose a actividade en combinación coa plataforma Moodle da asignatura (Campus Virtual) e o correo electrónico UDC. Modifícanse as metodoloxías correspondentes á ATENCIÓN PERSONALIZADA (tutoría) e os procedementos de AVALIACIÓN para adaptalos á NON PRESENCIALIDAD. 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado. A atención tutorial personalizada sobre cuestións informativas ou puntuales realizarase preferentemente a través do correo electrónico institucional UDC aínda que tamén se poderán utilizar as ferramentas telemáticas institucionais dispoñibles de traballo en equipo como, por exemplo, Microsoft Teams. Toda a información sobre a asignatura neste periodo de docencia non presencial (actividades, entregas, avaliación, atención tutorial, ...) realizarase a través da plataforma Moodle da asignatura (Campus Virtual) polo que se recomenda a súa consulta frecuente por parte do alumnado. Ferramentas: plataforma Moodle, Correo electrónico UDC, Microsoft Teams. Temporalización: Manteríase o horario de tutorías do periodo de docencia presencial coa flexibilidade marcada pola excepcionalidade da situación motivada pola crise sanitaria do COVID-19. A atención personalizada realizarase utilizando a ferramenta telemática que se considere máis adecuada en función do caso. 4. Modificacións na avaliación Metodoloxía: Prácticas gráficas. Peso na cualificación: 40%. Resolución de problemas relacionados cos contidos teóricos e prácticos da asignatura. Serán desenvolvidos como traballo autónomo por parte do alumno. Metodoloxía: Proba obxectiva de control. Peso na cualificación: 60%. Proba gráfica obxectiva para a avaliación da aprendizaxe. Consistirá na resolución de problemas relacionados cos contidos teóricos e prácticos da asignatura. *Observacións de avaliación: PROCEDIMENTO DE AVALIACIÓN MODO NON PRESENCIAL COVID-19 O procedemento da avaliación diversificarase en dúas metodoloxías e consistirá nunha combinación de tarefas de dous tipos: Traballo Persoal Autónomo TPA (prácticas gráficas realizadas de forma asíncrona) e unha Proba Obxectiva de Control POC (síncrona) que se entregarán de forma telemática a través da plataforma Moodle da asignatura (Campus Virtual). As actividades de avaliación (prácticas gráficas e probas obxectivas) adaptaranse na súa estrutura e formato á
-----------------------------	--



modalidade non presencial e á entrega de forma telemática. Por este motivo e co fin de preservar a calidade e a fiabilidade do proceso de avaliación poderían sufrir pequenos axustes ou modificacións en relación coa tipoloxía das que se realicen durante o curso en modo presencial.

MOI IMPORTANTE

Todas as tarefas correspondentes á Avaliación Final tanto as entregas de traballo persoal autónomo como a proba obxectiva de control terán un carácter OBLIGATORIO e deberán ser entregados en tempo e forma. A non realización ou entrega dalgunha das tarefas propostas supoñerá a cualificación de NON PRESENTADO.

Os orixinais dos exercicios entregados deberán ser conservados obrigatoriamente polo alumno co obxecto de que o profesorado poida realizar as comprobacións oportunas.

Para superar a asignatura o alumno deberá alcanzar unha NOTA MÍNIMA DE 5 PUNTOS sobre os 10 posibles na suma total das cualificacións obtidas nas diferentes tarefas de avaliación pero co requisito obligatorio de obter na proba obxectiva de control (síncrona) unha NOTA MÍNIMA de 1,8 PUNTOS sobre os 6 posibles.

TAREFAS DE AVALIACIÓN

A.- Entregas de traballo persoal autónomo (TPA).

Peso na cualificación: 40% (4 puntos)

Xeraranse as correspondentes tarefas asíncronas de entrega na plataforma Moodle na que se indicarán os enunciados dos exercicios e as instrucións de entrega.

B.- Proba obxectiva de control (POC).

Peso na cualificación: 60% (6 puntos) (*)

Realizarase de forma síncrona mediante conexión a través de Teams e con entrega de tarefas na plataforma Moodle.

As instrucións concretas da proba daranse ao comezo da mesma a través da aplicación Teams. Deberán seguirse en todo momento as indicacións do profesorado da asignatura que resolverá calquera dúbida sobre os enunciados e sobre a proba obxectiva a través de Teams.

Para poder realizar a entrega en Moodle e ser evaluado é OBLIGATORIO que o alumno estea conectado á sesión de Teams durante toda a realización da proba obxectiva de control.

(*) Para poder superar a materia (cualificación global igual ou superior a 5 puntos) será obrigatorio obter unha nota mínima de 1.8 puntos nesta proba obxectiva de control.

MOI IMPORTANTE: Toda a información sobre os procedementos de avaliación comunicárase a través da plataforma Moodle da asignatura (campus virtual) polo que se recomenda a consulta frecuente da mesma.

Calquera consulta, aclaración ou incidente relacionado co procedemento de avaliación debe poñerse o máis axiña posible en coñecemento do profesorado responsable da asignatura. En todas as entregas e probas deberán seguirse OBLIGATORIAMENTE as indicacións do profesorado responsable da materia.

5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía.

Mantéñense as fontes de información básicas e complementarias reflectidas na guía docente inicial xa que os alumnos teñen á súa disposición na plataforma Moodle da asignatura (campus virtual) como na web (recursos en liña) toda a documentación necesaria e suficiente para o estudo adecuado dos contidos da materia.



Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados 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	C1
		B32	C3
		B33	C4
		B34	C6
		B35	C7
			C8
	A38	B31	C1
		B32	C3
		B33	C4
		B34	C6
		B35	C7
			C8



	A38	B31 B32 B33 B34 B35	C1 C3 C4 C6 C7 C8
--	-----	---------------------------------	----------------------------------

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1.- SISTEMA DIÉDRICO: Fundamentos e problemas posicionales.	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. Abatements. Problemas métricos: Distancias. Ángulos
Tema 3.- SISTEMA DIÉDRICO: Análise e representación de superficies.	Representación de superficies. Poliedros Regulares. Radiais poliédricas: Pirámide e Prisma. Cuádradas 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 posicionales: paralelismo, perpendicularidade, interseccións. Abatements. 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: explanaciones e trazado de viarios.
Tema 7.- AXONOMETRÍA ORTOGONAL. Fundamentos e posta en práctica.	Axonometría Ortogonal. Xeneralidades. Clases de axonometría. Triedro trirectángulo. Eixos axonométricos. Escala axonométrica. Teorema de Schömilch-Waisbach. Representación dos elementos xeométricos fundamentais: punto, recta e plano. Problemas posicionales. 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 posicionales. 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. Abatements. 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 / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas 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 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 / Resultados	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 os alumnos deberán cumprir uns requisitos de asistencia mínima para poder presentarse ás probas obxectivas. Esta asistencia mínima será do 80%. Para cada sistema de representación realizaranse probas obxectivas puntuables que se cualificarán sobre 10 puntos cada unha. A cualificación final global a diario destas probas obterase sumando as cualificacións de cada unha delas e dividindo esta suma polo número de probas realizadas para cada Sistema de Representación. Faise constar que para que se poida realizar a media, a cualificación mínima en cada unha das probas ha de ser de 3 puntos. Para obter ao aprobado por curso será obrigatorio presentarse a TODAS as probas obxectivas. O calendario e contido das probas obxectivas comunicaranse 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 alumno 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. Os alumnos que non alcancen a cualificación mínima global de 5 puntos en cada un dos sistemas deberán presentarse ao Exame Final oficial da materia que se celebrará ao final do 2º cuatrimestre (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.

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 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 - 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 BENGOA; 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 (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