



Guía Docente				
Datos Identificativos			2017/18	
Asignatura (*)	Debuxo Industrial e CAD		Código	770G02025
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Fernandez Ibañez, Maria Isabel	Correo electrónico	isabel.fibanez@udc.es	
Profesorado	Fernandez Ibañez, Maria Isabel	Correo electrónico	isabel.fibanez@udc.es	
	Insua Cabanas, Maria Mercedes		mercedes.insua@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Normalización aplicada ao debuxo industrial.			
	Debuxo de instalacións industriáis.			
	Interpretación de planos e esquemas de instalacións e equipos industriáis.			
	Aplicacións de deseño asistido por computador.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A36	Coñecementos e capacidades para aplicar as técnicas da enxeñaría gráfica
A37	Realización e interpretación de planos normalizados mediante o manexo e utilización da simboloxía, normas e regulamentos máis adecuados
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.
B2	Capacidade de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.
B4	Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.
B5	Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.
B6	Capacidade de usar adecuadamente os recursos de información e aplicar as tecnoloxías da información e as comunicacións na enxeñaría.
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.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
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	
Adquire coñecementos sobre normalización e convencionismos utilizados no Debuxo Técnico	A36	B2	C3
	A37		C7
Valora a normalización como convencionismo idóneo para simplificar, non só a produción senón tamén a comunicación, dándolle a esta un carácter universal.	A37	B2	C6
		B5	C7
			C8
É capaz de croquizar e realizar vistas e perspectivas a man alzada.	A36	B1	
		B2	
		B5	



É capaz de representar e interpretar planos e esquemas de instalacións industriais.	A36 A37	B1 B2 B4 B6	C3 C6 C7 C8
Coñecemento e utilización de programas de Deseño Asistido por Computador	A36	B2 B4 B5 B6	C3 C6 C7 C8

Contidos	
Temas	Subtemas
UNIDADE 1: NORMALIZACIÓN E CONVENCIONALISMOS UTILIZADOS NO DEBUXO TÉCNICO	1.1- CROQUIZADO: Debuxo a man alzada de vistas e perspectivas 1.2- REPRESENTACIÓN NORMALIZADA: anotación, vistas auxiliares, conxuntos e despezaementos, etc. 1.3- CONVENCIONALISMOS: sistemas de unión
- UNIDADE 2: XEOMETRÍA DESCRITIVA, SISTEMA DE PLANOS ACOUTADOS	2.1- CONCEPTOS BÁSICOS. 2.2- APLICACIÓN Á REPRESENTACIÓN DO TERREO. Debuxo Topográfico. 2.3- TRAZADO DE LIÑAS DE MEDIA E ALTA TENSIÓN.
- UNIDADE 3: REPRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE PLANOS. DEBUXO DE INSTALACIÓNS.	3.1- INTERPRETACIÓN DE PLANOS e REPRESENTACIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUTIVOS: plantas, alzados e seccións. 3.2 - INSTALACIÓNS INTERIORES: fontanaría, saneamento, electricidade e posta a terra. Simboloxía. Interpretación e trazado de planos e esquemas.
UNIDADE 4: CAD	Introdución a sistemas BIM (Building Information Modeling) con REVIT

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Solución de problemas	A36 B1 B5 B6 C6 C7	7	14	21
Traballos tutelados	A36 A37 B1 B2 B4 B5 B6 C3 C6 C7 C8	18	36	54
Presentación oral	A36 A37 B5 C6	14	14	28
Prácticas de laboratorio	A36 A37 B2 B4 B5 B6 C3 C6 C7 C8	12	6	18
Proba obxectiva	A36 A37 B1 B2 B5 C3 C6	2	20	22
Atención personalizada		7	0	7
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	- Exercicios sobre o tema, que os estudantes resolverán en clase, axudados polo profesor. - Realización doutros exercicios fora da aula, propostos para o auto-avaliación dos alumnos, e a asimilación de contidos.



Traballos tutelados	Co fin de preparar aos alumnos nunha aprendizaxe autónoma, expónse a realización de traballos, guiados sempre polo profesor. Os obxectivos perseguidos son, entre outros, que o alumno: Xestione, seleccione e sexa capaz de sintetizar a información que necesite. Coñeza a normativa vixente que haberá de ter en conta no traballo profesional de enxeñaría. Aplique os seus coñecementos teóricos á representación de pezas ou instalacións industriais Desenvolver e potenciar nos estudantes habilidades de comunicación, procura de información, resolución de problemas.
Presentación oral	A materia impartirase en módulos teórico-prácticos de 1.5 horas. Con anterioridade ao día en que se imparta a materia, indicaranse a relación dos coñecementos previos necesarios e o resumo dos conceptos sobre os que se traballará, proporcionando a información bibliográfica correspondente. Cada Tema iniciarase coa exposición do profesor, que axudará ao estudante a extraer os conceptos máis relevantes, marcando os obxectivos perseguidos. Introduciranse os aspectos teóricos imprescindibles para fundamentar os contidos prácticos, que prevalecerán.
Prácticas de laboratorio	O alumno traballará con programas de CAD desde o primeiro día, co obxectivo de afianzar a súa habilidade no debuxo mediante programas de debuxo asistido por computador en 2D, familiarizarse co traballo en 3D, así como na elaboración e interpretación de planos.
Proba obxectiva	A proba terá carácter fundamentalmente práctico e consistirá na resolución dun número determinado de problemas

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	A atención personalizada na docencia en grupos reducidos permítenos individualizar o proceso de ensino-aprendizaxe, adaptándoo a as posibilidades reais de cada estudante ou grupo de estudantes, favorecer a motivación e valorar a progresión e o rendemento académico. O profesor fará de guía para o traballo, eminentemente persoal do estudante, que terá tamén a posibilidade de acudir a tutorías para aclarar as súas dúbidas.
Solución de problemas	
Traballos tutelados	

Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A36 A37 B1 B2 B5 C3 C6	Será de carácter eminentemente práctico	70
Solución de problemas	A36 B1 B5 B6 C6 C7	Tras rematar as unidades 1 e 2 realizarase unha práctica que reflicta as competencias adquiridas	20
Traballos tutelados	A36 A37 B1 B2 B4 B5 B6 C3 C6 C7 C8	Elaborarase un traballo da terceira unidade do programa. Este desenvolverase nas horas de clase, con axuda da profesora e poderase completar fóra delas se fose necesario.	10

Observacións avaliación

Si la calificación obtenida en los trabajos es igual o mayor que 5,00 se conservará para la segunda oportunidad.

Fontes de información



Bibliografía básica	- Martínez, María Luisa. (1996). Fundamentos de ingeniería gráfica / Jesús Félez [coordinador]; M^a Luisa Martínez, José María Cabanellas, Antonio Carretero. Madrid : Síntesis - Félez Mindán, Jesús (1996). Dibujo industrial / Jesús Félez, M^a Luisa Martínez. Madrid : Síntesis - Félez Mindán, Jesús (2008). Ingeniería gráfica y diseño / Jesús Félez, M^a Luisa Martínez. Madrid : Síntesis - Gutierrez de Ravé Agüera (2002). Manual para la representación e interpretación de planos de instalaciones industriales . Córdoba : [Universidad de Córdoba, Escuela Politécnica Superior - Sánchez Gallego, Juan Antonio (1997). Geometría descriptiva. Sistemas de Proyección Cilíndrica. Ediciones UPC. Universitat politècnica de Catalunya - Domínguez, Manuel y Espinosa, M^a del Mar (2005). Interpretación y Trazado de Planos Electrónicos y Electrotécnicos. Asociación de Ingeniería y Diseño Asistido Publicaciones - Leon Blasco, Asunción, Belenguer Balaguer, Enrique y Sanmartín Sáez, Vicente (2013). Proyectos de Instalaciones Eléctricas de Baja tensión. Marcombo Ediciones técnicas - Cobos Gutierrez, Carlos, Ortíz Marín, Rafael (2009). Geometría para Ingenieros. Tomo II: Sistema de Planos Acotados. Editorial Tebar, S.L. - Auñón López, Juan, Ferri Aranda, Jose A. (2002). Geometría Métrica y Descriptiva. Ejercicios Resueltos y Comentados en el Sistema de Planos Acotados. Editorial UPV - Carrasco Sánchez, Emilio (2008). Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión en Edificios de Viviendas. Editorial Tebar, S.L.
Bibliografía complementaria	- Gonzalo Gonzalo, Joaquín (2003(2010 imp)). Croquización. San Sebastian : Donostiarra - Ramos Barbero, Basilio (2006). Dibujo técnico / Basilio Ramos Barbero, Esteban García Maté. Madrid : AENOR

Recomendacións	
Materias que se recomenda ter cursado previamente	
Expresión Gráfica/770G02005	
Tecnoloxías de Fabricación/770G02015	
Materias que se recomenda cursar simultaneamente	
Instalacións Eléctricas en Baixa Tensión/770G02022	
Materias que continúan o temario	
Oficina Técnica/770G02034	
Traballo Fin de Grao/770G02045	
Observacións	

(*)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