



Guía docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Dibujo Industrial y CAD	Código	770G02025	
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a	Fernandez Ibañez, Maria Isabel	Correo electrónico	isabel.fibanez@udc.es	
Profesorado	Fernandez Ibañez, Maria Isabel Insua Cabanas, Maria Mercedes	Correo electrónico	isabel.fibanez@udc.es mercedes.insua@udc.es	
Web				
Descripción general	<p>Normalización aplicada ao debuxo industrial.</p> <p>Debuxo de instalacións industriáis.</p> <p>Interpretación de planos e esquemas de instalacións e equipos industriáis.</p> <p>Aplicacións de deseño asistido por computador.</p>			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A36	Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de la ingeniería gráfica
A37	Realización e interpretación de planos normalizados mediante el manejo y utilización de la simbología, normas y reglamentos más adecuados
B1	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.
B2	Capacidad de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.
B4	Capacidad de trabajar y aprender de forma autónoma y con iniciativa.
B5	Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería necesarias para la práctica de la misma.
B6	Capacidad de usar adecuadamente los recursos de información y aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería.
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.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Adquiere conocimientos sobre normalización y convencionalismos utilizados en Dibujo Técnico	A36 A37	B2	C3 C7
Valora la normalización como convencionalismo idóneo para simplificar, no sólo la producción sino también la comunicación, dándole la esta un carácter universal.	A37	B2 B5	C6 C7 C8
Es capaz de croquizar y realizar vistas y perspectivas a mano alzada.	A36	B1 B2 B5	



Es capaz de representar e interpretar planos y esquemas de instalaciones industriales.	A36 A37	B1 B2 B4 B6	C3 C6 C7 C8
Conocimiento y utilización de programas de Diseño Asistido por Ordenador	A36	B2 B4 B5 B6	C3 C6 C7 C8

Contenidos	
Tema	Subtema
UNIDAD 1: NORMALIZACIÓN Y CONVENCIONALISMOS UTILIZADOS EN EL DIBUJO TÉCNICO	1.1- CROQUIZADO: Dibujo a mano alzada de vistas y perspectivas 1.2- REPRESENTACIÓN NORMALIZADA: acotación, vistas auxiliares, conjuntos y despieces, etc. 1.3- CONVENCIONALISMOS: sistemas de unión
- UNIDAD 2: GEOMETRÍA DESCRIPTIVA, SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS	2.1- CONCEPTOS BÁSICOS. 2.2- APLICACIÓN A LA REPRESENTACIÓN DEL TERRENO. Dibujo Topográfico. 2.3- TRAZADO DE LÍNEAS DE MEDIA Y ALTA TENSIÓN.
- UNIDAD 3: REPRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DE PLANOS. DIBUJO DE INSTALACIONES.	3.1- INTERPRETACIÓN DE PLANOS y REPRESENTACIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS: plantas, alzados y secciones. 3.2 - INSTALACIONES INTERIORES: fontanería, saneamiento, electricidad y puesta la tierra. Simbología. Interpretación y trazado de planos y esquemas.
UNIDADE 4: CAD	Introducción a sistemas BIM (Building Information Modeling) con REVIT

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Solución de problemas	A36 B1 B5 B6 C6 C7	7	14	21
Trabajos 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
Prueba objetiva	A36 A37 B1 B2 B5 C3 C6	2	20	22
Atención personalizada		7	0	7

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Solución de problemas	- Ejercicios sobre el tema, que los estudiantes resolverán en clase, ayudados por el profesor. - Realización de otros ejercicios fuera del aula, propuestos para el auto-evaluación de los alumnos, y la asimilación de contenidos.



Trabajos tutelados	<p>Con el fin de preparar a los alumnos en un aprendizaje autónomo, se exponen la realización de trabajos, guiados siempre por el profesor.</p> <p>Los objetivos perseguidos son, entre otros, que el alumno:</p> <p>Gestione, seleccione y sea capaz de sintetizar la información que necesite.</p> <p>Conozca la normativa vigente que habrá de tener en cuenta en el trabajo profesional de ingeniería.</p> <p>Aplique sus conocimientos teóricos a la representación de piezas o instalaciones industriales</p> <p>Desarrollar y potenciar en los estudiantes habilidades de comunicación, búsqueda de información, resolución de problemas.</p>
Presentación oral	<p>La materia se impartirá en módulos teórico-prácticos de 1.5 horas.</p> <p>Con anterioridad al día en que se imparta la materia, se indicarán la relación de los conocimientos previos necesarios y el resumen de los conceptos sobre los que se trabajará, proporcionando la información bibliográfica correspondiente.</p> <p>Cada Tema se iniciará con la exposición del profesor, que ayudará al estudiante a extraer los conceptos más relevantes, marcando los objetivos perseguidos.</p> <p>Se introducirán los aspectos teóricos imprescindibles para fundamentar los contenidos prácticos, que prevalecerán.</p>
Prácticas de laboratorio	<p>La materia se impartirá en módulos teórico-prácticos de 1.5 horas.</p> <p>El alumno trabajará con programas de CAD desde lo primer día, con el objetivo de afianzar su habilidad en el dibujo mediante programas de dibujo asistido por ordenador en 2D, familiarizarse con el trabajo en 3D, así como en la elaboración e interpretación de planos.</p>
Prueba objetiva	La prueba tendrá carácter fundamentalmente práctico y consistirá en la resolución de un número determinado de problemas

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio Solución de problemas Trabajos tutelados	<p>La atención personalizada en la docencia en grupos reducidos nos permite individualizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, adaptándolo a las posibilidades reales de cada estudiante o grupo de estudiantes, favorecer la motivación y valorar la progresión y el rendimiento académico.</p> <p>El profesor hará de guía para el trabajo, eminentemente personal del estudiante, que tendrá también la posibilidad de acudir la tutorías para aclarar sus dudas.</p>

### Evaluación

Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	A36 A37 B1 B2 B5 C3 C6	Será de carácter eminentemente práctico	70
Solución de problemas	A36 B1 B5 B6 C6 C7	Tras finalizar las unidades 1 y 2 se realizará una práctica que refleje las competencias adquiridas	20
Trabajos tutelados	A36 A37 B1 B2 B4 B5 B6 C3 C6 C7 C8	Se elaborará un trabajo de cada una de las unidades del programa. Este se desarrollará en las horas de clase, con ayuda del profesor y se podrá completar fuera de ellas se fuera necesario	10

### Observaciones evaluación

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

### Fuentes de información



<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Martínez, María Luisa. (1996). Fundamentos de ingeniería gráfica / Jesús Félez [coordinador]; M<sup>a</sup> Luisa Martínez, José María Cabanellas, Antonio Carretero. Madrid : Síntesis</li> <li>- Félez Mindán, Jesús (1996). Dibujo industrial / Jesús Félez, M<sup>a</sup> Luisa Martínez. Madrid : Síntesis</li> <li>- Félez Mindán, Jesús (2008). Ingeniería gráfica y diseño / Jesús Félez, M<sup>a</sup> Luisa Martínez. Madrid : Síntesis</li> <li>- Gutierrez de Ravé Agüera (2002). Manual para la representación e interpretación de planos de instalaciones industriales . Córdoba : [Universidad de Córdoba, Escuela Politécnica Superior</li> <li>- Sánchez Gallego, Juan Antonio (1997). Geometría descriptiva. Sistemas de Proyección Cilíndrica. Ediciones UPC. Universitat politècnica de Catalunya</li> <li>- Domínguez, Manuel y Espinosa, M<sup>a</sup> del Mar (2005). Interpretación y Trazado de Planos Electrónicos y Electrotécnicos. Asociación de Ingeniería y Diseño Asistido Publicaciones</li> <li>- Leon Blasco, Asunción, Belenguer Balaguer, Enrique y Sanmartín Sáez, Vicente (2013). Proyectos de Instalaciones Eléctricas de Baja tensión. Marcombo Ediciones técnicas</li> <li>- Cobos Gutierrez, Carlos, Ortíz Marín, Rafael (2009). Geometría para Ingenieros. Tomo II: Sistema de Planos Acotados. Editorial Tebar, S.L.</li> <li>- Auñón López, Juan, Ferri Aranda, Jose A. (2002). Geometría Métrica y Descriptiva. Ejercicios Resueltos y Comentados en el Sistema de Planos Acotados. Editorial UPV</li> <li>- Carrasco Sánchez, Emilio (2008). Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión en Edificios de Viviendas. Editorial Tebar, S.L.</li> </ul>
<b>Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gonzalo Gonzalo, Joaquín (2003(2010 imp)). Croquización. San Sebastian : Donostiarra</li> <li>- Ramos Barbero, Basilio (2006). Dibujo técnico / Basilio Ramos Barbero, Esteban García Maté. Madrid : AENOR</li> </ul>

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Expresión Gráfica/770G02005

Tecnologías de Fabricación/770G02015

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Instalaciones Eléctricas en Baja Tensión/770G02022

#### Asignaturas que continúan el temario

Oficina Técnica/770G02034

Trabajo Fin de Grado/770G02045

#### Otros comentarios

(\*) 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