



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Expresión Gráfica Aplicada	Código	771G01016	
Titulación	Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Segundo	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Souto López, José Ramón	Correo electrónico	jose.souto@udc.es	
Profesorado	Arce Fariña, María Elena	Correo electrónico	elena.arce@udc.es	
	López Leira, José Manuel		jose.lopez.leira@udc.es	
	Souto López, José Ramón		jose.souto@udc.es	
Web	www.eudi.udc.es/			
Descrición xeral	Fundamental en la formación del ingeniero técnico en diseño industrial es el dominio del lenguaje gráfico como medio universal de comunicación y representación de ideas. Parte fundamental en la elaboración de proyectos.....			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A1	Aplicar o coñecemento das diferentes áreas involucradas no Plano Formativo.
A2	Capacidade de comprensión da dimensión social e histórica do Deseño Industrial, vehículo para a creatividade e a búsqueda de solucións novas e efectivas.
A4	Traballar de forma efectiva como individuo e como membro de equipos diversos e multidisciplinares.
A5	Identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría.
A6	Formación ampla que posibilita a comprensión do impacto das solucións de enxeñaría nos contextos económico, medioambiental, social e global.
A7	Capacidade para deseño, redacción e dirección de proxectos, en todas as súas diversidades e fases.
A8	Capacidade de usar as técnicas, habilidades e ferramentas modernas para a práctica da enxeñaría.
A9	Capacidade para efectuar decisións técnicas tendo en conta as súas repercusións ou costes económicos, de contratación, de organización ou xestión de proxectos.
B1	Capacidade de comunicación oral e escrita de maneira efectiva con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B2	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo para cuestionar a realidade, buscar e propoñer solucións innovadoras a nivel formal, funcional e técnico.
B5	Resolver problemas de forma efectiva.
B8	Traballar nun entorno internacional con respecto das diferencias culturais, lingüísticas, sociais e económicas.
B9	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
B10	Capacidade de organización e planificación.
B11	Capacidade de análise e síntese.
B12	Comprensión das responsabilidades éticas e sociais derivadas da súa actividade profesional
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.
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 / Resultados do título		
	A1	B1	C3
A2	B2	C5	
A4	B5	C6	
A5	B8	C7	
A6	B9	C8	
A7	B10		
A8	B11		
A9	B12		

Contidos

Temas	Subtemas
-------	----------



DEBUXO INDUSTRIAL E NORMALIZACION

NORMALIZACIÓN.

TEMA 1 NORMALIZACIÓN. XENERALIDADES.

- 1.1 Normalización: fines.
- 1.1.1 Aplicación o debuxo técnico.
- 1.2 Normas UNE, ISO e outras.
- 1.2.1 Aplicacións.

TEMA 2 ESCALAS, FORMATOS, LÍNEAS E ESCRITURA NORMALIZADA

- 2.1 Escalas Normalizadas
- 2.2 Formatos.
- 2.2.1 Dimensións.
- 2.2.2 Denominacións.
- 2.2.3 Cuadros de rotulación e plegado.
- 2.3 Líneas normalizadas: clases, espesores e aplicacións.
- 2.4 Escritura normalizada.
- 2.4.1 Clases.
- 2.4.2 Alturas
- 2.4.3 Aplicacións.

TEMA 3 PRINCIPIOS DE REPRESENTACIÓN

- 3.1 Xeneralidades
- 3.2 Principios de representación:
- 3.2.1 Primeiro Diedro,
- 3.2.2 Terceiro Diedro.
- 3.2.3 Paso de un sistema a outro.
- 3.3 Elección de vistas necesarias.
- 3.4 Vistas principais.
- 3.5 Vistas auxiliares.
- 3.6 Aplicacións.

TEMA 4 CORTES SECCIONES.

- 4.1 Xeneralidades.
- 4.2 Planos de corte:
- 4.2.1 Corte por un plano.
- 4.2.2 Corte por dous planos paralelos.
- 4.2.3 Corte por planos sucesivos.
- 4.2.4 Corte por dous planos concurrentes.
- 4.3 Seccións abatidas con o seu desplazamento.
- 4.4 Medios cortes
- 4.5 Cortes locais.
- 4.6 Disposición de seccións sucesivas.
- 4.7 Rayados.
- 4.8 Aplicacións.

TEMA 5 ACOTACIÓN

- 5.1 Principios xerais.
- 5.2 Método de acotación.
- 5.2.1 Elementos de acotación
- 5.2.2 Líneas auxiliares de cota, líneas de cota e de referencia
- 5.2.3 Inscripción das líneas de cota.



- 5.3 Disposición e inscrición de las cotas.
 - 5.3.1 Acotación en serie
 - 5.3.2 Acotación a partir dun elemento común
 - 5.3.3 Acotación por coordenadas.
 - 5.3.4 Acotación combinada
- 5.4 Indicacións especiais
 - 5.4.1 Cordas, arcos, ángulos e radios.
 - 5.4.2 Elementos equidistantes.
 - 5.4.3 Elementos repetitivos.
 - 5.4.4 Chafkans e avellanados.
 - 5.4.5 Outras indicacións
- 5.5 Indicación de niveis.
 - 5.5.1 Niveis sobre vistas e cortes verticais.
 - 5.5.2 Niveis sobre vistas en planta e cortes horizontais.
 - 5.5.3 Niveis en planos de situación.

TEMA 6 CROQUIZACIÓN

- 6.1 Xeneralidades
 - 6.1.1 Definición
- 6.2 Tipos de croquis.
 - 6.2.1 Croquis de Ideación ou deseño de novos produtos.
 - 6.2.2 Croquis do natural.
- 6.3 Materias necesarios e aparatos de medida.
- 6.4 Tipos e trazado de líneas.
- 6.5 Croquizado de:
 - 6.5.1 Círculos
 - 6.5.2 Arcos.
 - 6.5.3 Cadrados e rectángulos
- 6.6 Croquizado en proxección diédrica
 - 6.6.1 Orden de execución.
- 6.7 Croquizado isométrico
 - 6.7.1 Prismas.
 - 6.7.2 Elipses.
 - 6.7.3 Cilindros.
 - 6.7.4 Orde de execución.
- 6.8 Aplicacións.
 - 6.8.1 Croquis de novos deseños ou ideación.
 - 6.8.2 Croquis do natural.
 - 6.8.2.1 Conxuntos e despieces.
 - 6.8.2.2 Montaxe.
 - 6.8.2.3 Explosionados
 - 6.8.2.4 Esquemas

TEMA 7 INDICACIONES DOS ESTADOS SUPERFICIAIS NOS DEBUXOS

- 7.1 Obxeto e campo de aplicación
- 7.2 Símbolos utilizados.
- 7.3 Indicacións añadidas os símbolos.
- 7.4 Disposición das especificacións.
- 7.5 Indicacións nos debuxos
- 7.6 Observacións importantes.



TEMA 8 TOLERANCIAS

- 8.1 Introducción. Definicións.
- 8.2 Tolerancia Dimensional.
- 8.3 Tolerancia Xeométrica: Forma. Orientación. Posición. Oscilación.
- 8.4 Formas de indicar as tolerancias.

TEMA 9 CONXUNTOS E DESPECES.

- 9.1 Conceptos do dibujo de conxunto e de despece.
- 9.2 Referencia dos elementos, lista de pezas.
- 9.3 Numeración de planos, clasificación.
- 9.4 Normas de trazado.
- 9.5 Aplicacións

TEMA 10 REPRESENTACIÓN SIMPLIFICADA

- 10.1 Signos convencionais de remaches y tornillos.
- 10.2 Representación simbólica de unions soldadas en planos.
- 10.3 Representación simplificada de resortes.
- 10.4 Signos convencionais para engranaxes.
- 10.5 Representación simplificada de roscas e pezas roscadas
- 10.6 Representación simplificada de tuberías.
 - 10.6.1 Representación ortogonal.
 - 10.6.2 Debuxo isométrico.
 - 10.6.3 Aplicacións.



Introducción al DAO (Diseño Asistido por Ordenador).	CAD paramétrico (FUSION 360, INVENTOR) Introducción a REVIT, software específico da metodoloxía BIM (Building Information Modeling)
--	--

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A2 A4 A5 A6 A7 A8 B1 B2 B5 B8 B9 B11 B12 C5 C7 C8	30	30	60
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A4 A5 A6 A7 A8 A9 B1 B2 B5 B8 B9 B10 B11 B12 C3 C5 C6 C7 C8	22.5	45	67.5
Actividades iniciais	A5 A8 B5	3.5	0	3.5
Proba obxectiva	A1 A5 A6 A7 A8 A9 B1 B2 B5 B9 B10 C3	6	12	18
Atención personalizada		1	0	1

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. A clase maxistral é tamén coñecida como ?conferencia?, ?método expositivo? ou ?lección maxistral?. Esta última modalidade sóese reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasións especiais, cun contido que supón unha elaboración orixinal e baseada no uso case exclusivo da palabra como vía de transmisión da información á audiencia. Docencia presencial.
Prácticas de laboratorio	Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións. Docencia presencial en grupos, atendendo as medidas de seguridade establecidas polo Centro. Asistencia obligatoria na docencia presencial. Utilizaranse métodos manuais (croquización) e dixitais para a realización das prácticas (CAD).
Actividades iniciais	Actividades que se levan a cabo antes de iniciar calquera proceso de ensino-aprendizaxe a fin de coñecer as competencias, intereses e/ou motivacións que posúe o alumnado para o logro dos obxectivos que se queren alcanzar, vinculados a un programa formativo. Con ela preténdese obter información relevante que permita articular a docencia para favorecer aprendizaxes eficaces e significativos, que partan dos saberes previos do alumnado.
Proba obxectiva	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc. É de aplicación tanto para a avaliación diagnóstica, formativa como sumativa. A Proba obxectiva pode combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación. Tamén se pode construír con un só tipo dalgunha destas preguntas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Prácticas de laboratorio	<p>Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente ao aprendizaxe do "cómo facer as cousas". Constitúe unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade pola súa propia aprendizaxe.</p> <p>Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor-titor.</p> <p>Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións.</p>
--------------------------	--

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A1 A5 A6 A7 A8 A9 B1 B2 B5 B9 B10 C3	<p>Resolución de exercicios sobre los contenidos desarrollados durante el curso tanto en clase expositiva como interactiva. Para poder realizar dicha prueba es necesario asistir al 80% de las clases teórico/prácticas así como elaborar correctamente las prácticas que se propongan durante el curso. Estas condiciones se establecen para ambas oportunidades de evaluación.</p> <p>Para superar la evaluación es necesario un aprobado en cada una de las partes.</p>	60
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A4 A5 A6 A7 A8 A9 B1 B2 B5 B8 B9 B10 B11 B12 C3 C5 C6 C7 C8	<p>- Segun establece la normativa de la UDC, es obligatorio la asistencia a la docencia teórico/práctica de la asignatura (habrá que justificar las faltas).</p> <p>Criterios de evaluación para la 1ª e 2ª oportunidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La asistencia a la docencia presencial será como mínimo de un 80%. - Elaboración y entrega en los plazos establecidos de las prácticas propuestas por el profesor. - Los alumnos que no cumplan con estos requisitos no podrán ser evaluados. 	40

Observacións avaliación
<p>Os alumnos/as que non cumpran cos requisitos indicados non poderan ser avaliados tanto na 1ª coma na 2ª oportunidade.</p> <p>¿Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia? comunicarán ó inicio do curso a súa situación os profesores da materia, segundo establece a "Norma que regula o réxime de dedicación ao estudo dos estudantes de grao na UDC" (Art.3.b e 4.5) e as "Normas de avaliación, revisión e reclamación das cualificacións dos estudos de grao e mestrado universitario (Art. 3 e 8b).</p> <p>A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometa: o/a estudante será cualificado con "suspenso" (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario".</p>

Fontes de información



<p>Bibliografía básica</p>	<p>- J. CROSS (). AUTOCAD 2005 PRACTICO. Editorial Infor Book's S.L.</p> <p>- J. López Fernández, J.A. Tajadura Zapirain (). AUTOCAD 2009 AVANZADO. Mc Graw Hill</p> <p>- Alberto Arranz (1999). AUTOCAD PRACTICO Volumen I. INICIACION. Editorial Donostiarra</p> <p>- Alberto Arranz (1999). AUTOCAD PRACTICO Volumen II. NIVEL MEDIO. Editorial Donostiarra</p> <p>- GONZALO GONZALO, J. (1987). Croquización. Donostiarra, San Sebastián, 1.987</p> <p>- RODRÍGUEZ DE ABAJO, F. JAVIER. (1992). Curso de dibujo geométrico y croquización F.. Donostiarra, San Sebastián, 1992 14ª ed.</p> <p>- BERTOLINE- WIEBE- MILLER- MOHLER (1999). Dibujo en Ingeniería y Comunicación Gráfica. 2ª Edición. Mc Graw Hill, Méjico,</p> <p>- FELEZ MINDÁN, J. (1996). Dibujo Industrial. Síntesis, Madrid, 1996</p> <p>- GIESECKE FREDERICK E (1992). Dibujo Técnico. Editorial Limusa, Méjico, 1992</p> <p>- LUZADDER, W. (1.994). Fundamentos de Dibujo en Ingeniería. Prentice-Hall, Méjico</p> <p>- AENOR (1999). NORMAS UNE ? EN - ISO, Dibujo Técnico. Normas básicas. Madrid, 1.999</p> <p>Dibujo Geométrico Recomendada: BERTOLINE- WIEBE- MILLER- MOHLER Dibujo en Ingeniería y Comunicación Gráfica. 2ª Edición Mc Graw Hill, Méjico, 1999. GONZÁLEZ MONSALVE, MARIO. JULIÁN PALENCIA CORTESTrazado Geométrico Grafitrés, Sevilla, 1992 LUZADDER, W. Fundamentos de Dibujo en Ingeniería Prentice-Hall, Méjico, 1.994 RODRÍGUEZ DE ABAJO, F. JAVIER. Curso de dibujo geométrico y croquización F. Javier Rodríguez de Abajo, Alvarez Bengoa, Víctor Donostiarra, San Sebastián, 1992 14ª ed. Sistemas de Representación Recomendada: GONZALEZ MONSALVE MARIO Geometría Descriptiva Grafitrés, Sevilla, 1992 IZQUIERDO ASENSI Geometría descriptiva Paraninfo, Madrid 2000, 24ª ed. RENDÓN GÓMEZ ALVARO Volumen II Geometría proyectiva y sistemas de representación Editorial Tebar, Madrid, 2001 RODRIGUEZ DE ABAJO, FRANCISCO JAVIER Sistema Diédrico Donostiarra, San Sebastián, 1996, 24ª ed. DIBUJO INDUSTRIAL Bibliografía recomendada NORMAS UNE ? EN - ISO AENOR Normalización y Certificación. Conceptos Básicos Aenor, Madrid, 1.991 AENOR Dibujo Técnico. Normas básicas Aenor, Madrid, 1.999 BERTOLINE- WIEBE- MILLER- MOHLER Dibujo en Ingeniería y Comunicación Gráfica. 2ª Edición Mc Graw Hill, Méjico, 1999. FELEZ MINDÁN, J. Dibujo Industrial Síntesis, Madrid, 1996 GIESECKE FREDERICK E. Dibujo Técnico Editorial Limusa, Méjico, 1992 GONZALO GONZALO, J. Croquización Donostiarra, San Sebastián, 1.987 LUZADDER, W. Fundamentos de Dibujo en Ingeniería Prentice-Hall. Méjico, 1.994 RODRÍGUEZ DE ABAJO, F. J. Curso de Dibujo Geométrico y Croquización Donostiarra. San Sebastián, 1.992 RODRÍGUEZ DE ABAJO, F. J. Dibujo Técnico. Donostiarra. San Sebastián, 1.984 AUTOCAD PRACTICO Volumen I. INICIACION Autor: Alberto Arranz Editorial Donostiarra AUTOCAD PRACTICO Volumen II. NIVEL MEDIO Autor: Alberto Arranz Editorial Donostiarra AUTOCAD PRACTICO Volumen III. NIVEL AVANZADO Autor: Alberto Arranz Editorial Donostiarra AUTOCAD 2005 PRACTICO Autor: J. CROSS Editorial Infor Book's S.L. COMPLEMENTARIA AUTOCAD 2009 AVANZADO Autor: J. López Fernández, J.A. Tajadura Zapirain Editorial Mc Graw Hill</p>
<p>Bibliografía complementaria</p>	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Expresión Gráfica/771G01015

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Diseño Asistido por Ordenador/771G01017

Materias que continúan o temario

Oficina Técnica/771G01018

Observacións

Recomendase en xeral cursar as materias que se imparten no 2º curso, xa que así o estima a planificación da titulación.

Aviso importante sobre a planificación da matrícula: lémbrese os estudantes que repiten curso nesta materia, que é obligatorio asistir as clases teóricas e prácticas, deben telo en conta cando se matriculen de novo, sobre todo polos horarios de docencia e datas de exames aprobados en xunta de escola.



(*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