



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
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	López Leira, José Manuel	Correo electrónico	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.....			
Plan de continxencia	<p>1. Modificacións nos contidos</p> <p>Non se realizan cambios</p> <p>2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <p>Sesión Maxistral</p> <p>Prácticas de Laboratorio</p> <p>Análisis de fontes documentales</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican</p> <p>Non se modifican</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Correo electrónico: Diariamente. De uso pra facer consultas, solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas e facer o seguimento dos traballos tutelados.</p> <p>Teams: 1 sesión semanal en gran grupo para o avance dos contidos teóricos e das prácticas na franxa horaria que ten asignada a materia no calendario de aulas da facultade. De 1 a 2 sesións semanais para o seguimento e apoio na realización das prácticas. Esta dinámica permite facer un seguimento normalizado e axustado as necesidades da aprendizaxe do alumando para desenvolver o traballo da materia.</p> <p>4. Modificacións na avaliación</p> <p>Non se modifica.</p> <p>*Observacións de avaliación: Mantéñense as mesmas que figuran na guía docente, agás que: As referencias ao cómputo da asistencia, que só se realizará respecto das sesión que houbo presencial ate o momento no que se suspendeu a actividade presencial.</p> <p>1. SITUACIÓNS:</p> <p>A) Alumnado con dedicación completa: Asistencia/participación nas actividades de clase mínima do 80%.</p> <p>B) Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, segundo establece a "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDO DOS ESTUDANTES DE GRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3.b e 4.5) (29/5/212), entrega das prácticas obligatorias nos prazos establecidos.</p> <p>2. REQUISITOS PARA SUPERAR A MATERIA:</p> <p>1. Asistir e participar regularmente nas actividades da clase.</p> <p>2. Obter unha puntuación do 50% do peso de cada unha das partes obxecto de avaliación.</p> <p>3. Entregar as prácticas na data que se indique.</p> <p>4. A oportunidade de xullo estará sometida aos mesmos criterios que a de xuño, na que haberá que resolver prácticas complementarias as de xuño.</p> <p>5. A información e bibliografía será suministrada polo profesor a través da plataforma Moodle.</p>			



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 posibilite 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 custos 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 sen 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 Chaflans 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 Explosiónados

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.



CAD	TEMA 11 AUTOCAD 2D-3D. Prácticas TEMA 12. Iniciación o CAD paramétrico. TEMA 13 Introducción a 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	21	42	63
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A4 A5 A6 A7 A8 A9 B1 B2 B5 B8 B9 B10 B11 B12 C3 C5 C6 C7 C8	21	63	84
Análise de fontes documentais	A4 A5 A6 A9 B8 B10 B11 C3 C7	2	0	2
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).
Análise de fontes documentais	Búsqueda de normativa a través da biblioteca virtual da UDC, base de datos de AENOR.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	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. Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor-titor. Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións.



## Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
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"><li>- La asistencia a la docencia presencial será como mínimo de un 80%.</li><li>- Elaboración y entrega en los plazos establecidos de las prácticas propuestas por el profesor.</li><li>- Los alumnos que no cumplan con estos requisitos no podrán ser evaluados.</li><li>- Los canales de comunicación digital serán el correo electrónico corporativo da UDC y la Plataforma Moodle.</li></ul>	100

## Observacións avaliación

Las prácticas que computen en la avaliación se incorporarán digitalmente a la plataforma Moodle, a través de tareas indicadas en la misma.

## Fontes de información



<p><b>Bibliografía básica</b></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><b>Bibliografía complementaria</b></p>	

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Expresión Gráfica/771G01015  
 Expresión Gráfica Aplicada/771G01016  
 Deseño Asistido por Ordenador/771G01017  
 Oficina Técnica/771G01018  
 Proxecto Fin de Grao/771G01027

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

Expresión Gráfica/771G01015

### 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, sobretudo 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