



Guía docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Expresión Gráfica	Código	771G01015	
Titulación	Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Primero	Formación básica	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a	Souto López, José Ramón	Correo electrónico	jose.souto@udc.es	
Profesorado	Arce Fariña, María Elena	Correo electrónico	elena.arce@udc.es	
	Souto López, José Ramón		jose.souto@udc.es	
Web	www.eudi.udc.es/			
Descripción general	Fundamental en la formación del ingeniero en diseño industrial, es el dominio del lenguaje gráfico como medio universal de comunicación y representación de ideas sobre diseños y productos. El dibujo técnico es un medio eficaz para la comunicación de conceptos de ingeniería, cómo están relacionados los desarrollos del pasado con las técnicas modernas, mostrando por qué en la actualidad los ingenieros tienen mayor necesidad de dominar la comunicación gráfica.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Aplicar el conocimiento de las diferentes áreas involucradas en el Plan Formativo.
A2	Capacidad de comprensión de la dimensión social e histórica del Diseño Industrial, vehículo para la creatividad y la búsqueda de soluciones nuevas y efectivas.
A4	Trabajar de forma efectiva como individuo y como miembro de equipos diversos y multidisciplinares.
A5	Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
A6	Formación amplia que posibilite la comprensión del impacto de las soluciones de ingeniería en los contextos económico, medioambiental, social y global.
A7	Capacidad para diseño, redacción y dirección de proyectos, en todas sus diversidades y fases.
A8	Capacidad de usar las técnicas, habilidades y herramientas modernas para la práctica de la ingeniería
B1	Capacidad de comunicación oral y escrita de manera efectiva con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B2	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo para cuestionar la realidad, buscar, y proponer soluciones innovadoras a nivel formal, funcional y técnico.
B5	Resolver problemas de forma efectiva.
B8	Trabajar en un entorno internacional con respeto de las diferencias culturales, lingüísticas, sociales y económicas.
B9	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B11	Capacidad de análisis y síntesis.
B12	Comprensión das responsabilidades éticas e sociais derivadas da súa actividade profesional
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.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C7	Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.
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 del título



Aplicar o coñecemento das diferentes áreas involucradas no Plano Formativo.	A1	B1 B12	C3
Traballar de forma efectiva como individuo e como membro de equipos diversos e multidisciplinares.	A4	B2 B12	C5
Capacidade para deseño, redacción e dirección de proxectos, en todas as súas diversidades e fases.  Traballar nun entorno internacional con respecto das diferencias culturais, lingüísticas, sociais e económicas.  Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.	A7	B8 B12	C7
Capacidade de usar as técnicas, habilidades e ferramentas modernas para a práctica da enxeñaría.  Capacidade de análise e síntese.	A2 A5 A6	B11 B12	C8
Capacidade de usar as técnicas, habilidades e ferramentas modernas para a práctica da enxeñaría.	A7 A8	B5 B8 B9 B12	

Contenidos	
Tema	Subtema
DIBUJO GEOMÉTRICO	1. CONOCIMIENTOS BÁSICOS  2. HOMOLOGÍA  3. NOMOGRAFÍA  3. LEVAS  4. CURVAS



## GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

## SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

### TEMA 1 CONOCIMIENTOS PREVIOS DEL SISTEMA DIÉDRICO

1.1 Generalidades dos sistemas de representación

1.2 Punto:

1.2.1 Proyecciones.

1.2.2 Representación.

1.3 Estudio da Recta:

1.3.1 Proyecciones.

1.3.2 Representación.

1.3.3 Trazas: Visibilidad.

1.4 Plano:

1.4.1 Representación,

1.4.2 Trazas.

1.4.3 Rectas notables.

1.5 Intersecciones entre:

1.5.1 Rectas.

1.5.2 Planos.

1.5.3 Recta y plano

1.6 Paralelismo entre:

1.6.1 Rectas,

1.6.2 Recta y plano,

1.6.3 Planos.

1.7 Perpendicularidad entre:

1.7.1 Rectas.

1.7.2 Recta y plano.

1.7.3 Planos.

1.8 Distancias

### TEMA 2 METODOS.

2.1 Abatimientos de:

2.1.1 Plano.

2.1.2 Un punto situado en un plano.

2.1.3 Recta situada en un plano.

2.1.4 Figuras planas.

2.1.5 Aplicaciones.

2.2 Cambios de plano de proyección:

2.2.1 Vertical.

2.2.2 Horizontal.

2.2.3 Vertical y Horizontal.

2.2.4 Aplicaciones.

2.3 Giros:

2.3.1 Punto.

2.3.2 Recta.

2.3.3 Plano.

2.3.4 Aplicaciones.

### TEMA 3 APLICACIONES

3.1 Generalidades.

3.2 Angulo entre:



- 3.2.1 Dos rectas.
- 3.2.2 Recta y plano.
- 3.2.3 Dos planos.
- 3.2.4 Recta con planos de proyección.
- 3.2.5 Recta con Línea de tierra .
- 3.2.6 Plano con línea de tierra.
- 3.3 Distancias:
  - 3.3.1 Dos Puntos.
  - 3.3.2 Recta y punto.
  - 3.3.3 Dos rectas paralelas.
  - 3.3.4 Dos planos paralelos.
  - 3.3.5 Recta y plano
  - 3.3.6 Dos rectas que se cruzan
  - 3.3.7 Aplicaciones.

## TEMA 4 SUPERFICIES

- 4.1 Generalidades
  - 4.1.1 Clasificación.
- 4.2 Cilíndricas: Cilindro y Prisma
  - 4.2.1 Generalidades.
  - 4.2.2 Representación.
  - 4.2.3 Situación de puntos en una superficie.
  - 4.2.4 Sección plana.
  - 4.2.5 Intersección con una recta.
  - 4.2.6 Desarrollo.
- 4.3 Cónicas: Cono y Pirámide
  - 4.3.1 Generalidades.
  - 4.3.2 Representación.
  - 4.3.3 Situación de puntos.
  - 4.3.4 Planos tangentes.
  - 4.3.5 Sección plana.
  - 4.3.6 Intersección con una recta.
  - 4.3.7 Desarrollo.
- 4.4 Esfera:
  - 4.4.1 Generalidades.
  - 4.4.2 Representación.
  - 4.4.3 Situación de puntos en ella.
  - 4.4.4 Planos tangentes.
  - 4.4.5 Sección plana.
  - 4.4.6 Intersección con una recta.
  - 4.4.7 Desarrollo.

## TEMA 5 INTERSECCIÓN DE SUPERFICIES

- 5.1 Generalidades.
- 5.2 Métodos:
  - 5.2.1 Planos auxiliares.
  - 5.2.2 Planos límites.
- 5.3 Clases de intersección:
  - 5.3.1 Penetración.
  - 5.3.2 Mordedura.



5.3.3 Tangencia simple y doble.

5.4 Visibilidad de la intersección.

5.5 Desarrollo y transformada de la intersección.

5.6 Intersección entre superficies. Aplicaciones.



INTRODUCCIÓN AL DIBUJO INDUSTRIAL	NORMALIZACIÓN. GENERALIDADES. PRINCIPIOS DE REPRESENTACIÓN. GENERALIDADES ACOTACIÓN. GENERALIDADES PRÁCTICAS CON AUTOCAD, FUSION 360 o INVENTOR (colaboración en la elaboración de planimetrías y modelado de relieve y módulos con la asignatura de Metodología).
-----------------------------------	---

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A4 A5 A6 A7 A8 B8 B9 C5 C8	30	30	60
Prácticas de laboratorio	A1 A2 B1 B2 B5 B11 B12 C3 C7	22.5	56.25	78.75
Prueba objetiva	A5 B5	5	5	10
Actividades iniciales	A1 A4 A5	0.25	0	0.25
Atención personalizada		1	0	1

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

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	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. Esta docencia será impartida de modo presencial coas medidas de seguridade establecidas polo Centro.
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. Esta docencia será presencial na aula asignada coas medidas de seguridade establecidas polo Centro.
Prueba objetiva	Resolución de exercicios extraídos do temario e similares os das prácticas realizadas.
Actividades iniciales	Actividades que se llevan a cabo antes de iniciar cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje a fin de conocer las competencias, intereses y/o motivaciones que posee el alumnado para el logro de los objetivos que se quieren alcanzar, vinculados a un programa formativo. Con ella se pretende obtener información relevante que permita articular la docencia para favorecer aprendizajes eficaces y significativos, que partan de los saberes previos del alumnado.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos e profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje de ?cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de su aprendizaje por el profesor-tutor. Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigacións.



Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	A1 A2 B1 B2 B5 B11 B12 C3 C7	<p>Tanto para la 1ª como la 2ª oportunidad:</p> <p>Asistencia obligatoria de un mínimo del 80% a las clases prácticas, así como la elaboración correcta y entrega en un plazo indicado de las prácticas correspondientes exigidas durante el curso.</p> <p>La asignatura tendrá la siguiente estructura de evaluación y valoración según el temario:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prácticas de Diédrico y Dibujo Geométrico hasta un máximo del 20%</li> <li>- Prácticas de AutoCad hasta un máximo del 10%</li> <li>- Introducción al Dibujo Industrial hasta un máximo del 2.5 %</li> </ul>	32.5
Prueba objetiva	A5 B5	<p>La prueba objetiva se realizará en base a la resolución de ejercicios similares a los de las prácticas elaboradas en el aula.</p> <p>La distribución de la prueba se realizará sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diédrico y Dibujo Geométrico hasta un máximo del 40%</li> <li>- AutoCad hasta un máximo del 15%</li> <li>- Introducción al Dibujo Industrial hasta un máximo del 12.5 %</li> </ul> <p>Es necesario tener un aprobado tanto en las prácticas como en el examen para sumar.</p>	67.5

### Observaciones evaluación

Los alumnos/as que non cumplan con los requisitos indicados (asistencia y elaboración de prácticas en tiempo y forma) no podrán ser evaluados tanto en la 1ª como en la 2ª oportunidad.

?Alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia? comunicarán al inicio del curso su situación a los profesores de la 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).

### Fuentes de información

Básica	<p>- ( ). .</p> <p>Trazado Geométrico: Dibujo y Comunicación Gráfica Autores: Frederick Giesecke y otros Pearson Educación, 2006. Dibujo en Ingeniería y Comunicación Gráfica Autores: Bertoline, Wiebe, Miller y Mohler Mc Graw Hill 1999 segunda edición. 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. Complementaria: BERTRÁN GUASP, JOSEP. Geometría descriptiva Tomo 1 Sistema diédrico, ejercicios Donostiarra, San Sebastián, 1995 FERNANDEZ SAN ELIAS, GASPAR Fundamentos del sistema diédrico León: instituto de automática y fabricación GONZALO GONZALO, JOAQUÍN. Iniciación al sistema diédrico: parte instrumental Donostiarra, San Sebastián, 1996. SANTISTEBAN REQUENA, ÁNGEL. Diédrico: 200 problemas tipo comentados y resueltos Norma, Madrid, 1993 Normas UNE-EN-ISO 128 y 129, BASE DE DATOS AENOR, biblioteca virtual UDC.</p>
--------	---



<b>Complementaria</b>	BERTRÁN GUASP, JOSEP. Geometría descriptiva Tomo 1 Sistema diédrico, ejercicios Donostiarra, San Sebastián, 1995 FERNANDEZ SAN ELIAS, GASPAR Fundamentos del sistema diédrico León: instituto de automática y fabricación GONZALO GONZALO, JOAQUÍN: Iniciación al sistema diédrico: parte instrumental Donostiarra, San Sebastián, 1996 SANTISTEBAN REQUENA, ÁNGEL. Diédrico: 200 problemas tipo comentados y resueltos Norma, Madrid, 1993
-----------------------	---

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Fundamentos de Física/771G01001  
Matemáticas II/771G01006  
Informática Básica/771G01012  
Metodología del Diseño/771G01022  
Expresión Artística/771G01041

### Asignaturas que continúan el temario

Análisis Asistido por Ordenador/771G01013  
Tecnologías de Desarrollo de Producto/771G01014  
Expresión Gráfica Aplicada/771G01016  
Diseño Asistido por Ordenador/771G01017  
Oficina Técnica/771G01018  
Diseño y Producto/771G01023  
Proyectos de Diseño I/771G01024  
Proyectos de Diseño II/771G01025  
Proyectos de Diseño III/771G01026  
Taller de Modelos y Prototipos y Proyectos Experimentales/771G01029

### Otros comentarios

Materias que se recomienda tener cursado previamente. Conocimientos básicos de Dibujo Geométrico y Sistemas de Representación: Sistema Diédrico y Sistema Axonométrico Isométrico.

Aviso importante sobre la planificación de la matrícula: recordar a los estudiantes que repiten curso en esta materia, que es obligatorio asistir a las clases teóricas y prácticas, deben tenerlo en cuenta cuando se matriculen de nuevo, sobretodo por los horarios de docencia y fechas de exámenes aprobados en junta de escuela.

(\*) 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