



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                    |                   |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|-------------------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                    | 2019/20           |
| Asignatura (*)        | Expresión Gráfica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          | Código             | 771G01015         |
| Titulación            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                    |                   |
| Descriptor            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                    |                   |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Curso    | Tipo               | Créditos          |
| Grao                  | 2º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Primeiro | Formación básica   | 6                 |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                    |                   |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                    |                   |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                    |                   |
| Departamento          | Enxeñaría Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |                    |                   |
| Coordinación          | Souto López, José Ramón                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          | Correo electrónico | jose.souto@udc.es |
| Profesorado           | Souto López, José Ramón                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          | Correo electrónico | jose.souto@udc.es |
| Web                   | www.eudi.udc.es/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                    |                   |
| Descrición xeral      | Fundamental na formación do enxeñeiro en deseño industrial, é o dominio da linguaxe gráfica como medio universal de comunicación e representación de ideas sobre deseños e produtos. O debuxo técnico é un medio eficaz para a comunicación de conceptos de enxeñaría, como están relacionados os desenvolvementos do pasado coas técnicas modernas, mostrando por qué na actualidade os enxeñeiros teñen maior necesidade de dominar a comunicación gráfica. |          |                    |                   |

| Competencias do título |                        |
|------------------------|------------------------|
| Código                 | Competencias do título |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                         |  |                        |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------|-----------------------|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                         |  | Competencias do título |                       |
| Aplicar o coñecemento das diferentes áreas involucradas no Plano Formativo.                                                       |  | A1                     | B1<br>B12<br>C3       |
| Traballar de forma efectiva como individuo e como membro de equipos diversos e multidisciplinares.                                |  | A4                     | B2<br>B12<br>C5       |
| Capacidade para deseño, redacción e dirección de proxectos, en todas as súas diversidades e fases.                                |  | A7                     | B8<br>B12<br>C7       |
| 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. |  |                        |                       |
| Capacidade de usar as técnicas, habilidades e ferramentas modernas para a práctica da enxeñaría.                                  |  | A2<br>A5<br>A6         | B11<br>B12<br>C8      |
| Capacidade de análise e síntese.                                                                                                  |  |                        |                       |
|                                                                                                                                   |  | A7                     | B5<br>B8<br>B9<br>B12 |

| Contidos |          |
|----------|----------|
| Temas    | Subtemas |



DEBUXO XEOMETRICO

1 IGUALDADE

2 SIMETRÍA

3 SEMELLANZA

4 PROPORCIONALIDADE

5 ESCALAS

6 EQUIVALENCIA

7 NOMOGRAFIA

8 LEVAS

9 HOMOLOXÍA



## XEOMETRIA DESCRIPTIVA

## SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

### TEMA 1 COÑECEMENTOS PREVIOS DO SISTEMA DIÉDRICO

#### 1.1 Xeneralidades dos sistemas de representación

#### 1.2 Punto:

1.2.1 Proxeccions.

1.2.2 Representación.

#### 1.3 Estudio da Recta:

1.3.1 Proxeccions.

1.3.2 Representación.

1.3.3 Trazas: Visibilidade.

#### 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 e plano

#### 1.6 Paralelismo entre:

1.6.1 Rectas,

1.6.2 Recta e plano,

1.6.3 Planos.

#### 1.7 Perpendicularidade entre:

1.7.1 Rectas.

1.7.2 Recta e plano.

1.7.3 Planos.

#### 1.8 Distancias

### TEMA 2 METODOS.

#### 2.1 Abatements de:

2.1.1 Plano.

2.1.2 Un punto situado nun plano.

2.1.3 Recta situada nun plano.

2.1.4 Figuras planas.

2.1.5 Aplicacions.

#### 2.2 Cambios de plano de proxección:

2.2.1 Vertical.

2.2.2 Horizontal.

2.2.3 Vertical e Horizontal.

2.2.4 Aplicacions.

#### 2.3 Xiros:

2.3.1 Punto.

2.3.2 Recta.

2.3.3 Plano.

2.3.4 Aplicacions.

### TEMA 3 APLICACIONES

#### 3.1 Xeneralidades.

#### 3.2 Angulo entre:



- 3.2.1 Dos rectas.
- 3.2.2 Recta e plano.
- 3.2.3 Dos planos.
- 3.2.4 Recta con planos de proxección.
- 3.2.5 Recta con Línea de terra .
- 3.2.6 Plano coa línea de terra.

### 3.3 Distancias:

- 3.3.1 Dos Puntos.
- 3.3.2 Recta e punto.
- 3.3.3 Duas rectas paralelas.
- 3.3.4 Dous planos paralelos.
- 3.3.5 Recta e plano
- 3.3.6 Duas rectas que se cruzan
- 3.3.7 Aplicacions.

## TEMA 4 SUPERFICIES

### 4.1 Xeneralidades

- 4.1.1 Clasificación.

### 4.2 Cilíndricas: Cilindro e Prisma

- 4.2.1 Xeneralidades.
- 4.2.2 Representación.
- 4.2.3 Situación de puntos nunha superficie.
- 4.2.4 Sección plana.
- 4.2.5 Intersección cunha recta.
- 4.2.6 Desenvolvemento.

### 4.3 Cónicas: Cono e Pirámide

- 4.3.1 Xeneralidades.
- 4.3.2 Representación.
- 4.3.3 Situación de puntos.
- 4.3.4 Planos tanxentes.
- 4.3.5 Sección plana.
- 4.3.6 Intersección cunha recta.
- 4.3.7 Desenvolvemento.

### 4.4 Esfera:

- 4.4.1 Xeneralidades.
- 4.4.2 Representación.
- 4.4.3 Situación de puntos nela.
- 4.4.4 Planos tanxentes.
- 4.4.5 Sección plana.
- 4.4.6 Intersección cunha recta.
- 4.4.7 Desenvolvemento.

## TEMA 5 INTERSECCIÓN DE SUPERFICIES

### 5.1 Xeneralidades.

### 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 Tanxencia simple e dobre.

5.4 Visibilidade da intersección.

5.5 Desenvolvemento e transformada da intersección.

5.6 Intersección entre superficies. Aplicacións.



|                                  |                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INTRODUCCION O DEBUXO INDUSTRIAL | NORMALIZACIÓN.<br>TEMA 1 NORMALIZACIÓN. XENERALIDADES.<br>TEMA 2 PRINCIPIOS DE REPRESENTACIÓN. XENERALIDADES<br>TEMA 3 ACOTACIÓN. XENERALIDADES<br>TEMA 4 INTRODUCCIÓN AUTOCAD |
|                                  |                                                                                                                                                                                |
|                                  |                                                                                                                                                                                |
|                                  |                                                                                                                                                                                |

| Planificación                                                                                                            |                      |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias         | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A4 A5 A6 B8 B9 C5 C8 | 21                | 42                                        | 63           |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                 | B1 B2 C3             | 21                | 42                                        | 63           |
| Actividades iniciais                                                                                                     | A2 C7                | 3                 | 0                                         | 3            |
| Proba obxectiva                                                                                                          | A1 A7 B5 B11 B12     | 4                 | 16                                        | 20           |
| 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.<br>A clase maxistral é tamén coñecida como ?conferencia?, ?método expositivo? ou ?lección maxistral?. Esta última modalidade sóse 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. |
| 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Actividades iniciais     | Presentación da materia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 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.                                                                                                                                                      |

| 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.<br>Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor-titor.<br>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     | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Cualificación |
| Proba obxectiva | A1 A7 B5 B11 B12 | <p>Sobre a base da estrutura ECTS, é fundamental a asistencia á docencia presencial tanto teórica coma práctica, así como a elaboración das prácticas que se realizen durante o curso.</p> <p>O final do cuadrimestre, realizarase unha proba final obxectiva á cal se poderá asistir se se cumpren as condicións anteriores, e que consistirá na resolución dun número de exercicios relacionado cos contidos desenvolvidos durante o curso.</p> <p>Poderanse facer parciais liberatorios consensuados cos alumnos.</p> | 100           |

## Observacións avaliación

O ?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).

O alumnado nesta situación será evaluado na data aprobada na Xunta de Escola, mediante una proba obxectiva que consistirá na resolución de exercicios sobre os contidos do paso 3 da Guía.

## Fontes de información

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b> | <p>- (). .</p> <p>Trazado Geométrico: Dibujo y Comunicación Gráfica Autores: Frederick Giesecke y otros Pearson Educación, 2006</p> <p>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, GASPAS 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</p> |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía 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 |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Fundamentos de Física/771G01001

Matemáticas II/771G01006

Informática Básica/771G01012

Metodoloxía do Deseño/771G01022

Expresión Artística/771G01041

### Materias que continúan o temario

Análise Asistido por Ordenador/771G01013

Tecnoloxías de Desenvolvemento de Produto/771G01014

Expresión Gráfica Aplicada/771G01016

Deseño Asistido por Ordenador/771G01017

Oficina Técnica/771G01018

Deseño e Produto/771G01023

Proxectos de Deseño I/771G01024

Proxectos de Deseño II/771G01025

Proxectos de Deseño III/771G01026

Taller de Modelos e Prototipos e Proxectos Experimentais/771G01029

## Observacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente. Coñecementos básicos de Debuxo Xeométrico e Sistemas de Representación: Sistema Diédrico e Sistema Axonométrico.

Está previsto colaborar nesta materia con outras de 1º curso, é o caso de Metodoloxía do Deseño, poderanse emplear contidos desta materia (Módulos e Relieves) para realízalos en Expresión Gráfica nos contidos de Introducción o Debuxo Industrial e Normalización.

Aviso importante sobre a planificación da matrícula: lémbrese os estudantes que repiten curso nesta materia, que é obrigatorio 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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías