



## Guía docente

| Datos Identificativos      |  |                           |  |                 | 2020/21 |
|----------------------------|--|---------------------------|--|-----------------|---------|
| <b>Asignatura (*)</b>      | Expresión Gráfica Aplicada   | <b>Código</b>             | 771G01016                                    |                 |         |
| <b>Titulación</b>          | Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto  |                           |  |                 |         |
| Descriptorios              |  |                           |  |                 |         |
| <b>Ciclo</b>               | <b>Periodo</b>   | <b>Curso</b>              | <b>Tipo</b>                                  | <b>Créditos</b> |         |
| Grado                      | 1º cuatrimestre  | Segundo                   | Formación básica                             | 6               |         |
| <b>Idioma</b>              | Castellano   |                           |  |                 |         |
| <b>Modalidad docente</b>   | Presencial   |                           |  |                 |         |
| <b>Prerrequisitos</b>      |  |                           |  |                 |         |
| <b>Departamento</b>        | Enxeñaría Industrial   |                           |  |                 |         |
| <b>Coordinador/a</b>       | Souto López, José Ramón  | <b>Correo electrónico</b> | jose.souto@udc.es                            |                 |         |
| <b>Profesorado</b>         | López Leira, José Manuel<br>Souto López, José Ramón  | <b>Correo electrónico</b> | jose.lopez.leira@udc.es<br>jose.souto@udc.es |                 |         |
| <b>Web</b>                 | www.eudi.udc.es/   |                           |  |                 |         |
| <b>Descripción general</b> | 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.<br>Parte fundamental en la elaboración de proyectos..... |                           |  |                 |         |



Plan de contingencia

1. Modificaciones en los contenidos

No se realizan cambios

2. Metodologías

\*Metodologías docentes que se mantienen

Sesión Magistral

Prácticas de Laboratorio

Análisis de fuentes documentales

\*Metodologías docentes que se modifican

No se modifican

3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado

Correo electrónico: Diariamente. De uso para hacer consultas, solicitar encuentros virtuales para resolver dudas y hacer el seguimiento de las prácticas.

Teams: 1 sesión semanal en gran grupo para el avance de los contenidos teóricos y de las prácticas en la franja horaria que tienen asignada a la materia en el horario de aulas de la Escuela.

De 1 a 2 sesiones semanales para el seguimiento y apoyo en la realización de las prácticas. Esta dinámica permite hacer un seguimiento normalizado y ajustado a las necesidades de aprendizaje del alumnado para desenvolver el trabajo de la materia.

4. Modificación en la evaluación

No se modifica.

\*Observaciones de evaluación:

Se mantienen las mismas que figuran en la guía docente, excepto que:

Las referencias al cómputo de asistencia, que sólo se realizará respecto de las sesiones que hubo presencial hasta el momento en el que se suspendió la actividad presencial.

1. SITUACIONES:

A) Alumnado con dedicación completa:

Asistencia/participación en las actividades de clase, mínima del 80%.

B) Alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y 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):

Participación en las actividades de clase mínima del 80%.

## 2. REQUISITOS PARA SUPERAR A MATERIA:

1. Asistir e participar en las actividades da clase.
2. Obtener una puntuación do 50% do peso de cada una de las prácticas objeto de avaliación.
3. Entregar las prácticas en la fecha que se indique.
4. La oportunidade de xullo estará sometida a los mismos criterios que la de xunio, incorporando prácticas obrigatorias suplementarias.
5. La información y documentación necesaria para el seguimiento de la asignatura será suministrado por el profesor, vía Moodle.



## 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  |
| A9     | Capacidad para efectuar decisiones técnicas teniendo en cuenta sus repercusiones o costes económicos, de contratación, de organización o gestión de proyectos.                                       |
| 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.   |
| B10    | Capacidad de organización y planificación.   |
| 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.  |
| C6     | Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.   |
| 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 |     |    |
|---------------------------|-------------------------|-----|----|
|                           | A1                      | B1  | C3 |
|                           | A2                      | B2  | C5 |
|                           | A4                      | B5  | C6 |
|                           | A5                      | B8  | C7 |
|                           | A6                      | B9  | C8 |
|                           | A7                      | B10 |    |
|                           | A8                      | B11 |    |
|                           | A9                      | B12 |    |

## Contenidos

| Tema | Subtema |
|------|---------|
|      |         |



## 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 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 Y DESPIECES.

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

## 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 Aplicacions.

## TEMA 11 AUTOCAD 2D-3D. Prácticas

## TEMA 12. Iniciación o CAD paramétrico con SOLIDWORKS

## TEMA 13 Introducción a software específico da metodoloxía BIM (Building Information Modeling)



|     |   |
|-----|---|
| CAD | TEMA 11 AUTOCAD 2D-3D. Prácticas<br>TEMA 12. Iniciación o CAD paramétrico.<br>TEMA 13 Introducción a software específico da metodoloxía BIM (Building Information Modeling) |
|-----|---|

| Planificación                   |  |                    |   |               |
|---------------------------------|--|--------------------|---|---------------|
| Metodoloxías / pruebas          | Competencias   | Horas presenciales | Horas no presenciales /<br>trabaja autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral                | A1 A2 A4 A5 A6 A7<br>A8 B1 B2 B5 B8 B9<br>B11 B12 C5 C7 C8                 | 21                 | 42  | 63            |
| Prácticas de laboratorio        | A1 A2 A4 A5 A6 A7<br>A8 A9 B1 B2 B5 B8<br>B9 B10 B11 B12 C3<br>C5 C6 C7 C8 | 21                 | 63  | 84            |
| Análisis de fontes documentales | A4 A5 A6 A9 B8 B10<br>B11 C3 C7  | 2                  | 0   | 2             |
| Atención personalizada          |  | 1                  | 0   | 1             |

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

| Metodoloxías                    |   |
|---------------------------------|---|
| Metodoloxías                    | Descrición  |
| Sesión magistral                | Esta docencia será presencial en el aula asignada con las medidas de seguridad establecidas por el Centro.  |
| Prácticas de laboratorio        | Docencia presencial en grupos, atendiendo a las medidas de seguridad establecidas por el Centro.<br>Asistencia obligatoria a la docencia presencial.<br>Se utilizarán métodos manuales (croquización) y digitales para la realización de las prácticas (CAD). |
| Análisis de fontes documentales | Búsqueda de normativa a través de la biblioteca virtual de la 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.<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. |

| Evaluación   |              |            |              |
|--------------|--------------|------------|--------------|
| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Calificación |





|                          |  |   |     |
|--------------------------|--|---|-----|
| Prácticas de laboratorio | A1 A2 A4 A5 A6 A7<br>A8 A9 B1 B2 B5 B8<br>B9 B10 B11 B12 C3<br>C5 C6 C7 C8 | <p>- Segundo establece a normativa da UDC, é obrigatorio a asistencia a docencia teórico/práctica da asignatura (haberá que xustificar as faltas).</p> <p>Crterios de avaliación para a 1ª e 2ª oportunidade:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- A asistencia a docencia presencial será como mínimo dun 80%.</li><li>- Elaboración e entrega nos prazos establecidos das prácticas propostas polo profesor.</li><li>- Os alumnos que non cumbran con estes requisitos non poderán ser avaliados.</li><li>- As canles de comunicación dixital serán o correo electrónico corporativo da UDC e a Plataforma Moodle.</li></ul> | 100 |
|--------------------------|--|---|-----|

#### Observaciones evaluación

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

#### Fuentes de información



|                              |   |
|------------------------------|---|
| <p><b>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>Complementaria</b></p> |   |

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Expresión Gráfica/771G01015  
 Expresión Gráfica Aplicada/771G01016  
 Diseño Asistido por Ordenador/771G01017  
 Oficina Técnica/771G01018  
 Proyecto Fin de Grado/771G01027

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

### Asignaturas que continúan el temario

Expresión Gráfica/771G01015

### Otros comentarios



Se recomienda en general cursar las materias que se imparten en el 2º curso, ya que así lo estima la planificación de la titulación. Aviso importante sobre la planificación de la matrícula: acordarse a los alumnos 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