

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G428 - Técnicas de Representación Gráfica

Grado en Ingeniería Mecánica  
Básica. Curso 1

Curso Académico 2023-2024

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

|                          |   |                  |                   |                      |                 |
|--------------------------|---|------------------|-------------------|----------------------|-----------------|
| Título/s                 | Grado en Ingeniería Mecánica  |                  |                   | Tipología<br>y Curso | Básica. Curso 1 |
| Centro                   | Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación |                  |                   |                      |                 |
| Módulo / materia         | MATERIA EXPRESIÓN GRÁFICA<br>MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA                   |                  |                   |                      |                 |
| Código<br>y denominación | G428 - Técnicas de Representación Gráfica                                 |                  |                   |                      |                 |
| Créditos ECTS            | 6   | Cuatrimestre     | Cuatrimestral (1) |                      |                 |
| Web                      |   |                  |                   |                      |                 |
| Idioma<br>de impartición | Español   | English friendly | No                | Forma de impartición | Presencial      |

|                      |  |
|----------------------|--|
| Departamento         | DPTO. INGENIERIA GEOGRAFICA Y TECNICAS DE EXPRESION GRAFICA                            |
| Profesor responsable | CRISTINA MANCHADO DEL VAL  |
| E-mail               | cristina.manchado@unican.es  |
| Número despacho      | E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 2. DESPACHO (S2003) |
| Otros profesores     | JOSE ANDRES DIAZ SEVERIANO<br>PEDRO LASTRA GONZALEZ                                    |

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los conocimientos de Dibujo Técnico de 1º y 2º de Bachillerato.

Es muy recomendable la realización de la opción de Dibujo Técnico en las pruebas de acceso a la Universidad

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

#### Competencias Genéricas

Adquisición de la capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Mecánica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/351/2009 de 9 de febrero, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación.

Adquisición de la capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

Adquisición de la capacidad de utilización de las TIC.

#### Competencias Específicas

Desarrollo de la capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Interpretar y realizar planos y aplicar la normalización de dibujo en ingeniería
- Utilizar con destreza los programas de dibujo asistido por ordenador para:
  1. la resolución de problemas geométricos,
  2. la visualización de cuerpos como elementos constitutivos de mecanismos y construcciones industriales,
  3. para realizar e interpretar planos de proyectos de ingeniería.

### 4. OBJETIVOS

- Ser capaces de representar en un documento gráfico un objeto, aplicando sistemas de representación métricos y perspectivas y las normas de dibujo técnico, de modo que quede correctamente definido y pueda ser interpretado por terceras personas.
- Exponer de forma clara y justificada de forma gráfica, oral y escrita ideas de diseño y de interpretación de planos de ingeniería.

### 5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

| ACTIVIDADES                                   | HORAS DE LA ASIGNATURA |
|---|------------------------|
| <b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>               |                        |
| <b>HORAS DE CLASE (A)</b>                     |                        |
| - Teoría (TE)                                 | 15                     |
| - Prácticas en Aula (PA)                      | 15                     |
| - Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)  |                        |
| - Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO) | 30                     |
| - Prácticas Clínicas (CL)                     |                        |
| Subtotal horas de clase                       | 60                     |
| <b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>         |                        |
| - Tutorías (TU)                               | 15                     |
| - Evaluación (EV)                             | 7,5                    |
| Subtotal actividades de seguimiento           | 22,5                   |
| <b>Total actividades presenciales (A+B)</b>   | <b>82,5</b>            |
| <b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>            |                        |
| Trabajo en grupo (TG)                         |                        |
| Trabajo autónomo (TA)                         | 67,5                   |
| Tutorías No Presenciales (TU-NP)              |                        |
| Evaluación No Presencial (EV-NP)              |                        |
| <b>Total actividades no presenciales</b>      | <b>67,5</b>            |
| <b>HORAS TOTALES</b>                          | <b>150</b>             |

| 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE                       |   |              |              |             |              |             |              |             |             |              |             |             |        |
|---|---|--------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------|
| CONTENIDOS                                    |   | TE           | PA           | PLE         | PLO          | CL          | TU           | EV          | TG          | TA           | TU-NP       | EV-NP       | Semana |
| 1   | 1. Geometría Métrica y Descriptiva. Sistemas de Representación. Nociones generales de sistemas de Representación métricos Nociones generales de representación. Visualización.  | 1,00         | 1,00         | 0,00        | 2,00         | 0,00        | 1,00         | 0,00        | 0,00        | 4,50         | 0,00        | 0,00        | 1      |
| 2   | Geometría Métrica y Descriptiva. (Resolución de ejercicios espaciales en DAO) Punto, recta y plano. Representación de cuerpos. DAO. Determinación de Verdaderas magnitudes de formas planas. DAO. Intersecciones. DAO. Mínimas distancias. DAO. Ángulos. DAO. Curvas y superficies. Poliedros. DAO. La pirámide y el cono. El prisma y el cilindro. DAO. Intersección y desarrollo de superficies. DAO. Volumen de cuerpos. Diseño de planos. | 5,00         | 5,00         | 0,00        | 10,00        | 0,00        | 5,00         | 3,00        | 0,00        | 22,50        | 0,00        | 0,00        | 2-6    |
| 3   | 3: Dibujo Técnico. Generación de Planos. Modelado mecánico. DAO. Representaciones normalizadas. Vistas auxiliares. Cortes, secciones y roturas. Acotación. Escalas. Croquización. Generación e interpretación de planos. Obtención de planos en DAO.  | 7,00         | 7,00         | 0,00        | 14,00        | 0,00        | 7,00         | 3,50        | 0,00        | 31,50        | 0,00        | 0,00        | 8-13   |
| 4   | 4: Geometría Métrica y Descriptiva. Sistema de Planos Acotados. Dibujo topográfico. Representación del terreno. Explanaciones.  | 2,00         | 2,00         | 0,00        | 4,00         | 0,00        | 2,00         | 1,00        | 0,00        | 9,00         | 0,00        | 0,00        | 14-15  |
| <b>TOTAL DE HORAS</b>                         |   | <b>15,00</b> | <b>15,00</b> | <b>0,00</b> | <b>30,00</b> | <b>0,00</b> | <b>15,00</b> | <b>7,50</b> | <b>0,00</b> | <b>67,50</b> | <b>0,00</b> | <b>0,00</b> |        |
| Esta organización tiene carácter orientativo. |   |              |              |             |              |             |              |             |             |              |             |             |        |

|       |  |
|-------|--|
| TE    | Horas de teoría                                |
| PA    | Horas de prácticas en aula                     |
| PLE   | Horas de prácticas de laboratorio experimental |
| PLO   | Horas de prácticas de laboratorio en ordenador |
| CL    | Horas de prácticas clínicas                    |
| TU    | Horas de tutoría                               |
| EV    | Horas de evaluación                            |
| TG    | Horas de trabajo en grupo                      |
| TA    | Horas de trabajo autónomo                      |
| TU-NP | Tutorías No Presenciales                       |
| EV-NP | Evaluación No Presencial                       |

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

| Descripción  | Tipología   | Eval. Final | Recuper. | %             |
|--|---|-------------|----------|---------------|
| Bloque 1: Sistemas de Representación   | Evaluación en laboratorio   | No          | Sí       | 30,00         |
| Calif. mínima  | 5,00  |             |          |               |
| Duración   | 2,00 horas  |             |          |               |
| Fecha realización  | Al finalizar el bloque  |             |          |               |
| Condiciones recuperación   | El ejercicio de recuperación será análogo en tiempo y contenido al de evaluación. |             |          |               |
| Observaciones  |   |             |          |               |
| Bloque 2: DAO, Modelado Mecánico   | Evaluación en laboratorio   | No          | Sí       | 30,00         |
| Calif. mínima  | 5,00  |             |          |               |
| Duración   | 2,00 h  |             |          |               |
| Fecha realización  | Al finalizar el bloque  |             |          |               |
| Condiciones recuperación   | El ejercicio de recuperación será análogo en tiempo y contenido al de evaluación. |             |          |               |
| Observaciones  |   |             |          |               |
| Bloque 3: Dibujo Técnico a mano alzada y diseño  | Examen escrito  | No          | Sí       | 30,00         |
| Calif. mínima  | 5,00  |             |          |               |
| Duración   | 3,00 h  |             |          |               |
| Fecha realización  | Al finalizar el bloque  |             |          |               |
| Condiciones recuperación   | El ejercicio de recuperación será análogo en tiempo y contenido al de evaluación. |             |          |               |
| Observaciones  | .   |             |          |               |
| Bloque 4: Sistema de planos acotados   | Examen escrito  | No          | Sí       | 10,00         |
| Calif. mínima  | 0,00  |             |          |               |
| Duración   | 1,30 h  |             |          |               |
| Fecha realización  | Al finalizar el bloque  |             |          |               |
| Condiciones recuperación   | El ejercicio de recuperación será análogo en tiempo y contenido al de evaluación. |             |          |               |
| Observaciones  |   |             |          |               |
| <b>TOTAL</b>   |   |             |          | <b>100,00</b> |
| <b>Observaciones</b>   |   |             |          |               |
| Las notas de bloques aprobados se mantienen durante todo el curso académico.   |   |             |          |               |
| Nota: Ante la incierta situación sanitaria actual, en caso de que las autoridades sanitarias y educativas competentes así lo indiquen, si no se permite desarrollar alguna actividad de evaluación de forma presencial en el aula, se adoptará una modalidad de evaluación a distancia utilizando medios telemáticos previa autorización del Centro. |   |             |          |               |
| <b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>   |   |             |          |               |
| Estos alumnos lo deben indicar al profesor el primer día de clase para recibir las instrucciones oportunas.  |   |             |          |               |

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

- Jesús Félez y M<sup>a</sup> Luisa Martínez. Ingeniería Gráfica y Diseño. Editorial Síntesis. ISBN: 97-88497564-99-1. 2008 (<http://catalogo.unican.es/cgi-bin/abnetopac/?TITN=289976>)
- AENOR. Normas UNE-EN ISO-128 e UNE-EN ISO-129 (disponibles en AenorMAS a través de la BUC)
- Basilio Ramos Barbero y Esteban García Maté. AENOR, Dibujo Técnico 3<sup>a</sup> Edición. Aenor Internacional S.A.U. ISBN: 978-84-17891-23-7 (libro electrónico a través de la BUC: <https://go.exlibris.link/7JxJQZZr>)
- OpenCourseWare de la UC  
<http://ocw.unican.es/enseñanzas-tecnicas/diseño-asistido-por-ordenador>  
<http://ocw.unican.es/enseñanzas-tecnicas/cad-3d>  
<http://ocw.unican.es/enseñanzas-tecnicas/expresión-gráfica-y-dao>

### Complementaria

- Sist. de representación:
- Carlos Cobos Gutiérrez y Antonio Rodríguez Domínguez. Ejercicios de Representación Gráfica en Ingeniería. Editorial Tebar S.L. ISBN: 84-95447-73-8.
  - Jesús Miguel Chacón Muñoz. Expresión Gráfica en Ingeniería Industrial. Editorial Donostiarra. ISBN: 978-8470634765. 2013.
  - EXPRESIÓN GRÁFICA Y DAO. EJERCICIOS. F. Fadón
  - 50 PROBLEMAS RESUELTOS DE GEOMETRÍA DESCRIPTIVA. Villar, Otero
- Dibujo técnico:
- José Manuel García Ricart. Ejercicios de Dibujo Técnico: piezas aisladas y conjuntos. Universitat Politècnica de Valencia, Servicio de Publicaciones. ISBN: 978 84 9705 9367.
  - DIBUJO TÉCNICO. Ediciones BACHMANN – FORBERG
  - NORMALIZACIÓN DEL DIBUJO INDUSTRIAL. R. Villar del Fresno, R. García, J.L. Caro.
  - Cándido Preciado y Francisco Jesús Moral. Normalización del Dibujo Técnico. ISBN: 978-84 7063 3096.
  - Dennis K. Lieu y Sheryl Sorby. Dibujo para diseño de ingeniería. Cengage Learning. ISBN: 978-1-4018-4249-9. 2011.

## 9. SOFTWARE

| PROGRAMA / APLICACIÓN | CENTRO               | PLANTA         | SALA | HORARIO |
|-----------------------|----------------------|----------------|------|---------|
| AutoCAD               | ETS Ing. Ind. y Tel. | -2, Escalera C |      |         |
| Autodesk Inventor     | ETS Ing. Ind. y Tel. | -2, Escalera C |      |         |

## 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita                            | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita                              | <input type="checkbox"/> Expresión oral   |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés |   |

### Observaciones