

Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G388 - Técnicas de Representación Gráfica

Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros  
Básica. Curso 1

Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros  
Básica. Curso 1

Curso Académico 2023-2024

**1. DATOS IDENTIFICATIVOS**

Título/s	Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros Grado en Ingeniería de los Recursos Mineros		Tipología v Curso	Básica. Curso 1 Básica. Curso 1	
Centro	Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía				
Módulo / materia	MATERIA EXPRESIÓN GRÁFICA MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA				
Código y denominación	G388 - Técnicas de Representación Gráfica				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA GEOGRAFICA Y TECNICAS DE EXPRESION GRAFICA				
Profesor responsable	JOSE IGNACIO ALVARO GONZALEZ				
E-mail	jose.alvaro@unican.es				
Número despacho	E.P. de Ingeniería de Minas y Energía. Planta: + 2. DESPACHO (237)				
Otros profesores	JOSE ANDRES DIAZ SEVERIANO				

**2. CONOCIMIENTOS PREVIOS**

Aunque la asignatura se organiza partiendo de las nociones más elementales en la materia, sería conveniente que los alumnos que se matriculen en la presente asignatura tengan conocimientos elementales sobre geometría descriptiva, dibujo geométrico y normalización gráfica acordes con los impartidos en las asignaturas afines del Bachiller. 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

##### COMPETENCIAS PERSONALES.

Detalladamente se puede decir que aglutinan las siguientes competencias individuales:

- Trabajo en equipo.
- Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
- Trabajo en un contexto internacional.
- Habilidades en las relaciones interpersonales.
- Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
- Razonamiento crítico.
- Compromiso ético.

#### Competencias Específicas

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.

#### Competencias Básicas

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer la base que configura la asignatura y sus interrelaciones, los fundamentos y teorías del Dibujo Técnico, de los Sistemas de Representación y de las aplicaciones CAD utilizados.
- Conocer la técnica básica de trazado y representación gráfica de un elemento, conjunto o idea y reconocer o distinguir el mensaje y los elementos de las representaciones gráficas técnicas que el alumno manejará en su futuro cotidianamente.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones y problemas para que, en un futuro, pueda atender el ejercicio práctico de su profesión y tener capacidad para utilizar lo aprendido sobre conceptos nuevos, manejando las técnicas que permitan resolver lo planteado.

### 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.
- 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.
- 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>	
HORAS DE CLASE (A)	
- 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)	1
- Evaluación (EV)	2
Subtotal actividades de seguimiento	3
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>63</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	10
Trabajo autónomo (TA)	77
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>87</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	Sistemas de Representación y CAD.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	2,00	15,00	0,00	0,00	3
1.1	Geometría descriptiva, normalización y CAD	1,00	1,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
1.2	Nociones generales de representación. Visualización.	1,00	1,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
1.3	Dibujo a mano alzada y sistemas perspectivos.	1,00	1,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
2	Geometría Descriptiva y Modelado 3D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	3,00	26,50	0,00	0,00	5
2.1	Sistema Diédrico: punto, recta y plano	1,00	1,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
2.2	Representación de cuerpos. Modelado 3D	1,00	1,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
2.3	Intersecciones y distancias	1,00	1,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
2.4	Abatimientos	1,00	1,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
2.5	Recapitulación	1,00	1,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
3	Dibujo Técnico. Generación e interpretación de planos.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	3,00	20,00	0,00	0,00	4
3.1	Representaciones normalizadas	1,00	1,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
3.2	Vistas auxiliares. Cambios de planos	1,00	1,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
3.3	Cortes, secciones y roturas	1,00	1,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
3.4	Generación e interpretación de planos	1,00	1,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
4	Representación topográfica	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	2,00	15,50	0,00	0,00	3
4.1	Fundamentos del Sistema Acotado. Dibujo topográfico	1,00	1,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
4.2	Perfiles del terreno. Modelos digitales del terreno MDT	1,00	1,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
4.3	Explicaciones	1,00	1,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1
<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>1,00</b>	<b>2,00</b>	<b>10,00</b>	<b>77,00</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.	%										
Trabajos de seminario	Examen oral	No	No	15,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>A la finalización del capítulo asignado al trabajo de Seminario</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>		Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	A la finalización del capítulo asignado al trabajo de Seminario	Condiciones recuperación		Observaciones				
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	A la finalización del capítulo asignado al trabajo de Seminario													
Condiciones recuperación														
Observaciones														
Prácticas de tema	Examen escrito	No	No	25,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Tras la finalización de cada tres capítulos</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>		Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	Tras la finalización de cada tres capítulos	Condiciones recuperación		Observaciones				
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	Tras la finalización de cada tres capítulos													
Condiciones recuperación														
Observaciones														
Examen final	Examen escrito	Sí	Sí	60,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td>2 h</td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Al finalizar el cuatrimestre</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>Prueba Extraordinaria</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>		Calif. mínima	0,00	Duración	2 h	Fecha realización	Al finalizar el cuatrimestre	Condiciones recuperación	Prueba Extraordinaria	Observaciones				
Calif. mínima	0,00													
Duración	2 h													
Fecha realización	Al finalizar el cuatrimestre													
Condiciones recuperación	Prueba Extraordinaria													
Observaciones														
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>										
<b>Observaciones</b>														
Para superar la asignatura en una opción previa a la convocatoria ordinaria es imprescindible asistir a clase y entregar las prácticas semanales en un 80% de su totalidad. La evaluación continua, formada por los trabajos de seminario y las prácticas de tema, se respeta para todas las convocatorias de cada curso. Únicamente por causas debidamente justificadas (ej. restricciones sanitarias) las pruebas de evaluación podrán organizarse a distancia, previa autorización de la Dirección del Centro														
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>														
Para los alumnos que se encuentren en esta circunstancia, se propone un sistema similar sin computar la evaluación continua.														

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

### BÁSICA

Engineering graphics communication. Bertoline et al. Richard D. Irwin Inc.  
 Engineering Design and visualization workbook. Stevenson. Richard D. Irwin Inc.  
 Dibujo para Diseño de Ingeniería. Lieu/Sorby. Cengage Learning.  
 Problemas y aplicaciones diédricas. G. Fernández San Elías. El autor  
 Geometría descriptiva y sus aplicaciones. Tomos I y II. A. Taibo. Tebar Flores  
 Prácticas de cortes, secciones y roturas. J. Gonzalo. Donostiarra  
 Método y aplicación de representación acotada y del terreno. J.M. Gentil Balgrich. Bellisco

Complementaria
<p>Geometría descriptiva. F. Izquierdo Asensi. Dossat                      Prácticas de sólidos geométricos en sistema diédrico. J. Gonzalo. Donostiarra                      Tratado de perspectiva. F. J. Rodríguez de Abajo. Donostiarra                      Prácticas de perspectiva (axonométrico y caballera). V. Álvarez Bengoa. Donostiarra.                      Prácticas de vistas y visualización de piezas. J. Gonzalo. Donostiarra                      Prácticas de sistema de planos acotados. C. Méndez López. Donostiarra                      AUTOCAD aplicado a la ingeniería civil. J.G.Mora. Ed. Universidad de Valencia</p>

9. SOFTWARE				
PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Autocad	EPS Minas y Energía	2	Informática	9,00-19,30
Civilcad	EPS Minas y Energía	2	Informática	9,00-19,30

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS
<p> <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                     </p> <p><b>Observaciones</b></p>