

Escuela Politécnica de Ingeniería de Minas y Energía

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G378 - Técnicas de Representación Gráfica

Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos
Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil
Básica. Curso 1

Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos
Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil
Básica. Curso 1

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos Grado en Ingeniería de los Recursos Energéticos		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	G378 - Técnicas de Representación Gráfica				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Ámbito de conocimiento	Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil Arquitectura, construcción, edificación y urbanismo, e ingeniería civil				
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. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE
Conocimientos o Contenidos

Conocimientos de formación científica básica orientados a la resolución de problemas matemáticos, adquirir la capacidad de visión espacial y manejo de las técnicas de representación, programación informática, física general, química, geología y economía.

Habilidades o Destrezas

Conocimiento para realizar, en el ámbito de la ingeniería de minas, mediciones, replanteos, planos y mapas, cálculos, valoraciones, análisis de riesgos, peritaciones, estudios e informes, planes de labores, estudios de impacto ambiental y social, planes de restauración, sistema de control de calidad, sistema de prevención, análisis y valoración de las propiedades de los materiales metálicos, cerámicos, refractarios, sintéticos y otros materiales, caracterización de suelos y macizos rocosos y otros trabajos análogos.

Competencias o Capacidades

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.

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. ACTIVIDADES ACADÉMICAS

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
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
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	1
- Evaluación (EV)	2
Subtotal actividades de seguimiento	3
Total actividades presenciales (A+B)	63
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	10
Trabajo autónomo (TA)	77
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	87
HORAS TOTALES	150

6. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA													
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
TOTAL DE HORAS		15,00	15,00	0,00	30,00	0,00	1,00	2,00	10,00	77,00	0,00	0,00	

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. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE														
Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%										
Evaluación trabajos: trabajo en grupo	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>La evaluación constará del propio trabajo a desarrollar y de una defensa oral del mismo</td> </tr> </table>		Calif. mínima	0,00	Duración		Fecha realización	A la finalización del capítulo asignado al trabajo de Seminario	Condiciones recuperación		Observaciones	La evaluación constará del propio trabajo a desarrollar y de una defensa oral del mismo			
Calif. mínima	0,00													
Duración														
Fecha realización	A la finalización del capítulo asignado al trabajo de Seminario													
Condiciones recuperación														
Observaciones	La evaluación constará del propio trabajo a desarrollar y de una defensa oral del mismo													
Evaluación práctica: Pruebas de seguimiento	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														
Evaluación escrita: 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>Una parte del examen final se realizará en laboratorio</td> </tr> </table>		Calif. mínima	0,00	Duración	2 h	Fecha realización	Al finalizar el cuatrimestre	Condiciones recuperación	Prueba Extraordinaria	Observaciones	Una parte del examen final se realizará en laboratorio			
Calif. mínima	0,00													
Duración	2 h													
Fecha realización	Al finalizar el cuatrimestre													
Condiciones recuperación	Prueba Extraordinaria													
Observaciones	Una parte del examen final se realizará en laboratorio													
TOTAL				100,00										
Observaciones														
<p>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.</p> <p>La evaluación continua, formada por los trabajos de seminario y las prácticas de tema, se respeta para todas las convocatorias de cada curso.</p> <p>Únicamente por causas debidamente justificadas (ej. restricciones sanitarias) las pruebas de evaluación podrán organizarse a distancia, previa autorización de la Dirección del Centro</p>														
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial														
<p>Para los alumnos que se encuentren en esta circunstancia, se propone un sistema similar sin computar la evaluación continua.</p>														

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
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
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
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

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	
<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	