



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S.I en Topografía, Geodesia
y Cartografía

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

125008512 - Expresión Gráfica

PLAN DE ESTUDIOS

12GM - Grado En Ingeniería Geomatica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	125008512 - Expresión Gráfica
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Básica
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	12GM - Grado en Ingeniería Geomatica
Centro responsable de la titulación	12 - E.T.S.I. En Topografía, Geodesia Y Cartografía
Curso académico	2023-24

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Joaquin Del Rio Reyes (Coordinador/a)	321B	joaquin.delrio@upm.es	L - 17:30 - 19:30 M - 09:30 - 11:30 J - 08:30 - 10:30
Cesar Toledano Ventosa	303	cesar.toledano@upm.es	L - 10:00 - 12:00 X - 11:30 - 13:30

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Grado en Ingeniería Geomática no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Dibujo geométrico y relaciones métricas básicas

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CFB04 - 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.

CG03 - Comprender los problemas de implantación en el terreno de las infraestructuras, construcciones y edificaciones proyectadas desde las distintas especialidades de la ingeniería, analizar los mismos y proceder a su implantación

CG05 - Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias

CT01 - COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA Capacidad para transmitir conocimientos y expresar ideas y argumentos de manera clara, rigurosa y convincente, tanto de forma oral como escrita, utilizando los recursos gráficos y los medios necesarios adecuadamente y adaptándose a las características de la situación y de la audiencia.

CT02 - USO DE LAS TIC Capacidad sobre conocimientos tecnológicos que permitan desenvolverse cómodamente y así afrontar los retos que la sociedad le va a imponer en su quehacer profesional en permanente autoformación.

CT04 - CREATIVIDAD Capacidad para resolver de forma nueva y original situaciones o problemas en el ámbito de la ingeniería

CT07 - LIDERAZGO Capacidad de influir sobre la gente para que trabaje con entusiasmo en la consecución de objetivos en pro del bien común

CT09 - RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Desarrollar en los alumnos una actitud mental mediante la aplicación de procedimientos estructurados de resolución de problemas que promueva su capacidad de aprender, comprender y aplicar conocimientos de forma autónoma.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA49 - Desarrollar la capacidad perceptivo-espacial del alumno necesaria para una correcta realización e interpretación de planos técnicos.

RA47 - Adquirir y aplicar destrezas básicas propias del dibujo asistido por ordenador

RA50 - Expresar con claridad y precisión las soluciones gráficas.

RA44 - Aplicar las relaciones que estudia Geometría Métrica y Proyectiva plana en el estudio de las figuras geométricas y resolver problemas en el plano

RA46 - Interpretar correctamente las formas topográficas representadas por el sistema de curvas de nivel y resolver problemas de transformación de terrenos

RA45 - Representar e interpretar correctamente las formas espaciales en el sistema acotado y en el sistema diédrico y resolver en el plano los problemas que se puedan plantear en el espacio

RA48 - Desarrollar la capacidad de razonamiento geométrico del alumno aplicando los conceptos aprendidos en la resolución de problemas

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Asignatura de carácter teórico-práctico que proporciona al alumno una formación que le ayuda a desarrollar su capacidad de visión espacial y de razonamiento geométrico imprescindibles para una correcta realización e interpretación de planos técnicos..

5.2. Temario de la asignatura

1. ? Geometría Métrica y Proyectiva para resolver gráficamente problemas en el espacio bidimensional.
2. ? Sistemas de representación de planos acotados y sistema diédrico para representar en el plano figuras de tres dimensiones y resolución de problemas de aplicación.
3. ? Interpretación correcta de las formas topográficas representadas por el sistema de curvas de nivel y resolver problemas de transformación de terrenos.
4. Adquirir conocimientos básicos de dibujo asistido por ordenador.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Herramientas del CAD Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Aplicaciones del CAD Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Construcción de polígonos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Áreas de polígonos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	División de polígonos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral La elipse Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	La parábola y la hipérbola Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Homología Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Afinidad Duración: 05:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Sistema acotado: el punto y la recta Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral El plano. Intersecciones Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Paralelismo y perpendicularidad Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Primera prueba de curso. Geometría métrica EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 02:00

8	<p>Abatimientos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Distancias y ángulos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
9	<p>Poliedros: prismas y pirámides Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tetraedro Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
10	<p>El cubo y el octaedro Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Teoría de sombras Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
11	<p>Circunferencia y esfera. Conos y cilindros Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Segunda prueba de curso. Sistema diédrico EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p>
12	<p>Transformación de terrenos: explanación horizontal Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Explanación inclinada Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
13	<p>Sistema diédrico: el punto y la recta Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>El plano Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
14	<p>Intersecciones. Paralelismo y perpendicularidad Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Tercera prueba de curso. Sistema planos acotados EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p>
15	<p>Abatimientos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Distancias y ángulos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

16	<p>Construcción de cuerpos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Secciones planas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Cuarta Prueba de Curso. Terrenos, cubiertas y sombras EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p> <p>Cuaderno de ejercicios PI: Técnica del tipo Presentación Individual Evaluación continua No presencial Duración: 01:00</p>
17				<p>Examen global EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 03:00</p> <p>Prueba Global EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 03:00</p>

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
7	Primera prueba de curso. Geometría métrica	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	10%	1 / 10	CT04 CT09 CFB04
11	Segunda prueba de curso. Sistema diédrico	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	10%	1 / 10	CG03 CT09 CFB04
14	Tercera prueba de curso. Sistema planos acotados	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	10%	1 / 10	CG03 CG05 CT01 CT09
16	Cuarta Prueba de Curso. Terrenos, cubiertas y sombras	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	10%	1 / 10	CG05 CFB04
16	Cuaderno de ejercicios	PI: Técnica del tipo Presentación Individual	No Presencial	01:00	10%	3 / 10	CT01 CT09 CFB04
17	Examen global	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	03:00	50%	1 / 10	CG03 CG05 CT01 CT02 CT04 CT07 CT09 CFB04

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
-----	-------------	-----------	------	----------	-----------------	-------------	------------------------

17	Prueba Global	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG03 CG05 CT01 CT02 CT04 CT07 CT09 CFB04
----	---------------	--	------------	-------	------	--------	---

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen global	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG03 CG05 CT01 CT02 CT04 CT07 CT09 CFB04

7.2. Criterios de evaluación

EVALUACIÓN PROGRESIVA

Pruebas de curso. Consistirán en ejercicios resueltos o planteados durante el curso por el profesor. (Mismo enunciado con datos distintos). Las pruebas de curso no liberan materia cara a la prueba global. Ponderación 40%

Cuaderno de ejercicios. La correcta resolución de los ejercicios propuestos y resueltos previamente en clase. Ponderación 10%

Examen global. Examen de toda la asignatura que constará de ejercicios, distintos a los resueltos durante el curso, que permitan valorar la capacidad de razonamiento del alumno y la aplicación de los conceptos aprendidos. Ponderación 50%

EVALUACIÓN POR PRUEBA FINAL

Examen global. Examen de toda la asignatura que constará de ejercicios, distintos a los resueltos durante el curso, que permitan valorar la capacidad de razonamiento del alumno y la aplicación de los conceptos aprendidos. Ponderación 100%

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Pedro Puig Adam, "Curso de Geometría Métrica"	Bibliografía	
Jorge Senabre, "Dibujo Técnico"	Bibliografía	
Luis Martín Morejón, "Geometría Descriptiva: Sistema Acotado"	Bibliografía	
David Corbellá Barrios, "Trazados de dibujo geométrico"	Bibliografía	

Fernando Izquierdo Asensi, "Geometría Descriptiva"	Bibliografía	
Fernando Izquierdo Asensi, "Ejercicios de Geometría Descriptiva"	Bibliografía	
Moodle	Recursos web	
Jesús García Uyarra, "Cuaderno de ejercicios"	Otros	
Agustín Pichel Martín, "106 Ejercicios básicos de Geometría Métrica y Descriptiva"	Otros	
Agustín Pichel Martín, "Apuntes del Curso de Introducción a la Geometría"	Otros	