



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ing. de Caminos  
Canales y P.

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**45001110 - Diseño Grafico**

### PLAN DE ESTUDIOS

04GC - Grado En Ingenieria Civil Y Territorial

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	10
8. Recursos didácticos.....	14
9. Otra información.....	15

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	45001110 - Diseño Grafico
<b>No de créditos</b>	4.5 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	04GC - Grado en Ingenieria Civil y Territorial
<b>Centro responsable de la titulación</b>	04 - E.T.S. De Ing. De Caminos Canales Y P.
<b>Curso académico</b>	2025-26

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Javier Bros Naranjo		j.bros@upm.es	V - 15:30 - 19:30
Angel Eugenio Moya Hernan-Gomez		angeleugenio.moya@upm.es	L - 08:30 - 10:30 M - 08:30 - 10:30 X - 08:30 - 10:30
Angela Moreno Bazan		angela.moreno@upm.es	L - 13:30 - 14:30 V - 15:30 - 20:30

Jose Luis Arcos Alvarez		joseluis.arcos@upm.es	V - 15:30 - 19:30
Carlos Gordo Monso		carlos.gordom@upm.es	L - 13:30 - 14:30 V - 15:30 - 20:30
Salvador Senent Dominguez		s.senent@upm.es	L - 13:30 - 14:30 V - 15:30 - 20:30
Jesus Maria Alonso Trigueros		chus.alonso@upm.es	L - 09:15 - 12:30
Antonio Alfonso Arcos Alvarez (Coordinador/a)		antonio.arcos@upm.es	M - 08:30 - 11:30 J - 08:30 - 11:30
Miguel Angel Fernandez Centeno		miguelangel.fernandez@upm.es	X - 16:00 - 19:00 J - 16:00 - 19:00

\* 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

- Expresion Grafica

#### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Grado en Ingenieria Civil y Territorial no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CM12.2 - Capacidad de selección y aplicación óptima de las técnicas de representación gráfica basadas en la geometría métrica, la geometría descriptiva, y los programas de diseño asistido por ordenador, para la resolución de problemas de ingeniería civil.

CT5 - Polivalencia y capacidad de aprendizaje autónomo. Desarrolla la competencia transversal 5ª del real decreto.

### 4.2. Resultados del aprendizaje

RA9 - Resuelve problemas de ingeniería civil seleccionando y aplicando técnicas de representación gráfica basadas en la geometría métrica, la geometría descriptiva, y los programas de diseño asistido por ordenador.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura muestra y entrena al alumno en la aplicación de las metodologías del diseño gráfico para la representación de Obras de Ingeniería Civil de cara a su Diseño y Construcción. En particular se profundiza en el Sistema de Planos Acotados y el empleo de Software CAD.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Instrumentalización del sistema de planos acotados. Introducción. Puntos, rectas y planos.
  - 1.1. Fundamentos del Sistema de Planos Acotados
  - 1.2. Representación de puntos, rectas y planos. Pendiente y módulo de una recta y de un plano. Casuística
  - 1.3. Pertenencia entre puntos, rectas y planos.
2. Intersecciones.
  - 2.1. Rectas que se cortan y rectas que se cruzan
  - 2.2. Intersección de rectas y planos
  - 2.3. Intersección de planos. Casuísticas
3. Abatimientos
  - 3.1. Procedimiento general. Casuística
  - 3.2. Proyecciones de figuras planas
  - 3.3. Proyección de la circunferencia
  - 3.4. Verdaderas magnitudes
4. Problemas métricos
  - 4.1. Paralelismo de rectas, planos y de ambos entre si
  - 4.2. Rectas perpendiculares a un plano. Planos perpendiculares a una recta. Planos perpendiculares entre si. Plano perpendicular a otro, conteniendo a una recta
5. Paralelismo y perpendicularidad
  - 5.1. Distancias. Distancia entre rectas paralelas y entre rectas que se cruzan. Distancia de un punto a un plano, distancia de una recta a un plano paralelo. Distancia entre planos paralelos
  - 5.2. Triedros. Concepto de ángulo poliedro. Medición de las caras y diedros de un triedro. Construcción de triedros
6. Representación del terreno. Elementos y formas topográficas
  - 6.1. Altimetría. Curvas de nivel y formas topográficas. Planos altimétricos. Perfiles. Pendientes, etc
  - 6.2. Planimetría. Georeferenciación de planos. Coordenadas UTM. Planos parcelarios
  - 6.3. Planos taquimétricos
7. Aplicaciones del sistema de planos acotados. Aplicación a cubiertas
  - 7.1. Vértices, limas y faldones. Tipología de cubiertas

- 7.2. Cubiertas de faldones planos. Resolución de casos
- 7.3. Cubiertas constituidas por superficies regladas desarrollables y/o alabeadas. Resolución de casos
- 8. Aplicación a excavaciones y plataformas
  - 8.1. Conceptos de desmontes y terraplenes. Definiciones geométricas de los mismos
  - 8.2. Representación de explanaciones y plataformas
  - 8.3. Acuerdos cilíndricos y cónicos entre planos. Elementos fundamentales en los acuerdos
  - 8.4. Mediciones
- 9. Aplicación a obras lineales: viales. carreteras, vías férreas y canales
  - 9.1. Alineaciones en planta. Definición geométrica del eje. Plano de planta. Desmontes y terraplenes. Línea de paso. Cunetas y otras obras de drenaje longitudinal y transversal. Bermas
  - 9.2. Peraltes
  - 9.3. Alineaciones en alzado. Rasantes en pendiente y rampa, acuerdos verticales. Perfil longitudinal, ?guitarra?. Disposición de pasos elevados y túneles
  - 9.4. Perfiles transversales. Criterios para mediciones de movimientos de tierras.
- 10. Aplicación a presas
- 11. Aplicación a puertos
- 12. Aplicación a estratigrafía
  - 12.1. Conceptos. Elementos estratigráficos: líneas de afloramiento, fallas, buzamiento, orientación?
  - 12.2. Sondeos. Cortes estratigráficos
  - 12.3. Excavaciones en terrenos con estratigrafía variable
  - 12.4. Mediciones.
- 13. C.A.D. Espacios modelo y papel. Ordenes de Dibujo y Edición
- 14. CA.D. Textos y acotación
- 15. C.A.D. Bloques. Atributos. Referencias externas
- 16. C.A.D. Digitalización de planos
- 17. Trazado

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1		<p><b>Tema 13 y 14 (CAD)</b> Duración: 03:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Actividad voluntaria equivalente proyecto ApS</b> Duración: 00:00 AS: Aprendizaje servicio</p>	<p>Se retransmitirán en directo las clases y, en caso de ser necesario, se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos.</p> <p>Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	
2		<p><b>Tema 14 y 15 (CAD)</b> Duración: 03:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Actividad voluntaria equivalente proyecto ApS</b> Duración: 00:00 AS: Aprendizaje servicio</p>	<p>Se retransmitirán en directo las clases y, en caso de ser necesario, se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos.</p> <p>Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	
3		<p><b>Tema 6, 16 y 17 (CAD)</b> Duración: 02:40 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Examen C.A.D.</b> Duración: 01:05 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p> <p><b>Actividad voluntaria equivalente proyecto ApS</b> Duración: 00:00 AS: Aprendizaje servicio</p>	<p>Se retransmitirán en directo las clases y, en caso de ser necesario, se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos.</p> <p>Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p><b>Examen C.A.D.</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:05</p>
4	<p><b>Apartados 1.1, 1.2, 1.3 y 2.1</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Práctica de 1.1, 1.2, 1.3 y 2.1</b> Duración: 01:15 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Ejercicios de 1.1, 1.2, 1.3 y 2.1</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Caso Práctico por Grupos</b> Duración: 00:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p>Se retransmitirán en directo las clases y, en caso de ser necesario, se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos.</p> <p>Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p><b>Caso Práctico por Grupos</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>

5	<p><b>Apartados 2.2, 2.3, Temas 3 y 4</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Práctica de 2.2, 2.3 y de temas 3 y 4</b> Duración: 01:15 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Ejercicios de 2.2, 2.3 y de temas 3 y 4.</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Caso Práctico por Grupos</b> Duración: 00:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p><b>Se retransmitirán en directo las clases y, en caso de ser necesario, se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos.</b> Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p><b>Caso Práctico por Grupos</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>
6	<p><b>Tema 5</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Práctica de 1.1, 1.2, 1.3 y 2.1</b> Duración: 01:15 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Ejercicios de tema 5</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Caso Práctico por Grupos</b> Duración: 00:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p><b>Se retransmitirán en directo las clases y, en caso de ser necesario, se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos.</b> Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p><b>Caso Práctico por Grupos</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>
7	<p><b>Tema 7</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Práctica de tema 7</b> Duración: 01:15 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Ejercicios de tema 7</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Caso Práctico por Grupos</b> Duración: 00:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p><b>Se retransmitirán en directo las clases y, en caso de ser necesario, se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos.</b> Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p><b>Caso Práctico por Grupos</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>
8	<p><b>Tema 6 y Tema 8, Apartados 8.1 y 8.2</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Práctica de tema 7</b> Duración: 01:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Ejercicios de 8.1 y 8.2</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Se retransmitirán en directo las clases y, en caso de ser necesario, se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos.</b> Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	
9			<p><b>Se retransmitirán en directo las clases y, en caso de ser necesario, se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos.</b> Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p><b>1º Exam. parcial</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 03:00</p>
10	<p><b>Tema 8, Apartados 8.3 y 8.4</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Práctica de 8.3 y 8.4</b> Duración: 01:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Ejercicios de 8.3 y 8.4</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p><b>Se retransmitirán en directo las clases y, en caso de ser necesario, se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos.</b> Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p><b>Caso Práctico por Grupos</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>

11	<p><b>Tema 9. Apartado 9.1</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Práctica de 9.5</b> Duración: 01:15 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Ejercicios de 9.5</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Caso Práctico por Grupos</b> Duración: 00:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p>Se retransmitirán en directo las clases y, en caso de ser necesario, se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos. Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p><b>Caso Práctico por Grupos</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>
12	<p><b>Tema 9. Apartado 9.2, 9.3 (1ª parte)</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Práctica de 9.2, 9.3 (1ª parte)</b> Duración: 01:15 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Ejercicios de 9.2, 9.3 (1ª parte)</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Caso Práctico por Grupos</b> Duración: 00:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p>Se retransmitirán en directo las clases y, en caso de ser necesario, se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos. Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p><b>Caso Práctico por Grupos</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>
13	<p><b>Tema 9. Apartado 9.3 (2ª parte) y 9.4</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Práctica de 9.3 (2ª parte) y 9.4</b> Duración: 01:15 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Ejercicios de 9.3 (2ª parte) y 9.4</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Caso Práctico por Grupos</b> Duración: 00:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p>Se retransmitirán en directo las clases y, en caso de ser necesario, se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos. Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p><b>Caso Práctico por Grupos</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>
14	<p><b>Tema 9. Apartado 9.5</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Práctica de 9.5</b> Duración: 01:15 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Ejercicios de 9.5</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Caso Práctico por Grupos</b> Duración: 00:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p>Se retransmitirán en directo las clases y, en caso de ser necesario, se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos. Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p><b>Caso Práctico por Grupos</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>
15	<p><b>Tema 10 y 11</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Práctica 10 y 11</b> Duración: 01:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Ejercicios tema 10 y 11</b> Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Caso Práctico por Grupos</b></p>	<p>Se retransmitirán en directo las clases y, en caso de ser necesario, se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos. Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p><b>Caso Práctico por Grupos</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15</p>

		Duración: 00:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		
16	<b>Tema 11 (cont.) y 12</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica tema 11 (cont.) y 12</b> Duración: 01:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>Ejercicios tema 11 (cont.) y 12</b> Duración: 00:45 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Caso Práctico por Grupos</b> Duración: 00:15 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	<b>Se retransmitirán en directo las clases y, en caso de ser necesario, se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos.</b> Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Entrega Casos prácticos Individuales</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación Progresiva No presencial Duración: 01:00
17				<b>2º Exam. Parcial</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 03:00  <b>Examen Final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 04:15

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.

## 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
3	Examen C.A.D.	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	01:05	10%	/ 10	CT5 CM12.2
4	Caso Práctico por Grupos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:15	1%	/ 10	
5	Caso Práctico por Grupos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:15	1%	/ 10	
6	Caso Práctico por Grupos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:15	1%	/ 10	
7	Caso Práctico por Grupos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:15	1%	/ 10	
9	1º Exam. parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	37.5%	/ 10	CT5 CM12.2
10	Caso Práctico por Grupos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:15	1%	/ 10	
11	Caso Práctico por Grupos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:15	1%	/ 10	

12	Caso Práctico por Grupos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:15	1%	/ 10	CT5 CM12.2
13	Caso Práctico por Grupos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:15	1%	/ 10	
14	Caso Práctico por Grupos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:15	1%	/ 10	
15	Caso Práctico por Grupos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:15	1%	/ 10	
16	Entrega Casos prácticos Individuales	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	5%	/ 10	CT5 CM12.2
17	2º Exam. Parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	37.5%	/ 10	CT5 CM12.2

### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:15	100%	/ 10	CT5 CM12.2

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen Final Extraordinario	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:15	100%	/ 10	CT5 CM12.2

## 7.2. Criterios de evaluación

### 1.- Mediante "evaluación continua"

PE1. Resolución de problemas con ayuda del ordenador 10%

*Descripción.* Consiste en la realización de uno o varios ejercicios en el ordenador relativos al temario de la asignatura impartido hasta ese momento.

*Criterios de calificación.* Cada ejercicio se valorará de 0 a 10 puntos. La calificación de la prueba será la media aritmética de los ejercicios que la componen.

*Momento y lugar.* Se realizará en las últimas semanas de clase, y en una fecha prefijada, que se avisará con suficiente antelación en clase y a través de la plataforma Moodle.

PE2. Asistencia y Casos Prácticos en Grupo 10%

*Descripción.* Consiste en la asistencia y en la resolución de ejercicios asistidos por el profesor y de forma grupal.

*Criterios de calificación.* Se valorarán en función del porcentaje de asistencia y de la media aritmética de los ejercicios realizados

*Momento y lugar.* La asistencia en la propia aula de forma continua y las prácticas asistidas en el aula de trabajos gráficos en horario lectivo.

PE3. Entrega de Casos Prácticos Individuales 5%

*Descripción:* Consiste en la realización de un conjunto de ejercicios a resolver de forma individual por cada alumno tanto con el empleo del ordenador (CAD), como sin él.

*Criterios de calificación.* La calificación será la media aritmética de los ejercicios realizados.

*Momento y lugar.* Los alumnos realizarán los ejercicios de forma flexible y harán una entrega unos días antes del segundo parcial, el momento y lugar exactos de la entrega se avisará con suficiente antelación en clase y a través de la plataforma Moodle.

PE4. Controles intermedios 37.5% + 37.55%

*Descripción.* Consiste en dos exámenes parciales, con un peso del 37.5% cada uno, a desarrollar por el alumno de forma individual.

*Criterios de calificación.* Cada examen parcial se valorará de forma individual de 0 a 10 puntos. La calificación del examen parcial será la media aritmética de los ejercicios que lo componen.

*Momento y lugar.* En el aula de exámenes en las fechas que determine la Jefatura de Estudios.

PE5. Examen final 75%

*Descripción.* Consiste en un examen en el que se plantean varios ejercicios de carácter teórico o práctico relativos a la materia tratada en el curso. Tendrán que realizar este examen los alumnos cuya calificación media ponderada de PE1, PE2, PE3 y PE4 sea inferior a 5.

*Criterios de calificación.* Cada ejercicio se califica de 0 a 10. La calificación del examen será la media aritmética de la calificación obtenida en los ejercicios que la componen.

*Momento y lugar.* Los determina la Jefatura de Estudios.

Calificación final de la asignatura mediante evaluación continua

Será la media de la calificación de cada prueba de evaluación ponderada por su correspondiente peso. Para superar la asignatura se debe obtener una calificación final igual o superior a 5.

No obstante, la calificación final de los alumnos de evaluación continua no será inferior a la obtenida en el examen final.

## **2.- Mediante "sólo prueba final"**

*Descripción.* Consiste en el mismo examen final que realizan los alumnos que optan por evaluación continua.

*Criterios de calificación.* Cada ejercicio se califica de 0 a 10. La calificación del examen será la media aritmética de la calificación obtenida en los ejercicios que la componen.

*Momento y lugar.* Los determina la Jefatura de Estudios.

Calificación final de la asignatura mediante ¿sólo prueba final?

La calificación final de la asignatura será directamente la obtenida en el examen final. Para superar la asignatura es necesario que la calificación final sea igual o superior a 5.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
El Sistema de Planos Acotados en la Ingeniería Civil. 2ª Edición: Garceta, 2025. ISBN 13, 978-8419034519	Bibliografía	Libro de Texto de la Asignatura
Cuaderno de ejercicios de Diseño Gráfico. Curso 2025-2026. ISBN: 978-84-1903-432-8. Ibergarceta Publicaciones, S.L., Madrid, 2024	Bibliografía	Libro de Prácticas de la asignatura
Canal de You Tube: "UDExpresiónGráfica Caminos UPM"	Recursos web	<a href="https://www.youtube.com/channel/UCWmHDM_aDtjXdm7AAqVOwYQ">https://www.youtube.com/channel/UCWmHDM_aDtjXdm7AAqVOwYQ</a>
Laboratorio de C.A.D.-BIM	Equipamiento	
Página web de la Asignatura	Recursos web	<a href="http://www2.caminos.upm.es/Departamentos/imt/Expresion_grafica/UD_EG_Portada.html">http://www2.caminos.upm.es/Departamentos/imt/Expresion_grafica/UD_EG_Portada.html</a>
Plataforma Moodle de la Asignatura	Recursos web	<a href="https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/course/view.php?id=2726">https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/course/view.php?id=2726</a>

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

#### **Adaptación a pruebas de evaluación en caso de ser realizadas en formato no presencial y sus criterios de calificación**

##### **Mediante "evaluación continua"**

PE1. Resolución de problemas con ayuda del ordenador (CAD) 0% o 15%

Descripción: Consiste en la realización de uno o varios ejercicios en el ordenador relativos al temario de la asignatura impartido hasta ese momento de forma telemática. Los alumnos deben enviarlos al profesor utilizando medios telemáticos y en el plazo indicado.

Criterios de calificación: Cada ejercicio se califica de 0 a 10. La calificación de esta prueba de evaluación será la media ponderada de la obtenida en los ejercicios realizados durante el curso.

Momento y lugar: Los alumnos responderán a los ejercicios usando medios telemáticos en el plazo que se indique.

PE2. Casos Prácticos "on-line" 0% ó 15%

Descripción: Consiste en la resolución de un ejercicio semanal de forma telemática asistidos telemáticamente por los profesores.

Criterios de calificación. La calificación será la media aritmética de los ejercicios realizados.

Momento y lugar. Los alumnos responderán a los ejercicios usando medios telemáticos en el plazo que se indique.

PE3. Entrega de casos Prácticos Individuales 0% ó 10%

Descripción: Consiste en la realización de un conjunto de ejercicios a resolver de forma individual por cada alumno tanto con el empleo del ordenador (CAD), como sin él. El alumno dispone de foros en Moodle para tutorizar esta actividad.

Criterios de calificación. La calificación será la media aritmética de los ejercicios realizados.

Momento y lugar. Los alumnos realizarán los ejercicios de forma flexible y harán una entrega telemática de los mismos, el momento y lugar exactos de la entrega se avisará con suficiente antelación en clase y a través de la plataforma Moodle..

PE4. Examen final 60% ó 100%

Descripción: Constará de varios ejercicios de carácter práctico, correspondientes a la materia tratada en el curso.

Criterios de calificación: Cada ejercicio se califica de 0 a 10. La nota del examen será la media aritmética de la calificación obtenida en los ejercicios del examen.

Momento y lugar: Los determina la Jefatura de Estudios. Los detalles operativos sobre los requisitos informáticos necesarios, la forma de hacer llegar los ejercicios a los alumnos y el modo como estos deben entregar sus respuestas figurarán claramente en la Convocatoria del examen, que se dispondrá en Moodle con suficiente antelación.

Calificación final de la asignatura mediante evaluación continua

La calificación final será la mayor de las dos siguientes:

- La media ponderada de PE1 (15%), PE2 (15%), PE3 (10%) y PE4(60%).
- El resultado de PE4 (100%)

Para poder aprobar la asignatura la calificación final debe ser igual o superior a 5.

### **Mediante "sólo prueba final"**

Descripción. Consiste en el mismo examen final que realizan los alumnos que optan por evaluación continua.

Criterios de calificación. Cada ejercicio se califica de 0 a 10. La nota del examen será la media aritmética de la calificación obtenida en los ejercicios del examen.

Momento y lugar: Los determina la Jefatura de Estudios. Los detalles operativos sobre los requisitos informáticos necesarios, la forma de hacer llegar los ejercicios a los alumnos y el modo como estos deben entregar sus respuestas figurarán claramente en la Convocatoria del examen, que se dispondrá en Moodle con suficiente

antelación.

Calificación final de la asignatura mediante ?sólo prueba final?

La calificación final será directamente la obtenida en el examen final. Para superar la asignatura, esta calificación deberá ser igual o superior a 5.