



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

**45001105 - Expresion Grafica**

### PLAN DE ESTUDIOS

04GC - Grado En Ingenieria Civil Y Territorial

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer 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.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	12
9. Otra información.....	13

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	45001105 - Expresion Grafica
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Básica
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<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	2ª Planta	j.bros@upm.es	V - 15:30 - 19:30
Angel Eugenio Moya Hernan-Gomez	Plta2.Ed.Retiro	angeleugenio.moya@upm.es	L - 09:15 - 11:15 X - 09:15 - 11:15 V - 09:15 - 11:15
Antonio Alfonso Arcos Alvarez	2ª Planta	antonio.arcos@upm.es	M - 08:30 - 11:30 X - 08:30 - 11:30

Jose Luis Arcos Alvarez	2ª Planta	joseluis.arcos@upm.es	V - 15:30 - 19:30
Carlos Gordo Monso	2ª Planta	carlos.gordom@upm.es	L - 13:30 - 14:30 V - 15:30 - 20:30
Jesus Maria Alonso Trigueros	2ª Planta	chus.alonso@upm.es	L - 10:30 - 13:30 J - 10:30 - 13:30
Miguel Angel Fernandez Centeno	2ª Planta	miguelangel.fernandez@up m.es	X - 16:00 - 19:00 J - 16:00 - 19:00
Salvador Senent Dominguez (Coordinador/a)	2ª Planta	s.senent@upm.es	L - 09:30 - 11:30 V - 09:30 - 13:30
Angela Moreno Bazan	2ª Planta	angela.moreno@upm.es	M - 08:30 - 11:30 J - 08:30 - 11:30

\* 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 Civil y Territorial no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

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

- Los correspondientes a Dibujo Técnico de Bachillerato, modalidad de Ciencia y Tecnología.

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CM12.1 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica basadas en la geometría métrica, la geometría descriptiva, y los programas de diseño asistido por ordenador.

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

### 4.2. Resultados del aprendizaje

RA16 - Resuelve problemas de representación gráfica que requieren visión espacial mediante técnicas de geometría métrica y de geometría descriptiva, y programas de diseño asistido por ordenador.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La ingeniería se vale del material como medio práctico para su misión. Este material viene en cada elemento limitado por una forma que debe reunir ciertas condiciones para que su estabilidad y permanencia queden garantizadas; y estas condiciones las da la mecánica, de acuerdo con la naturaleza del material y con las fuerzas que actúan sobre el elemento. Hay, pues, una relación científica, pero dicha relación es siempre dependiente de la **geometría**. Por eso el alumno debe entender el concepto de proporción, entendida como la relación de dimensiones; relación entre el todo y las partes de que éste se compone: relaciones lógicas, necesarias, de tal modo que satisfagan al mismo tiempo la razón y la vista del espectador. Se intenta que el alumno entienda que las dimensiones indican simplemente alturas, anchuras y superficies; en tanto que las proporciones son las conexiones relativas entre estas partes siguiendo una ley. Las proporciones se establecen en ingeniería sobre las leyes de la estabilidad, que derivan en la geometría. Las posibilidades expresivas de la ingeniería sumadas a su escala de actuación multiplican el atractivo de la obra de ingeniería, de ahí su interés.

Por otra parte, los **sistemas de representación** son una parte fundamental de la formación en el área de expresión gráfica de cualquier ingeniero. Todo diseño requiere de ellos en las diferentes fases del proceso creativo que dará lugar al producto o construcción final que se busca; desde la primera concepción, pasando por la representación del modelo, en cualquier formato o soporte, hasta su elaboración final. Así, la asignatura presenta los aspectos básicos de las proyecciones que dan lugar a los sistemas de representación y la normativa técnica aplicable a éstos.

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Sistemas de representación.
  - 1.1. Introducción
  - 1.2. Normalización
  - 1.3. Sistema diédrico
  - 1.4. Sistemas axonométricos
  - 1.5. Secciones en el sistema axonométrico
  - 1.6. Perspectiva cónica
2. Geometría
  - 2.1. Introducción
  - 2.2. Elementos fundamentales
  - 2.3. Ángulos
  - 2.4. Poligonales y polígonos
  - 2.5. Triángulos y cuadriláteros
  - 2.6. La circunferencia
  - 2.7. Construcciones geométricas
  - 2.8. Transformaciones
  - 2.9. Las cónicas
  - 2.10. Curvas técnicas
  - 2.11. Geometría del espacio
  - 2.12. Poliedros
  - 2.13. Cono y cilindro
  - 2.14. La esfera

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Tema 1.1 y 1.2</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 1.1 y 1.2</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Tema 1.1 y 1.2</b> Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>Asistencia y Participación</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	<b>En caso de ser necesario, se retransmitirán en directo las clases y se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos.</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	<b>Asistencia y Participación</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
2	<b>Tema 2.1, 2.2, 2.3 y 2.4</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 2.1, 2.2, 2.3 y 2.4</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Tema 2.1, 2.2, 2.3 y 2.4</b> Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>Asistencia y Participación</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	<b>En caso de ser necesario, se retransmitirán en directo las clases y se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos.</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	<b>Asistencia y Participación</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
3	<b>Tema 1.2</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 1.2</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Tema 1.2</b> Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>Asistencia y Participación</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	<b>En caso de ser necesario, se retransmitirán en directo las clases y se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos.</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	<b>Asistencia y Participación</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
4	<b>Tema 2.5, 2.6 y 2.7</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 2.5, 2.6 y 2.7</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Tema 2.5, 2.6 y 2.7</b> Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>Asistencia y Participación</b> Duración: 00:00	<b>En caso de ser necesario, se retransmitirán en directo las clases y se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos.</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	<b>Asistencia y Participación</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00

		OT: Otras actividades formativas / Evaluación		
5	<b>Tema 1.3</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 1.3</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Tema 1.3</b> Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>Asistencia y Participación</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	<b>En caso de ser necesario, se retransmitirán en directo las clases y se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos.</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	<b>Asistencia y Participación</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
6	<b>Tema 2.12</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 2.12</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Tema 2.12</b> Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>Asistencia y Participación</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	<b>En caso de ser necesario, se retransmitirán en directo las clases y se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos.</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	<b>Asistencia y Participación</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
7	<b>Tema 1.3 y 1.4</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 1.3 y 1.4</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Tema 1.3 y 1.4</b> Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>Asistencia y Participación</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	<b>En caso de ser necesario, se retransmitirán en directo las clases y se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos.</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	<b>Asistencia y Participación</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
8	<b>Tema 2.8</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 2.8</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Tema 2.8</b> Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>Asistencia y Participación</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	<b>En caso de ser necesario, se retransmitirán en directo las clases y se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos.</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	<b>Asistencia y Participación</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
9		<b>Primer Examen Parcial</b> Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		<b>Primer Examen Parcial</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 05:00

10	<p><b>Tema 1.5</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Tema 1.5</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 1.5</b> Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Asistencia y Participación</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p><b>En caso de ser necesario, se retransmitirán en directo las clases y se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos.</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p><b>Asistencia y Participación</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p>
11	<p><b>Tema 1.5 y 1.6</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Tema 1.5 y 1.6</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 1.5 y 1.6</b> Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Asistencia y Participación</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p><b>En caso de ser necesario, se retransmitirán en directo las clases y se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos.</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p><b>Asistencia y Participación</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p>
12	<p><b>Tema 1.6</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Tema 1.6</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 1.6</b> Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Asistencia y Participación</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p><b>En caso de ser necesario, se retransmitirán en directo las clases y se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos.</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p><b>Asistencia y Participación</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p>
13	<p><b>Tema 2.9</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Tema 2.9</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 2.9</b> Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Asistencia y Participación</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p><b>En caso de ser necesario, se retransmitirán en directo las clases y se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos.</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p><b>Asistencia y Participación</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p>
14	<p><b>Tema 2.9 y 2.10</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p><b>Tema 2.9 y 2.10</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Tema 2.9 y 2.10</b> Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p> <p><b>Asistencia y Participación</b></p>	<p><b>En caso de ser necesario, se retransmitirán en directo las clases y se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos.</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>	<p><b>Asistencia y Participación</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00</p>

		Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		
15	<b>Tema 2.11 y 2.13</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 2.11 y 2.13</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Tema 2.11 y 2.13</b> Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>Asistencia y Participación</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	<b>En caso de ser necesario, se retransmitirán en directo las clases y se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos.</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	<b>Asistencia y Participación</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
16	<b>Tema 2.13 y 2.14</b> Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 2.13 y 2.14</b> Duración: 01:15 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas  <b>Tema 2.13 y 2.14</b> Duración: 02:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>Asistencia y Participación</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	<b>En caso de ser necesario, se retransmitirán en directo las clases y se desarrollará toda la asignatura por medios telemáticos.</b> Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación	<b>Asistencia y Participación</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:00
17		<b>Segundo Examen Parcial</b> Duración: 05:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		<b>Segundo Examen Parcial</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 05:00  <b>Examen Final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 05:00

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
1	Asistencia y Participación	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	1.3%	/ 10	CM12.1
2	Asistencia y Participación	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	1.3%	/ 10	CM12.1
3	Asistencia y Participación	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	1.3%	/ 10	CM12.1
4	Asistencia y Participación	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	1.3%	/ 10	CM12.1
5	Asistencia y Participación	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	1.3%	/ 10	CM12.1
6	Asistencia y Participación	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	1.3%	/ 10	CM12.1
7	Asistencia y Participación	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	1.3%	/ 10	CM12.1
8	Asistencia y Participación	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	1.3%	/ 10	CM12.1
9	Primer Examen Parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	05:00	40%	/ 10	CT5 CM12.1
10	Asistencia y Participación	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	1.3%	/ 10	CM12.1
11	Asistencia y Participación	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	1.3%	/ 10	CM12.1

12	Asistencia y Participación	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	1.3%	/ 10	CM12.1
13	Asistencia y Participación	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	1.3%	/ 10	CM12.1
14	Asistencia y Participación	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	1.3%	/ 10	CM12.1
15	Asistencia y Participación	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	1.3%	/ 10	CM12.1
16	Asistencia y Participación	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	1.8%	/ 10	CM12.1
17	Segundo Examen Parcial	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	05:00	40%	/ 10	CT5 CM12.1

### 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	05:00	100%	/ 10	CT5 CM12.1

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	100%	/ 10	CT5 CM12.1

## 7.2. Criterios de evaluación

### MEDIANTE "EVALUACIÓN CONTINUA"

#### PE1. Asistencia y participación 20%

Descripción. Consiste en la asistencia y la resolución de ejercicios tanto asistidos por el profesor como de forma individual por el alumno.

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

Momento y lugar. Durante el tiempo de clase o fuera de horario, de forma continua durante todo el semestre. Aula de trabajos gráficos.

#### PE2. Controles intermedios 40% + 40%

Descripción. Consiste en 2 controles, con un peso del 40% cada uno, a desarrollar por el alumno de forma individual. Cada control está formado por varios ejercicios prácticos que el alumno debe resolver.

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

Momento y lugar. Los determina la Jefatura de estudios.

#### PE3. Examen final 80% - 100%

Descripción. Consistirá en una serie de ejercicios relativos a toda la asignatura.

Este examen será obligatorio para los alumnos que no hayan obtenido una media superior a 5 tras las pruebas de evaluación PE1 y PE2.

Criterios de calificación. La calificación del examen, de 0 a 10, será la media aritmética de la calificación obtenida en los ejercicios que forman el examen.

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.

## MEDIANTE "SÓLO PRUEBA FINAL"

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

Criterios de calificación. El examen se valorará de 0 a 10. La calificación del examen será la media aritmética de los ejercicios que lo 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 se debe obtener una calificación final igual o superior a 5.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Sistemas de representación para ingenieros	Bibliografía	A. Arcos, L.M. Méndez, J.M. Alonso, S.Senent. Sistemas de representación para ingenieros. Ed. Garceta 2018.
Geometría métrica para Ingenieros	Bibliografía	L.M. Menéndez, A. Arcos, J.M. Alonso. Geometría métrica para Ingenieros. Ed. Garceta 2018.
Cuaderno de Ejercicios de Expresión Gráfica	Bibliografía	Área de Expresión Gráfica. Cuaderno de Ejercicios de Expresión Gráfica. Curso 2025-2026. Ed. Garceta 2025.
Laboratorio de CAD y BIM.	Equipamiento	
Dibuja un triángulo. 513 ejercicios resueltos	Bibliografía	A. Arcos, J.M. Martínez, M. Martínez, L.M. Méndez. Dibuja un triángulo. 513 ejercicios resueltos. Ed. Garceta 2014

Dibuja un lugar geométrico. 623 ejercicios resueltos	Bibliografía	A. Arcos, J.M. Martínez, M. Martínez, L.M. Méndez. Dibuja un lugar geométrico. 623 ejercicios resueltos. Ed. Garceta 2015
Poliedros	Bibliografía	Fernández González, Fernando. Poliedros. Dpto. de publicaciones ETSICCP, 1983.
Geometría Descriptiva	Bibliografía	Izquierdo Asensi, Fernando. Geometría Descriptiva. Ed. Dossat, 1992
Geometría Descriptiva y sus Aplicaciones	Bibliografía	Taibo Fernández, Ángel. Geometría Descriptiva y sus Aplicaciones. Tomos I y II. Ed. Tebar Flores, 1998
Página web de la unidad docente de Expresión Gráfica	Recursos web	<a href="http://www2.caminos.upm.es/Departamentos/imt/Expresion_grafica/UD_EG_Personal.html">http://www2.caminos.upm.es/Departamentos/imt/Expresion_grafica/UD_EG_Personal.html</a>

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

#### ADAPTACIÓN DE LAS PRUEBAS DE EVALUACIÓN EN CASO DE SER REALIZADAS EN FORMATO NO PRESENCIAL Y SUS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

##### 7.1. Mediante Evaluación Continua

##### PE1. Prácticas de clase on-line 0% ó 30%

Descripción: Consiste en la resolución de ejercicios de forma telemática asistidos telemáticamente por los profesores y de ejercicios a resolver de forma individual por cada alumno. El alumno dispone de chats y 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 responderán a los ejercicios usando medios telemáticos en el plazo que se indique. Cuando se realicen en horario de clase se observará la no coincidencia con exámenes parciales de otras asignaturas.

## PE2. Examen final 70% 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 (30%) y PE2(70%).
- El resultado de PE2 (100%)

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

### **7.2. 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 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.