



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Arquitectura

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**35001101 - Geometria Y Dibujo De Arquitectura 1**

### PLAN DE ESTUDIOS

03AQ - Grado En Fundamentos De La Arquitectura

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
4. Descripción de la asignatura y temario.....	5
5. Cronograma.....	8
6. Actividades y criterios de evaluación.....	13
7. Recursos didácticos.....	19

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	35001101 - Geometria y Dibujo de Arquitectura 1
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Básica
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	03AQ - Grado en Fundamentos de la Arquitectura
<b>Centro responsable de la titulación</b>	03 - Escuela Tecnica Superior De Arquitectura
<b>Curso académico</b>	2022-23

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías</b> *
Gonzalo Sotelo Calvillo		gonzalo.sotelo@upm.es	Sin horario.
Victor Juan Amezcua Pajares		victor.amezcua@upm.es	Sin horario.
Ana Lopez Mozo		ana.lopez.mozo@upm.es	J - 08:30 - 11:30 V - 08:30 - 11:30

Ana Gonzalez Uriel		ana.g.uriel@upm.es	J - 11:30 - 14:30 V - 11:30 - 14:30
Miguel Angel Alonso Rodriguez		miguel.alonso@upm.es	J - 08:30 - 11:30 V - 08:30 - 11:30
Fco. Javier Garcia-Gutierrez Mosteiro		javier.gmosteiro@upm.es	J - 08:30 - 11:30 V - 08:30 - 11:30
Ismael Garcia Rios		ismael.garcia@upm.es	J - 11:30 - 14:30 V - 11:30 - 14:30
M Isabel Gomez Sanchez		misabel.gomez@upm.es	J - 15:00 - 18:00 V - 15:00 - 18:00
Enrique Rabasa Diaz (Coordinador/a)		enrique.rabasa@upm.es	J - 08:30 - 11:30 V - 08:30 - 11:30
Maria Del Puig Guillem Gonzalez-Blanch		maria.guillem@upm.es	Sin horario.
Jara Muñoz Hernandez		jara.munoz@upm.es	J - 18:00 - 21:00 V - 18:00 - 21:00
Manuel Ramos Martin		m.rmartin@upm.es	J - 15:00 - 18:00 V - 15:00 - 18:00
Carlos Villarreal Colunga		carlos.villarreal.colunga@upm.es	J - 11:30 - 14:30 V - 11:30 - 14:30

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

## 3. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 3.1. Competencias

CE 1 - Aptitud para aplicar los procedimientos gráficos a la representación de espacios y objetos.

CE 10 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las bases de topografía, hipsometría y cartografía y las técnicas de modificación del terreno.

CE 2 - Aptitud para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas.

CE 3 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los sistemas de representación espacial.

CE 34 - Capacidad para la concepción, la práctica y desarrollo de proyectos básicos y de ejecución, croquis y anteproyectos.

CE 4 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo del análisis y teoría de la forma y las leyes de la percepción visual.

CE 5 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de la geometría métrica y proyectiva.

CE 6 - Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de las técnicas de levantamiento gráfico en todas sus fases, desde el dibujo de apuntes a la restitución científica.

CG 1. - Visión espacial

CG 10. - Cultura histórica

CG 11. - Razonamiento crítico

CG 12. - Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar

CG 13. - Trabajo en equipo

CG 14. - Compromiso ético

CG 15. - Sensibilidad hacia temas medioambientales

CG 17. - Resolución de problemas

CG 19. - Capacidad de gestión de la información

CG 2. - Creatividad

CG 20. - Uso de tecnologías de la información y las comunicaciones y conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio

CG 26. - Comunicación oral y escrita en la lengua nativa

CG 3. - Sensibilidad estética

CG 4. - Capacidad de análisis y síntesis

CG 5. - Toma de decisiones

CG 6. - Imaginación

CG 7. - Habilidad gráfica general

CG 8. - Capacidad de organización y planificación

CG 9. - Motivación por la calidad

### **3.2. Resultados del aprendizaje**

RA113 - Entender y aplicar el concepto de superficie en un edificio o en la obra de un arquitecto determinado

RA169 - Obtener los conceptos básicos de geometría, espacio y sistemas de representación

RA26 - Conocimiento y resolución de Movimientos de tierras y Desmontes.

RA131 - Comprender y recrear la variedad de apariencias de las formas arquitectónicas en su proyección plana y sus sombras bajo la luz solar.

RA64 - Conocer y comprender los modos de proyección plana y las convenciones de cada sistema de representación, y tener criterio para usar el más adecuado a cada caso.

RA128 - Conocer la perspectiva cónica, cómo cambia al alterar sus elementos, especialmente en programas de CAD, y su relación con la fotografía, pudiendo extraer de ésta información sobre el modelo que refleja.

RA130 - Identificar, analizar y resolver problemas de configuración espacial en la arquitectura construida.

RA129 - Conocer el modo de generación, las propiedades geométricas, gráficas y constructivas de las formas que interesan al arquitecto, así como las líneas relevantes que contienen y permiten su control.

RA118 - ejercitar la capacidad perceptiva

RA115 - Adquirir destrezas y habilidades gráficas para realizar procesos gráficos creativos

RA277 - RA129 - Conocer el modo de generación, las propiedades geométricas, gráficas y constructivas de las formas que interesan al arquitecto, así como las líneas relevantes que contienen y permiten su control

RA318 - Conocer y manejar los recursos gráficos elementales para el análisis de la forma arquitectónica

RA319 - Conocer y manejar los recursos gráficos elementales para la descripción de la forma arquitectónica

RA120 - Iniciar los procesos analíticos de la forma

RA121 - Alcanzar niveles básicos de creatividad e intuición formal

RA119 - Practicar críticamente el dibujo de representación

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

La asignatura se ocupa de profundizar en la identificación del espacio sensible real con su representación geométrica. Se trata de promover el dominio del concepto de proyección plana y avanzar en el conocimiento del modo de generación y las propiedades geométricas y gráficas de las formas que interesan al arquitecto. Será un objetivo presente a lo largo de todo el curso el análisis de ejemplos reales, preferentemente arquitectónicos, de todas las formas estudiadas, intentando hacer patente la estrecha relación entre forma y construcción: cómo las estrategias constructivas están relacionadas con el modo de generación de una superficie, con los tipos de sección plana que en ella se producen o con el grado de simplicidad de los encuentros posibles con otras formas.

Como medios gráficos se utilizarán el dibujo a lápiz a mano alzada, para anticipar, plantear y comprender los problemas espaciales y el manejo de CAD bidimensional, con apoyos en el entorno tridimensional, para resolver todos los ejercicios de curso.

## 4.2. Temario de la asignatura

### 1. Sistemas de representación

1.1. Conceptos generales. Proyección plana, tipos e invariantes. Sistemas de representación, aproximación histórica.

### 2. Axonometría

2.1. Reconocimiento y elección de la axonometría

2.2. Intersección de recta y plano. Aplicación a la resolución de intersecciones de figuras poliédricas. Axonometría como medio óptimo de trabajo. Sombras

### 3. Doble proyección ortogonal

3.1. Rectas horizontales y frontales de un plano

3.2. Perpendicularidad y verdadera magnitud. Intersecciones. Sombras

### 4. Perspectiva cónica

4.1. Fundamentos de la perspectiva cónica. Manejo de las variables (cómo cambia al alterar sus elementos, también en CAD). Puntos de medida

4.2. Restitución de una perspectiva para obtener medidas del modelo representado y reconstruir la posición original del punto de vista y dirección principal.

### 5. Terrenos y cubiertas

5.1. Fundamentos del Sistema Acotado

5.2. Terrenos. Definición de superficie topográfica. Interpretación de curvas de nivel. Trazado de perfiles y caminos de pendiente limitada. Trazado de explanaciones horizontales y viales rectos: control de taludes de desmonte y terraplén.

5.3. Cubiertas inclinadas. Pendientes iguales o distintas.

### 6. Esfera

6.1. Representación de la circunferencia en proyección cilíndrica

6.2. Contorno aparente de la esfera, situación de puntos y secciones de esferas

6.3. Tipos de bóvedas que contienen superficies esféricas.

### 7. Conos, cilindros

7.1. Contorno aparente y situación de puntos

7.2. Control de proyecciones, reconociendo sus propiedades geométricas y constructivas de bóvedas de arista, rincón, lunetos, vaídas, pechinas



7.3. Identificación en arquitectura de bóvedas de arista, rincón, lunetos, vaídas, pechinas

## 8. Paraboloide hiperbólico

8.1. Determinar en un paraboloide hiperbólico de eje vertical los planos directores, los dos haces de rectas de la superficie, elementos principales, contorno aparente en proyección cilíndrica, naturaleza de una sección plana y su construcción 3d

8.2. Identificar la superficie en la arquitectura construida reconociendo sus propiedades geométricas y constructivas

## 9. Hiperboloide hiperbólico de revolución

9.1. Determinar en un hiperboloide hiperbólico de eje vertical su modo de generación, los dos haces de rectas de la superficie, elementos principales, contorno aparente en proyección cilíndrica, naturaleza de una sección plana y su construcción 3d

9.2. Identificar la superficie en la arquitectura construida reconociendo sus propiedades geométricas y constructivas

## 10. Superficies regladas no cuádricas

10.1. Modo de generación y propiedades geométricas y constructivas

10.2. Reconocimiento en arquitectura

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Explicación en relación con el tema <b>Axonometría</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Explicación en relación con el tema <b>Axonometría</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Ejercicios en relación con el tema explicado</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:30  <b>Comentario de ejercicios programados: comentario del primer ejercicio a largo plazo</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 02:50  <b>Test sobre la clase anterior</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:10
3	Explicación en relación con el tema <b>Doble proyección ortogonal</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Ejercicios en relación con el tema explicado</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:30  <b>Comentario de ejercicios programados</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 02:50  <b>Test sobre la clase anterior</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:10
	Explicación en relación con el tema <b>intersecciones de figuras poliédricas</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Ejercicios en relación con el tema explicado</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:30  <b>Comentario de ejercicios programados</b>

4				<p>TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 02:50</p> <p><b>Test sobre la clase anterior</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:10</p>
5	<p>Explicación en relación con el tema <b>sombras de figuras poliédricas</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Comentario de ejercicios programados</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 02:50</p> <p><b>Test sobre la clase anterior</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:10</p> <p><b>Ejercicios en relación con el tema explicado</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:30</p>
6	<p>Explicación en relación con el tema <b>Perspectiva cónica</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Ejercicios en relación con el tema explicado</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:30</p> <p><b>Comentario de ejercicios programados</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 02:50</p> <p><b>Test sobre la clase anterior</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:10</p>
7	<p>Explicación en relación con el tema <b>Perspectiva cónica</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Ejercicios en relación con el tema explicado</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:30</p> <p><b>Comentario de ejercicios programados</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 02:50</p> <p><b>Test sobre la clase anterior</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial</p>

				Duración: 00:10
8	<p><b>Explicación en relación con el tema</b> <b>Terrenos</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Ejercicios en relación con el tema explicado</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:30</p> <p><b>Entrega del primer ejercicio a largo plazo y planteamiento del segundo</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 02:50</p> <p><b>Test sobre la clase anterior</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:10</p>
9	<p><b>Explicación en relación con el tema</b> <b>Circunferencia y esfera</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Test sobre la clase anterior</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:10</p> <p><b>Ejercicios en relación con el tema explicado</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:30</p> <p><b>Comentario de ejercicios programados</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 02:50</p>
10	<p><b>Explicación en relación con el tema</b> <b>conos, cilindros</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Comentario de ejercicios programados</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 02:50</p> <p><b>Test sobre la clase anterior</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:10</p> <p><b>Ejercicios en relación con el tema explicado</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:30</p>

11	<p>Explicación en relación con el tema <b>Paraboloide hiperbólico</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Comentario de ejercicios programados</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 02:50</p> <p><b>Ejercicios en relación con el tema explicado</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:30</p> <p><b>Test sobre la clase anterior</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:10</p>
12	<p>Explicación en relación con el tema <b>Hiperboloide hiperbólico</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Comentario de ejercicios programados</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 02:50</p> <p><b>Ejercicios en relación con el tema explicado</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:30</p> <p><b>Test sobre la clase anterior</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:10</p>
13	<p>Explicación en relación con el tema <b>Superficies regladas</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Ejercicios en relación con el tema explicado</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Presencial Duración: 00:30</p> <p><b>Test sobre la clase anterior</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:10</p> <p><b>Comentario de ejercicios programados</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 02:50</p>
14				<p><b>Comentario de ejercicios programados</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 06:00</p>

15				<b>Comentario de ejercicios programados</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 06:00
16				<b>entrega y comentario del ejercicio final</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Presencial Duración: 06:00
17				<b>examen en enero</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 03:00

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.

\* 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.

## 6. Actividades y criterios de evaluación

### 6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Ejercicios en relación con el tema explicado	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:30	1.66%	/ 10	CG 7. CE 1 CE 2 CE 3 CE 4
2	Comentario de ejercicios programados: comentario del primer ejercicio a largo plazo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:50	%	/ 10	
2	Test sobre la clase anterior	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:10	2.5%	/ 10	
3	Ejercicios en relación con el tema explicado	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:30	1.66%	/ 10	
3	Comentario de ejercicios programados	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:50	%	/ 10	CG 1. CG 7. CE 1 CE 2 CE 3 CE 4
3	Test sobre la clase anterior	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:10	2.5%	/ 10	
4	Ejercicios en relación con el tema explicado	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:30	1.66%	/ 10	
4	Comentario de ejercicios programados	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:50	%	/ 10	CG 1. CG 7. CE 1 CE 2 CE 3 CE 4

4	Test sobre la clase anterior	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:10	2.5%	/ 10	
5	Ejercicios en relación con el tema explicado	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:30	1.66%	/ 10	
5	Comentario de ejercicios programados	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:50	%	/ 10	CG 1. CG 7. CE 1 CE 2 CE 3 CE 4
5	Test sobre la clase anterior	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:10	2.5%	/ 10	
6	Ejercicios en relación con el tema explicado	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:30	1.66%	/ 10	
6	Comentario de ejercicios programados	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:50	%	/ 10	CG 1. CG 7. CE 1 CE 2 CE 3 CE 4
6	Test sobre la clase anterior	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:10	2.5%	/ 10	
7	Ejercicios en relación con el tema explicado	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:30	1.66%	/ 10	
7	Comentario de ejercicios programados	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:50	%	/ 10	CG 1. CG 7. CE 1 CE 2 CE 3 CE 4
7	Test sobre la clase anterior	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:10	2.5%	/ 10	



8	Ejercicios en relación con el tema explicado	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:30	1.66%	/ 10	
8	Entrega del primer ejercicio a largo plazo y planteamiento del segundo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:50	20%	4 / 10	
8	Test sobre la clase anterior	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:10	2.5%	/ 10	
9	Test sobre la clase anterior	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:10	2.5%	/ 10	
9	Ejercicios en relación con el tema explicado	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:30	1.66%	/ 10	
9	Comentario de ejercicios programados	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:50	%	/ 10	CG 1. CG 7. CE 1 CE 2 CE 3 CE 4
10	Comentario de ejercicios programados	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:50	%	/ 10	CG 1. CG 7. CE 1 CE 2 CE 3 CE 4
10	Test sobre la clase anterior	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:10	2.5%	/ 10	
10	Ejercicios en relación con el tema explicado	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:30	1.66%	/ 10	
11	Comentario de ejercicios programados	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:50	%	/ 10	CG 1. CG 7. CE 1 CE 2 CE 3 CE 4

11	Ejercicios en relación con el tema explicado	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:30	1.66%	/ 10	
11	Test sobre la clase anterior	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:10	2.5%	/ 10	
12	Comentario de ejercicios programados	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:50	0%	/ 10	
12	Ejercicios en relación con el tema explicado	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:30	1.66%	/ 10	
12	Test sobre la clase anterior	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:10	2.5%	/ 10	
13	Ejercicios en relación con el tema explicado	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	Presencial	00:30	1.66%	/ 10	
13	Test sobre la clase anterior	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:10	2.5%	/ 10	
13	Comentario de ejercicios programados	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	02:50	%	/ 10	CG 1. CG 7. CE 1 CE 2 CE 3 CE 4
14	Comentario de ejercicios programados	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	06:00	%	/ 10	
15	Comentario de ejercicios programados	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	06:00	%	/ 10	CG 1. CG 7. CE 1 CE 2 CE 3 CE 4
							CG 4. CG 5. CG 6. CG 2. CG 3. CG 7. CG 8. CG 9.

16	entrega y comentario del ejercicio final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	06:00	30%	4 / 10	CG 10. CG 11. CG 12. CG 13. CG 14. CG 15. CG 17. CG 19. CG 20. CG 26. CE 5 CE 6 CE 10 CE 34
----	--	---	------------	-------	-----	--------	--

### 6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	examen en enero	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG 1. CG 2. CG 3. CG 4. CG 5. CG 6. CG 7. CG 8. CG 9. CG 10. CG 11. CG 12. CG 13. CG 14. CG 15. CG 17. CG 19. CG 20. CG 26. CE 1 CE 2 CE 3 CE 4 CE 5 CE 6 CE 10 CE 34

### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
examen extraordinario de julio	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	00:00	100%	5 / 10	CG 2. CG 3. CG 4. CG 5. CG 6. CG 7. CG 8. CG 1. CG 9. CG 10. CG 11. CG 12. CG 13. CG 14. CG 15. CG 17. CG 19. CG 20. CG 26. CE 1 CE 2 CE 3 CE 4 CE 5 CE 6 CE 10 CE 34

## 6.2. Criterios de evaluación

Los ejercicios a largo plazo tendrán un peso de 20% el primero (representación) y 30% el segundo (formas y propositivo). Los ejercicios realizados en clase sobre el tema que se explica tendrán en conjunto un peso del 20%. Los test realizados en clase sobre el tema ya explicado tendrán en conjunto un peso del 30%.

Si no se ha alcanzado el aprobado por la evaluación continua, el alumno puede presentarse a un examen de toda la asignatura en enero. Lo realizado durante el curso no será tenido en cuenta. También hay una evaluación extraordinaria en julio.

La suma de las evaluaciones es 99,92 y no exactamente 100%, por la dificultad en añadir decimales.

## 7. Recursos didácticos

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Miguel Angel Alonso Rodríguez, Elementos del sistema diédrico. Colección Cuadernos del Instituto Juan de Herrera	Bibliografía	
Jesús Alvarez Díez, Geometría de sombras, I, II, III. Colección Cuadernos del Instituto Juan de Herrera	Bibliografía	
Javier García-Gutiérrez Mosteiro, Elementos de dibujo para geometría descriptiva: I Trazados fundamentales. Colección Cuadernos del Instituto Juan de Herrera	Bibliografía	

Isabel Gómez Sánchez, Ejercicios de geometría: aplicaciones de las transformaciones homológicas. Colección Cuadernos del Instituto Juan de Herrera	Bibliografía	
Ana González Uriel, Ejercicios de intersecciones y sombras: elementos poliédricos. Colección Cuadernos del Instituto Juan de Herrera	Bibliografía	
Enrique Rabasa Díaz, proyección y representación: conceptos intuitivos. Colección Cuadernos del Instituto Juan de Herrera	Bibliografía	
Una reunión de profesores, Ejercicios elementales para geometría descriptiva. Colección Cuadernos del Instituto Juan de Herrera	Bibliografía	
GENTIL BALDRICH, José María, Método y aplicación de representación acotada, Madrid, Bellisco, 1998	Bibliografía	
IZQUIERDO ASENSI, Fernando, Geometría descriptiva, Madrid, s.n., 2000. 24ª ed	Bibliografía	
IZQUIERDO ASENSI, Fernando, Ejercicios de geometría descriptiva, Madrid, s.n., 1997, 4 vols	Bibliografía	
IZQUIERDO ASENSI, Fernando, Geometría descriptiva superior y aplicada, Madrid, s.n. 1999, 5ª ed	Bibliografía	
SANCHEZ GALLEGO, Juan Antonio, Geometría descriptiva: sistemas de proyección cilíndrica. Barcelona, UPC, 1998	Bibliografía	

VILLANUEVA BARTINA, Lluís, Perspectiva lineal. Su relación con la fotografía, Barcelona, UPC, 1996	Bibliografía	
Paginas Web de las asignaturas de los estudios de Arquitectura, plan 96, Geometría descriptiva y Dibujo, análisis e ideación 3	Recursos web	
Curso de Geometría descriptiva en la Plataforma Institucional de Telenseñanza Moodle de la UPM para los Estudios Oficiales	Recursos web	
Curso de Geometría y dibujo de arquitectura I en la Plataforma Institucional de Telenseñanza Moodle de la UPM para los Estudios Oficiales	Recursos web	