



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Edificación

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

545000003 - Geometria Descriptiva I

PLAN DE ESTUDIOS

54IE - Grado en Edificación

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - 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.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	11
9. Otra información.....	11

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	545000003 - Geometría Descriptiva I
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Basica
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	54IE - Grado en Edificación
Centro responsable de la titulación	54 - Escuela Técnica Superior de Edificación
Curso académico	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Agustin Balcazar Fernandez	Geometría	agustin.balcazar.fernandez@upm.es	Sin horario. Planta 1
Fco. Javier Pita Andreu	Geometría	javier.pita@upm.es	Sin horario. Planta 1
Nuria Llaurado Perez	Geometría	nuria.llaurado@upm.es	Sin horario. Planta 1

Oscar Lopez Zaldivar (Coordinador/a)	Geometría	oscar.lopezz@upm.es	Sin horario. Planta 1
Pascual Marin Moreno	Geometría	pascual.marin@upm.es	Sin horario. Planta 1
Maria Amparo Verdu Vazquez	Geometría	amparo.verdu@upm.es	Sin horario. Planta 1
Inmaculada Garcia Gutierrez	Geometría	inmaculada.ggutierrez@upm .es	Sin horario. Planta 1

* 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 Edificación no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Fundamentos del Sistema Diédrico
- Conocimientos básicos de programas informáticos de diseño gráfico
- Conocimientos de Dibujo Técnico. Nivel de Bachillerato.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE03 - Capacidad para aplicar los sistemas de representación espacial, el desarrollo del croquis, la proporcionalidad, el lenguaje y las técnicas de la representación gráfica de los elementos y procesos constructivos

CG05 - Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal.

CT01 - Uso de la lengua inglesa en el ámbito de la edificación

CT03 - Creatividad

CT10 - Normas y Reglamentos

4.2. Resultados del aprendizaje

RA392 - Conocer y utilizar herramientas y aplicaciones informáticas aplicadas.

RA272 - RA04.- CONOCIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA PARA CONFECCIONAR PLANOS.

RA287 - Conocer, comprender y saber aplicar el sistema de representación diédrico en edificación

RA179 - Adquirir y desarrollar la visión espacial

RA317 - CG07. Capacidad de búsqueda, análisis y selección de la información

RA316 - Resolver el trazado geométrico de elementos constructivos: escaleras, cubiertas...

RA355 - Capacidad para resolver gráficamente problemas geométricos complejos

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura de Geometría Descriptiva trata de la resolución gráfica de los problemas geométricos, así como de los procedimientos de representación que permiten describir, así como construir, la realidad tridimensional. Para ello históricamente se han empleado los llamados Sistemas de Representación.

En el campo de la arquitectura ha habido cuatro Sistemas que han destacado en importancia: el Sistema Diédrico, el Sistema de Planos Acotados, el Sistema Axonométrico y el Sistema Cónico. De éstos solo los dos primeros han sido relevantes como herramientas de resolución de problemas geométricos, mientras que los cuatro han participado en la descripción de los objetos arquitectónicos haciendo hincapié en unos aspectos u otros de los mismos.

La aparición de los programas de informática gráfica ha aportado una nueva y potente herramienta para el análisis de los ejercicios de geometría, al poder abordar éstos de una manera tridimensional. Así mismo ha simplificado extraordinariamente la elaboración de perspectivas tridimensionales, que los programas proporcionan automáticamente a partir de los modelos tridimensionales informáticos.

El contenido de la materia de Geometría que aquí se desarrolla trata sobre los problemas y la representación relativos a los objetos geométricos en general, centrándose fundamentalmente en el planteamiento conceptual de dichos problemas y solo en un segundo momento en los posibles procedimientos de resolución de los mismos, que podrán descansar en Sistemas tradicionales así como en Sistemas tridimensionales según, en cada caso, se estime más oportuno.

5.2. Temario de la asignatura

1. SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN. ELEMENTOS GEOMÉTRICOS FUNDAMENTALES
2. INTERSECCIÓN DE RECTAS Y PLANOS
3. APLICACIÓN DE INTERSECCIONES. SOMBRAS
4. SECCIONES DE CUERPOS. ABATIMIENTOS.
5. ÁNGULOS Y DISTANCIAS. VERDADERAS MAGNITUDES.
6. PERPENDICULARIDAD Y PARALELISMO.
7. PRISMAS Y PIRÁMIDES.
8. POLIEDROS REGULARES
9. SUPERFICIES CUÁDRICAS. LA ESFERA.
10. SUPERFICIES CUÁDRICAS. CONO Y CILINDRO
11. INTERSECCIÓN DE SUPERFICIES.

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Clase teórica. Tema 1, 2 y 3 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Construcciones gráficas Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
2	Clase teórica. Tema 4 y 5 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Construcciones gráficas Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3	Clase teórica. Tema 6 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Construcciones gráficas Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	Clase teórica. Tema 7 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Construcciones gráficas Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5	Clase teórica. Tema 8 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Construcciones gráficas Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6	Clase teórica. Tema 9 y 10 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Construcciones gráficas Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7	Clase teórica. Tema 10 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Construcciones gráficas Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8	Clase teórica. Tema 11 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Construcciones gráficas Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9	Clase teórica. Tema 12 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Construcciones gráficas Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
10	Clase teórica. Tema 12 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Construcciones gráficas Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
11	Clase teórica. Tema 13 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Construcciones gráficas Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

12	Clase teórica. Tema 14 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Construcciones gráficas Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13	Clase teórica. Tema 14 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Construcciones gráficas Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14	Clase teórica. Tema 15 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Construcciones gráficas Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
15	Clase teórica. Tema 15 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Construcciones gráficas Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Prácticas durante el semestre EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 01:00
16				Evaluación parcial EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 03:00
17				Evaluación global EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Duración: 03:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
15	Prácticas durante el semestre	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	40%	5 / 10	CT01 CG05 CT10 CT03 CE03
16	Evaluación parcial	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	03:00	60%	4 / 10	CT01 CG05 CT10 CT03 CE03

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Evaluación global	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CT01 CG05 CT10 CT03 CE03

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Evaluación global	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CT01 CG05 CT10 CT03 CE03

7.2. Criterios de evaluación

CONVOCATORIA ORDINARIA

Para valorar si los alumnos han alcanzado los conocimientos necesarios para superar la asignatura se contemplarán los siguientes procedimientos:

1er. Procedimiento: Evaluación Continua a lo largo del semestre. Constará de:

- Nota de Prácticas.

Ejercicios prácticos individuales, trabajos en grupo y controles realizados durante el semestre. La calificación obtenida por este medio supondrá el 40% de la calificación final y para poder ser calificados será necesario haber entregado con aprovechamiento al menos el 80% de los mismos.

Será necesario obtener una calificación mínima de 5 puntos sobre 10 en esta nota. (NOTA DE PRÁCTICAS).

- Evaluación Global.

Al término del temario se realizará una PRUEBA GLOBAL que supondrá el 60 % de la NOTA DE CURSO. Para poder optar al aprobado será necesario obtener una calificación mínima de 4 puntos sobre 10 en esta prueba. Aprobarán mediante Evaluación Continua aquellos alumnos que cumpliendo los requisitos mencionados consigan una media igual o mayor a 5 puntos sobre 10 de las dos calificaciones precedentes.

Prueba de Recuperación

Los alumnos que cumpliendo con los requisitos relativos a la Nota de Prácticas y habiéndose presentado a la Prueba Global no hubiesen superado la asignatura, podrán realizar una PRUEBA DE RECUPERACIÓN.

Para alcanzar el aprobado deberán obtener al menos 4 puntos sobre 10 en dicha prueba y 5 puntos sobre 10 al promediar ésta con la Nota de Prácticas en los mismos porcentajes antes indicados (40% las Prácticas y 60% la Prueba de Recuperación).

La Prueba de Recuperación no tendrá reflejo en la nota final, sino que será únicamente una segunda oportunidad para que el alumno demuestre haber adquirido las competencias mínimas relativas a la asignatura.

De esta forma, la nota final obtenida por un alumno que se presente a Recuperación y alcance el aprobado, será

la que se hubiese obtenido durante el curso (40% de la Nota de Prácticas y 60% de la Prueba Global), o 5 si la Nota de Curso no alcanzase esta cifra.

2º Procedimiento: Sólo Prueba Final

Evaluación Final que constará de una única prueba al terminar el semestre (Enero).

Los alumnos que opten por este tipo de evaluación deberán presentar al profesor la SOLICITUD DE EVALUACIÓN MEDIANTE SÓLO PRUEBA FINAL (solicitar formulario en la recepción del Centro y entregar al profesor).

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Convocatoria independiente de la anterior y que consta de una única prueba que se realiza durante el mes de Julio

- La realización de las prácticas en casa requieren la necesidad de tener ordenador de sobremesa o portátil con la suficiente capacidad para poder soportar programas de dibujo asistido por ordenador.
- Los ordenadores portátiles podrán ser utilizados en clase, pero **las pruebas de evaluación deberán ser realizadas en los ordenadores de la Escuela Técnica Superior de Edificación.**

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Pizarra para tiza	Equipamiento	en el Aula
Ordenador	Equipamiento	en el Aula
Proyector de Vídeo	Equipamiento	en el Aula
Acceso a Internet	Equipamiento	en el Aula
Ordenador Portátil	Otros	El alumno necesitará, según asignación de aulas, un ordenador personal portátil
Disponibilidad de ordenadores y software gráfico	Equipamiento	Programa Autocad mínimo

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Bibliografía de consulta para la asignatura:

BERTRAN GUASP, Josep, Geometría Descriptiva, Tomo 1, Sistema Diédrico Directo. Ed. Donostiarra, San Sebastián, 2005.

DOMÉNECH ROMÁ, Jorge, Poliedros regulares: Geometría Descriptiva, Editorial Club Universitario, Valencia, 2003.

FERRER GARCÉS, Rafael; Verdú Vázquez, Amparo y Siegfried Villar, Valentina. Geometría Descriptiva. Diédrico Directo. Librería Técnica Bellisco. Madrid 2012.

GIMÉNEZ PERIS, Vicente; DIÉDRICO DIRECTO I. "TEORÍA Y 190 EJERCICIOS DE APLICACIÓN". 2007.

GIMÉNEZ PERIS, Vicente; DIEDRICO DIRECTO II. "SUPERFICIES, INTERSECCIONES, CAD, SOMBRAS?". 2014.

GONZALO GONZALO, Joaquín. Sistema Diédrico Directo. Ed. Donostiarra, San Sebastián, 1997.

IZQUIERDO ASENSI, FERNANDO. Geometría Descriptiva. Editorial Dossat. Madrid 2000.

RODRÍGUEZ DE ABAJO, Francisco Javier (1992), Geometría Descriptiva, Tomo I. Sistema Diédrico, Editorial Donostiarra, San Sebastián, 11ª ed.

TAIBO FERNÁNDEZ, ÁNGEL. Geometría Descriptiva y sus aplicaciones. Ed. Tebar Flores Madrid 1983.

TAIBO FERNÁNDEZ, Ángel, Geometría Descriptiva y sus aplicaciones, Tomo II Curvas y superficies, ed. Tebar-Flores. 2ª edición. Madrid, 2010.

Canales temáticos de la asignatura:

<https://youtu.be/eohp7cGtTEs> SISTEMA DIÉDRICO - Profesor Agustín Balcázar Fernández

<https://www.youtube.com/user/ominetra> - Profesor Óscar López Zaldívar, perteneciente a la asignatura

https://www.youtube.com/channel/UCu4-zAde6MCOJE9y5AK9I7A?view_as=subscriber - Portal en YouTube de Geometría en 3D perteneciente a los profesores Pita Andreu, Balcázar Fernández y López Zaldívar.

<http://www.edificacion.upm.es/geometria/JPA/Inicio> - Portal de Geometría de las Superficies del profesor Pita Andreu

Páginas web:

<http://www.balcazar.net> Profesor Agustín Balcázar, perteneciente a la asignatura

<http://dibujotecnico09.blogspot.com.es/>. Link interesante de Geometría Descriptiva

- La realización de las prácticas en casa requieren la necesidad de tener ordenador de sobremesa o portátil con la suficiente capacidad para poder soportar programas de dibujo asistido por ordenador.
- Los ordenadores portátiles podrán ser utilizados en clase, pero las pruebas de evaluación deberán ser realizadas en los ordenadores de la Escuela Técnica Superior de Edificación.