



Proyecto docente de la asignatura

Asignatura	GEOMETRÍA DESCRIPTIVA		
Materia	EXPRESIÓN GRÁFICA ARQUITECTÓNICA		
Módulo	PROPEDEÚTICO		
Titulación	GRADO EN FUNDAMENTOS DE LA ARQUITECTURA		
Plan	541	Código	46886
Periodo de impartición	AÑO ACADÉMICO	Tipo/Carácter	FB
Nivel/Ciclo	GRADO	Curso	1º
Créditos ECTS	9		
Lengua en que se imparte	ESPAÑOL		
Profesor/es responsable/s	ANTONIO ÁLVARO TORDESILLAS		
Departamento(s)	URBANISMO Y REPRESENTACIÓN DE LA ARQUITECTURA		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...)	tordesillas@arq.uva.es 983 424467		



1. Situación / Sentido de la Asignatura

1.1 Contextualización

Geometría Descriptiva es una asignatura eminentemente práctica que, junto a Análisis de Formas y Dibujo Arquitectónico, proporciona la primera formación en la Expresión Gráfica, necesaria para que el estudiante de arquitectura pueda adquirir las habilidades de visión espacial y control formal, necesarias para poder acometer posteriormente los procesos de análisis, ideación y proyectación arquitectónica.

En Geometría Descriptiva se adquieren los conocimientos y habilidades gráficas necesarios para poder utilizar los sistemas de representación más habituales: diédrico, acotado y cónico, aplicados a la representación de distintos proyectos de arquitectura.

Los conocimientos y habilidades que se van adquiriendo a lo largo del curso se aplican en las otras dos asignaturas gráficas del primer y segundo semestre, Análisis de Formas y Dibujo Arquitectónico, que emplean respectivamente el sistema de proyección cónica y los sistemas de proyección cilíndrica en sus ejercicios de representación y análisis de arquitectura.

1.2 Relación con otras materias

Se relaciona con las dos asignaturas gráficas de primero, Dibujo Arquitectónico y Análisis de Formas. Las aptitudes para la visión espacial y el control formal son necesarias para la asignatura del segundo curso, Análisis de Formas 2. También son de interés para el resto de las materias de los estudios de arquitectura, preferentemente con las asignaturas de Proyectos.

1.3 Prerrequisitos

Se recomiendan buenos conocimientos y habilidades en Dibujo Técnico, adquiridos a través de la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. El desarrollo del curso precisa del conocimiento de la geometría plana y de la instrumentación básica del sistema de proyección diédrico, con el fin de poder centrarnos en competencias y habilidades específicas del grado de Arquitectura.

También se recomienda que los estudiantes tengan cualidades innatas relacionadas con la visión espacial, la creatividad, o al menos un interés por los contenidos gráficos y el dibujo en general.



2. Competencias

2.1 Generales

- B1.** Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- B2.** Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- B3.** Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- B4.** Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no.
- B5.** Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- B6.** Se garantizan aquellas competencias que figuren en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, MECES.
- B7.** Capacidad para promover la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres (Ley 3/2007), la no discriminación y accesibilidad de las personas con discapacidad (Ley 51/2003), la cultura de la paz (Ley 27/2005).

2.2 Específicas

- E1.** Aptitud para aplicar los procedimientos gráficos a la representación de espacios y objetos.
- E2.** Aptitud para concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas de dibujo, incluidas las informáticas.
- E3.** Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los sistemas de representación Espacial.
- E4.** Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo del análisis y teoría de la forma y las leyes de la percepción visual.
- E6.** 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.
- E10.** 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.



3. Objetivos

1. Conocer y aplicar los distintos sistemas de representación aplicados a la arquitectura.
2. Habilidad o aptitud para el dibujo de croquis, y el consiguiente paso a escala o restitución gráfica.
3. Habilidad para la resolución gráfica de formas complejas en el espacio.
4. Habilidad para el pensamiento y control formal, así como la visión espacial.
5. Habilidad o aptitud para la representación convencional de la arquitectura, de objetos o detalles arquitectónicos por medios tradicionales (planta, alzado, sección, axonometría, perspectivas...)
6. Habilidad para utilizar las técnicas del dibujo informático aplicado a la arquitectura.
7. Sensibilidad ante el medio gráfico y actitud crítica ante las distintas posibilidades del dibujo.

4. Contenidos

Bloque único: "geometría Descriptiva"

Carga de trabajo en créditos ECTS:

a. Contextualización y justificación

Descrito en el punto 1.1

b. Objetivos de aprendizaje

Descritos en el punto 3

c. Contenidos

1. *Introducción al concepto de Geometría Descriptiva.* Repaso sobre conceptos que se dan por sabidos del Bachillerato, tanto de la geometría plana como de la proyectiva.
2. *Homología y Afinidad.* Introducción y aplicaciones inmediatas.
3. *Sistema Diédrico y su aplicación a la representación de la arquitectura:*
 - Repaso de conceptos elementales e instrumentación básica: Alfabeto del punto, recta y plano; intersección; pertenencia, paralelismo y perpendicularidad; abatimiento; giro y cambio de plano; ángulos y distancias
 - Poliedros regulares elementales
 - Superficies regladas
 - Superficies de revolución
 - Superficies no desarrollables
 - Intersecciones de superficies y aplicaciones arquitectónicas: bóvedas, lunetos, etc.
 - Sombras: generalidades. Aplicaciones arquitectónicas.
4. *Sistema Acotado y su aplicación a la arquitectura y el urbanismo.*
 - Alfabeto del punto, recta y plano
 - Intersecciones de los elementos fundamentales
 - Condiciones de pertenencia. Paralelismo y perpendicularidad
 - Abatimientos y elevación de figuras planas
 - Representación del terreno
 - Aplicaciones al estudio de movimiento de tierras y resolución de cubiertas.
5. *Sistema Cónico y su aplicación a la representación de la arquitectura.*
 - Fundamentos y generalidades
 - Instrumentación básica: Alfabeto del punto, recta y plano. Casos particulares y aplicaciones directas a la Arquitectura.
 - Perspectiva cónica. Métodos perspectivos. Aplicaciones a la representación de elementos arquitectónicos. Elección de un sistema de referencia adecuado para la arquitectura.
 - Sombras
6. *Homografía y fotogrametría.*
 - Rectificación perspectiva y su relación con la fotografía



- Levantamiento gráfico de planos a partir de una, dos o más fotografías.
- Procedimientos digitales de rectificación.
- Estereovisión, anáglifos y anamorfosis.

d. Métodos docentes

Descritos en el punto 5

e. Plan de trabajo

Todas las semanas se harán ejercicios en clase relacionados con el temario estudiado, tras explicación y/o repaso de la materia necesaria.

f. Evaluación

Descritos en el punto 7

g. Bibliografía básica

1. Antonio ÁLVARO TORDESILLAS, Ejercicios Resuelto de Geometría Descriptiva. Valladolid, 2009.
2. Javier RODRÍGUEZ ABAJO, Geometría descriptiva 1: Sistema diédrico, Editorial Donostiarra, San Sebastián, 2006
3. Javier RODRÍGUEZ ABAJO, Tratado de perspectiva, Editorial Donostiarra, San Sebastián, 2004.

h. Bibliografía complementaria

i. Recursos necesarios

Ordenador portátil y útiles de dibujo

j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
9	Curso anual

5. Métodos docentes y principios metodológicos

La enseñanza de la Geometría Descriptiva se ajusta en su mayor parte al régimen del Taller, por lo que es necesaria la presencia del alumno en el aula. Habitualmente las 3 horas de clase semanales se agrupan en un mismo día de la semana (el día concreto según los grupos).

El método docente seguido se basa en la combinación de técnicas pedagógicas, desde la explicación teórica previa a la realización de ejercicios hasta la técnica de la *Flipped Classroom*, donde el alumno ha de prepararse y estudiar el contenido de cada tema en casa, para dedicar el tiempo de clase a exponer/repasar dicho contenido y realizar una serie de prácticas donde aplicarlo. Las técnicas empleadas serán múltiples, según el contenido a estudiar cada semana.

Todas las semanas se harán ejercicios en clase relacionados con el temario estudiado.



6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases prácticas en taller (laboratorio)	90	Estudio y trabajo autónomo individual	110
Total presencial	90	Total no presencial	110

7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Ejercicios clase/semestrales	30%	Sólo para la convocatoria ordinaria. Para la extraordinaria el 100% corresponderá a la Prueba final.
Prueba final	70%	

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
 - La nota se calcula según: $(EC/S)*0,3+(PF)*0,7$
 - Todas las notas se calificarán de 0 a 10.
 - Será necesario tener una nota mínima de 5 en cada instrumento/procedimiento de evaluación para aprobar por curso.
- **Convocatoria extraordinaria:**
 - La nota se calcula según: $(PF)*1,0$, calificada de 0 a 10.
 - Será necesario tener una nota mínima de 5 en para aprobar.

8. Consideraciones finales

La asignatura exige un aprendizaje gradual, en el que el alumno adquiere las habilidades o aptitudes gráficas tras la realización de muchos ejercicios, así como por medio de sesiones de crítica individualizada o en grupo, y mediante una asimilación progresiva de la necesaria sensibilidad y juicio crítico.