

Plan 474 Grado en Arquitectura

Asignatura 46042 GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

Grupo 1

Presentación

Geometría Descriptiva es una asignatura eminentemente práctica, que junto a Dibujo Arquitectónico y Geometría Descriptiva, proporciona la primera formación en la Expresión Gráfica, necesaria para que el estudiante de arquitectura pueda acometer los procesos de análisis, de ideación y de proyectación.

La asignatura se imparte en el 1º y 2º semestre, con carácter anual. El curso se organiza en 15 semanas por semestre, con actividades presenciales y no presenciales según se indica:

Régimen de Taller: 3 horas a la semana (90 horas)

- Explicaciones de los ejercicios propuestos y modos de resolución: 1 hora a la semana (30 horas)
- Resolución de ejercicios gráficos en régimen de taller (profesores y alumnos trabajando en el aula en mesas de dibujo y bajo el asesoramiento de los docentes): 2 horas a la semana (60 horas).
- Tutoría: a lo largo de los dos semestres 5 horas.
- Ejercicios finales de síntesis y evaluación: 20 horas.

Régimen no presencial: (110 horas)

- Trabajo autónomo del alumno, realizando ejercicios de dibujo en continuidad con las prácticas semanales planteadas en el Taller, con el fin de afianzar las habilidades y aptitudes: 110 horas.

La asignatura exige un aprendizaje gradual, en el que el alumno adquiere las habilidades o aptitudes gráficas tras la realización de muchos ejercicios. Por todo ello los resultados del aprendizaje solamente se aprecian en los meses finales del curso, de ahí el carácter anual de la asignatura.

Programa Básico

Objetivos

Competencias de la asignatura:

- Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de los sistemas codificados de representación espacial más utilizados en la arquitectura y el urbanismo: sistemas de representación cilíndrica (diédrico, acotado, axonométrico) y cónica.
- Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y el urbanismo de las técnicas de modificación del terreno.
- Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y el urbanismo de las bases de topografía, hipsometría y cartografía.

Los resultados del aprendizaje serán:

1. Conocimiento de los sistemas de representación de mayor aplicación en la arquitectura.
2. Habilidad para la resolución gráfica de formas complejas en el espacio.
3. Habilidad para el pensamiento y control formal, así como la visión espacial.

Programa de Teoría

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 perspectivas. Aplicaciones a la representación de elementos arquitectónicos. Elección de un sistema de referencia adecuado para la arquitectura.
 - Sombras
 6. Homografía y fotogrametría. Levantamiento gráfico de planos de fachada a partir de fotografías. Trazado de todo tipo de proyecciones y perspectivas de una figura plana sobre un plano.

Programa Práctico

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. Proyectividad.
 4. Sistema Diédrico: repaso de conceptos elementales e instrumentación básica: alfabeto del punto, recta y plano.
 5. Sistema Diédrico: intersección, pertenencia, paralelismo y perpendicularidad.
 6. Sistema Diédrico: abatimiento, giro, cambio de plano, ángulos y distancias.
 7. Sistema Diédrico: tetraedro.
 8. Sistema Diédrico: hexaedro.
 9. Sistema Diédrico: prisma -cilindro.
 10. Sistema Diédrico: pirámide-cono.
 11. Sistema Diédrico: Superficies no desarrollables.
 12. Sistema Diédrico: Intersecciones de superficies.
 13. Sistema Diédrico: Bóvedas, lunetos, etc.
 14. Sistema Diédrico: Sombras: generalidades.
 15. Sistema Diédrico: Aplicaciones arquitectónicas de las sombras.
-
16. Sistema Acotado: aplicaciones a la arquitectura y el urbanismo. Alfabeto del punto, recta y plano.
 17. Sistema Acotado: Intersecciones de los elementos fundamentales, condiciones de pertenencia. Paralelismo y perpendicularidad.
 18. Sistema Acotado: Abatimientos y elevación de figuras planas.
 19. Sistema Acotado: Representación y resolución de cubiertas de arquitectura.
 20. Sistema Acotado: Representación y resolución de cubiertas de arquitectura.
 21. Sistema Acotado: Representación del terreno. Movimiento de tierras. Explanaciones.
 22. Sistema Acotado: Representación del terreno. Movimiento de tierras. Explanaciones.
 23. Sistema Cónico: aplicación a la representación de la arquitectura. Fundamentos y generalidades. Aplicaciones a la representación de elementos arquitectónicos. Elección de un sistema de referencia adecuado para la arquitectura.
 24. Sistema Cónico: Instrumentación básica: Alfabeto del punto, recta y plano. Disposiciones particulares y aplicaciones directas a la Arquitectura.
 25. Sistema Cónico: Perspectiva cónica. Método del abatimiento del plano geometral.
 26. Sistema Cónico: Perspectiva cónica. Método de los puntos de medida.
 27. Sistema Cónico: Sombras
 28. Homografía y fotogrametría: Restitución geométrica de una perspectiva cónica fotográfica con tres puntos de fuga. Lentes y distancias fotográficas.
 29. Homografía y fotogrametría: Restitución geométrica de una perspectiva cónica fotográfica con dos puntos de fuga. Objetivos descentrables.
 30. Homografía y fotogrametría: Anamorfosis. Trazado proyecciones y perspectivas de figuras planas en el espacio. Ilusiones ópticas.

Evaluación

a) evaluación continua de los ejercicios gráficos realizados por el alumno a lo largo del curso, tanto en el aula en régimen de taller, como autónomamente (30% de la calificación). Será obligatoria la entrega de al menos el 80% de los ejercicios. Asimismo se deberán realizar cuatro trabajos (dos por semestre) que reúnan lo aprendido para cada uno de los sistemas de representación, en una aplicación arquitectónica real.

b) evaluación de los ejercicios propuestos en 2 exámenes parciales liberatorios (70% de la calificación). Cada ejercicio de cada examen deberá ser superado con una nota mínima de 3 para poder optar al aprobado por curso.

Bibliografía
