

# 25003 - Expresión gráfica arquitectónica I



Universidad  
Zaragoza

Curso: 1 / Cuatrimestre:1 / Créditos: 6.0 /

## Información básica

### Profesorado

Luís Agustín Hernández lagustin@unizar.es C1 - 0 - 21 L 9:00 - 10:00; L 12:00 - 14:00; M 9:00 - 12:00; V 15:00 - 17:00

María Cristina Cabello Matud ccabello@unizar.es C1 - 0 - 23

Angelica Fernandez Morales af@unizar.es C1 - 0 - 21

Elena Miret Estables emiret@unizar.es C1 - 0 - 23

Zaira Joanna Peinado Checa zpeinado@unizar.es

Aurelio Vallespín Muniesa aureliov@unizar.es C1 - 0 - 23

### Recomendaciones para cursar esta asignatura

#### Actividades y fechas clave de la asignatura

En las sesiones teóricas de los lunes, se impartirán los conocimientos necesarios de geometría descriptiva y se sugerirá la realización de una serie de ejercicios prácticos por parte del estudiante.

En las sesiones prácticas se realizarán una serie dibujos propuestos, en tiempo y realización controlada por los profesores de la asignatura, así mismo en tres sesiones del curso se recogerán los dibujos de los denominados "libres", cuyo contenido del dibujo es de elección libre por parte del estudiante, estos dibujos no controlados los realiza el estudiante para adquirir destreza en el dibujo.

Se prevé la realización de prácticas externas, que debidamente se informará a los estudiantes en fecha y lugar para poder adaptarla al calendario real de desarrollo del curso, a la adquisición de los conocimientos necesarios y a la disponibilidad presupuestaria.

## Inicio

### Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignaturas, deberá demostrar los siguientes resultados...

- 1 Tiene capacidad de representación espacial y por tanto es capaz de resolver ejercicios prácticos en sistema de representación diédrica.
- 2 Es capaz de resolver ejercicios de representación de figuras tridimensionales geométricas, calcular intersecciones y dibujar sombras, en sistema diédrico.
- 3 Es capaz de representar sobre un soporte físico, un croquis a mano alzada, debidamente proporcionado y con la información necesaria de una edificación o elemento arquitectónico.
- 4 Es capaz de dibujar sobre un soporte físico, a mano alzado, un boceto a línea, definiendo los volúmenes, debidamente encajado, proporcionado y fugado, de una escena arquitectónica.
- 5 Es capaz de dibujar sobre un soporte físico, a mano alzada, un boceto a mancha, definiendo los volúmenes y las sombras, debidamente encajado, proporcionado, fugado y representadas sus sombras, de una escena arquitectónica.

## Introducción

### Breve presentación de la asignatura

La asignatura se encuentra en el primer cuatrimestre de la titulación, es el primer contacto con la representación arquitectónica y ha de servir de base para dotar al estudiante de las herramientas necesarias para la representación arquitectónica y la estructuración espacial de las cosas.

La asignatura se distribuye en dos partes, una primera desarrollada fundamentalmente en las sesiones magistrales, correspondiente los conocimientos que el estudiante debe adquirir según el plan de estudios en geometría descriptiva. La segunda se desarrolla fundamentalmente en las clases prácticas y recoge aquellos aspectos enumerados en el plan de estudios relativos al dibujo arquitectónico.

## Contexto y competencias

### Sentido, contexto, relevancia y objetivos generales de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

#### 1.- Planteamiento de la asignatura.

Los conocimientos relativos a dibujo arquitectónico, se imparten en una sesión vertical los jueves donde el estudiante puede realizar un dibujo asesorado y dirigido por los profesores, las horas de práctica de la asignatura, se complementan con un periodo de tutoría realizada a continuación de la clase de forma que este asesoramiento, dirección es realmente útil, pues se desarrolla en el mismo momento y espacio físico donde se está realizando el trabajo, ya que sería poco útil atender una tutoría sobre dibujo arquitectónico en despacho o estancia separado del modelo a dibujar, donde no se pudiera ayudar al estudiante en cuestiones fundamentales como la elección del punto de vista, el encaje del dibujo, las fugas o las proporciones, por carecer de los datos necesarios para esta labor.

Además de este dibujo dirigido y controlado, necesario para controlar semanalmente el desarrollo del aprendizaje, que permite adaptar la dificultad y contenido de dicho aprendizaje a la diversidad de la clase y las características de cada año lectivo, se propone a los estudiantes la realización de otro dibujo, que los estudiantes pueden realizar fuera del horario de clase con el fin de adquirir destrezas personales en el dibujo, lo que permite que cada estudiante dedique adicionalmente más tiempo al aprendizaje de la disciplina en función de sus propias características y dificultades con la materia, de una forma dirigida por el profesor, utilizando el tiempo que el estudiante juzgue necesario pero con una periodicidad semanal de forma que una disciplina como el aprendizaje del dibujo no se acumule en el último periodo del semestre, en las proximidades de la evaluación, sino que sea el pequeño esfuerzo semanal. Este dibujo de temática y modelos libres, pero coordinados, se encaja dentro de una propuesta temática, por ejemplo: dibujo de la Estación Intermodal de Delicias, el estudiante dibuja de este conjunto aquellos aspectos que desea durante 4 semanas, pudiendo elegir, entre las fachadas exteriores, el espacio interior, el vestíbulo, la estación de autobuses, los detalles de las edificaciones interiores, el techo, las tiendas o cualquier detalle que considere.

Los conocimientos relativos al segundo bloque temático, Geometría descriptiva, se imparten los lunes por la mañana en una sesión teórica de dos horas de duración en la que el profesor con la ayuda de medios técnicos e informáticos explica el sistema diédrico de representación, explicando el conocimiento teórico del sistema, enseñando la utilización de las herramientas para resolver casos prácticos, como el cambio de plano, el giro o el abatimiento y también se resuelven casos prácticos generales. Esta sesión teórica se complementa con la sugerencia por parte del profesor de casos teóricos, o bien propuestos o bien publicados, que se pueden resolver en la tutoría del profesor, de forma personalizada y adaptada al nivel de aprendizaje mostrado en cada momento por el estudiante.

#### 2.- Objetivos.

Los objetivos generales se dividirán como la asignatura en dos por un lado los relativos al dibujo arquitectónico: cuyo objetivo principal será adquirir la destreza para trasladar elementos reales existentes en tridimensionales, por ejemplo un edificio, a un soporte físico bidimensional, un papel. Este objetivo básico se concreta en los siguientes objetivos:

- Aptitud para croquizar y para el dibujo a mano alzada, unido al desarrollo de la visión espacial.
- Aptitud para concebir y representar los objetos, a través del dominio de la proporción, empleando diversas técnicas del dibujo.
- Aptitud para aplicar procedimientos gráficos a la representación de espacios y objetos, a través del conocimiento de los sistemas de representación gráfica, como los sistemas de perspectiva.

El Objetivo principal del segundo bloque temático, geometría descriptiva, será la adquisición intelectual del dominio de la visión espacial, o dicho de otra manera, la habilidad para representar mentalmente ideas tridimensionales, espacios, a la vista de datos bidimensionales, planos Este objetivo básico se concreta en los

siguientes objetivos:

- Aptitud para representar en un soporte plano, papel, pantalla de ordenador, las vistas necesarias, plantas, alzado, etc. que definan con precisión un objeto tridimensional y sobre cuya representación se pueda medir o añadir nuevos elementos.
- Aptitud para conocer las figuras geométricas espaciales y sus características, también las no geométricas y la representación plana ortogonal de ambas representaciones.
- Aptitud para representar sombras, sobre elementos arquitectónicos, identificando la fecha y hora diaria, en sistema diédrico.

#### Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura Expresión gráfica arquitectónica I, está ubicada en el contexto del primer curso del grado de arquitectura, es una asignatura básica, donde se adquieren conocimientos generales comparables total o parcialmente con otras titulaciones de la rama (Arquitectura, Ingeniería). La asignatura es dual, recogiendo dos temas básicos y clásicos de la expresión gráfica: el dibujo arquitectónico y la geometría descriptiva, los cuales a su vez se relacionan en vertical, el dibujo arquitectónico con EGA2 y Proyectos arquitectónicos I, y la geometría descriptiva con EGA 2 y Matemáticas, también se relacionan en horizontal, el dibujo arquitectónico con Taller integrado de proyectos I y la geometría descriptiva con la asignatura de Matemáticas.

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

**1** Las definidas en la Orden Ministerial y recogidas en el plan de estudios:

Aptitud para:

A.- Aplicar los procedimientos gráficos a la representación de espacios y objetos (T).

B.- Concebir y representar los atributos visuales de los objetos y dominar la proporción y las técnicas del dibujo, incluidas las informáticas (T).

**2** Las definidas en la Orden Ministerial y recogidas en el plan de estudios:

Conocimiento adecuado y aplicado a la arquitectura y al urbanismo de:

C.- Las bases de topografía, hipsometría y cartografía y las técnicas de modificación del terreno.

D.- Los sistemas de representación espacial.

E.- La geometría métrica y proyectiva.

#### Importancia de los resultados de aprendizaje que se obtienen en la asignatura:

El aprendizaje de la expresión gráfica arquitectónica es fundamental en la formación del arquitecto, ya que dota al estudiante de las herramientas necesarias para el ejercicio de la profesión, el lenguaje de los arquitectos es un lenguaje gráfico, cuando un arquitecto propone una solución o una edificación, la realiza a través de sus dibujos, planos, renders o maquetas físicas o virtuales, cuando un arquitecto aprende de otros maestros de la arquitectura, en sus libros o revistas se publican recursos gráficos que el arquitecto debe visualizar, con su capacidad espacial, actualmente las técnicas más modernas de representación informática requieren para su conocimiento de estos elementos de visión espacial que se aprenden en esta asignatura.

## Evaluación

### Actividades de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación...

**1** Se evaluarán cada uno de los bloques definidos, de forma independiente; para superar la asignatura es necesario aprobar cada uno de los dos bloques. La nota de calificación de la asignatura se obtendrá calculando la media aritmética obtenida en cada bloque, no se promediará con calificaciones inferiores a 5 en alguna de los bloques temáticos.

#### 1.- BLOQUE DIBUJO ARQUITECTÓNICO

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las actividades citadas.

Representación expresiva

Los trabajos correspondientes a estas sesiones no serán evaluados puesto que se trata de sesiones

introdutorias. Sin embargo es obligatoria la asistencia a las sesiones y la entrega de los mismos, así como la presentación en clase del trabajo realizado, si así lo solicita el profesor.

Representación analítica

- Criterios de valoración. En este bloque se valorará:

- El encuadre y posición del dibujo con relación a la lámina, que la escala sea acorde a la misma.
- La vista elegida, que aporte información suficiente para lo que se quiere representar.
- Rigor en la ejecución de la perspectiva.
- La proporción de los elementos representados, tanto de forma aislada, como las relaciones que se establecen entre ellos y que crean el espacio.
- La valoración de la línea.
- La soltura y facilidad para el dibujo.
- La calidad y sensación de lo representado.

- Sistema de valoración:

Para la valoración del bloque se evaluarán tres tipos de actividades:

**ACTIVIDADES A REALIZAR EN HORARIO LECTIVO:** Se valorarán mediante la entrega, al final de cada sesión, del trabajo realizado durante la misma. Estas actividades se valorarán según los criterios citados anteriormente. La calificación se realizará de la letra A hasta la letra E, siendo la calificación máxima la A y estando el aprobado en la letra C.

Los trabajos realizados dentro del bloque temático Dibujo analítico tendrán mayor importancia a medida que se desarrolle el curso, para lo cual se aplicarán los siguientes factores correctores:

Sesiones 3 a 8: factor corrector 1

Sesiones 9 a 15: factor corrector 1.5

**ACTIVIDADES A REALIZAR FUERA DE HORARIO LECTIVO:** Se valorarán mediante cuatro entregas a lo largo de la asignatura. Estas actividades se valorarán según los criterios citados anteriormente.

Cada una de las entregas previstas tendrá un factor corrector 1.

**PRUEBA FINAL:** Esta prueba se valorará según el conjunto de los criterios citados anteriormente. La calificación se realizará de 10 a 0 y tendrá un factor corrector 3.

Nota total=

( suma notas prácticas de clase sesiones 3 a 8)	x1+	(suma notas prácticas de clase sesiones 9 a 15)	x1.5+	(suma notas entregas de dibujos libres)	x1+	(suma notas ejercicios examen)	x3
( suma nº prácticas de clase sesiones 3 a 8)	x1+	(suma nº prácticas de clase sesiones 9 a 15)	x1.5+	(suma nº entregas de dibujos libres)	x1+	(suma nº ejercicios examen)	x3

Es obligatoria la asistencia a todas las prácticas y la entrega de todos los trabajos propuestos en cada uno de los tres bloques de evaluación. La no asistencia a alguna de las sesiones deberá ser debidamente justificada. En ese caso, el trabajo correspondiente a dicha sesión deberá ser recuperado fuera del horario lectivo y entregado en las semanas siguientes (en cualquier caso antes de la prueba final).

## 2.- BLOQUE GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

El estudiante deberá demostrar haber alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante la siguiente actividad: Examen para la resolución de casos prácticos, a través de problemas de geometría descriptiva.

El examen contará con un número variable de ejercicios, entre 2 y 5, correspondientes a la aplicación de lo visto en las clases magistrales de teoría. Se valorará la puesta en sistema diédrico de los datos del ejercicio, los mecanismos de solución aplicados, las diferentes partes solicitadas de resolución, la precisión en el dibujo, la limpieza en la lámina y la valoración de la línea en el proceso (planteamiento, mecanismo de resolución, solución). Dicho examen se realizará en la fecha propuesta y acordada con los estudiantes por la dirección del centro politécnico superior. En dicho ejercicio se advertirá de la valoración de cada ejercicio, que se resolverá en las hojas suministradas por el profesor. La presentación o lectura del examen implica que el alumno se ha presentado a la asignatura.

**2 -** Itinerario de evaluación para estudiantes que por causas justificadas no puedan realizar la

práctica semanal obligatoria....

1.- Bloque Dibujo arquitectónico: La evaluación es continua tal como se ha expresado en el apartado anterior, con una nota de peso similar a las prácticas semanales del ejercicio de examen. Para poder acceder a dicho ejercicio de evaluación aquellos estudiantes que no han cursado las prácticas, se realizará un examen de prácticas, dicho examen que se desarrollara a lo largo de dos días recogerá, aproximadamente el resultado esperado de los estudiantes que han realizado las prácticas programadas y tendrá el siguiente contenido:

Dibujo analítico.

Los criterios de valoración serán los mismos que los de los ejercicios de curso, aunque la temática será diferente, para encontrar un elemento arquitectónico resumen de los trabajos realizados en el curso académico.

Para la realización de dicho examen de prácticas es necesario notificarlo al coordinador de la asignatura y que este confirme la recepción de la inscripción, al menos una semana antes del periodo de exámenes y siempre en periodos lectivos, por tanto para la convocatoria de septiembre, será en junio.

2.- Bloque Geometría descriptiva, no existe prerrequisito para examinarse de esta parte tan solo acudir a la convocatoria el día fijado por la dirección del centro a la hora convocada, con el material necesario.

## Actividades y recursos

### Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

Respecto al bloque de dibujo arquitectónico, tiene una orientación eminentemente práctica, de modo que las actividades que se proponen tanto en las horas lectivas como fuera de ellas son prácticas relacionadas directamente con el dibujo y la capacidad de representar objetos o espacios.

Se adjunta como anexo el calendario del semestre con las actividades previstas. Este calendario puede sufrir modificaciones en función del número de semanas lectivas. Las actividades que se refieren al dibujo de edificios o espacios del natural podrán ser sustituidas por otras ubicaciones o edificios similares según las necesidades del curso u otros factores externos. En algunas actividades aparecen alternativas debidas sobre todo a cuestiones climatológicas.

Respecto al bloque de geometría descriptiva, comprende una parte teórica, que el estudiante debe comprender y entender, para realizar los ejercicios propuestos, geometría se aprende resolviendo problemas.

### Actividades de aprendizaje programadas

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

**1** Dibujo arquitectónico, se ha dividido en una serie de bloques con la finalidad de facilitar el aprendizaje, en cada bloque se van incorporando nuevos conceptos e ideas que el fin que el alumno los pueda ir asimilándolas de forma gradual y sencilla.

#### INICIACIÓN AL DIBUJO

Este primer bloque será de introducción y se plantean distintas actividades:

- Música: Dibujar y pintar con diferentes materiales reflejando el estado anímico producido por la música. A través de estos dibujos se pretende transmitir las sensaciones producidas por la música. Se habla de las relaciones sinestésicas y la fusión de las artes. Dibujos realizados en periodos de tiempo variables en función de la música.
- Vegetación: Dibujar elementos vegetales, intentar reflejar las sensaciones que producen estos elementos y sus conjuntos al observador.
- Personas: Dibujar personas en diferentes posturas y movimientos. Compañeros de clase posando de forma individual y en conjunto. Dibujos realizados en periodos de tiempo variables.
- Diapositivas: Dibujar imágenes proyectadas en una pantalla durante periodos de tiempo muy variables, que pueden ser desde una hora hasta un minuto.

#### DIBUJO DE PERSPECTIVA CÓNICA

Este segundo bloque está dedicado al dibujo en perspectiva cónica. Una perspectiva es una representación bidimensional de la apariencia (es decir, lo que vemos) de un objeto, en contraposición

a la realidad (es decir, lo que sabemos) de este objeto. Se trabajaran las ventajas de este sistema de representación, cuándo y cómo se debe utilizar y los fundamentos básicos:

- Colocación de la línea del horizonte.
- Definición del plano pictórico.
- Puntos de fuga:
- Perspectiva con un único punto de fuga.
- Perspectiva con dos puntos de fuga.

#### DIBUJO DE SOMBRAS

Este bloque está dedicado al estudio de las sombras. Las sombras propias y arrojadas se emplean en el grafismo arquitectónico para expresar tanto la profundidad como la forma de las superficies, si son planas o redondeadas, si son inclinadas o verticales, y hacer así más comprensibles los dibujos. Al dibujar con sombra por tanto, ya no es necesario dibujar líneas.

**2** Geometría descriptiva, se propone el desarrollo de los siguientes temas.

- Geometría métrica: 2 horas.

Operaciones con segmentos. Lugares geométricos. Potencia. Polaridad.

- Geometría proyectiva: 2 horas.

Proyectividad. Homología. Afinidad.

- Sistema diédrico 26 horas.

Punto recta plano. Intersecciones-paralelismo. Perpendicularidad - distancias. Cambios de plano  
Giros-ángulos. Abatimientos y figuras planas. Poliedros regulares. Pirámide-prisma. Cono-cilindro  
Esfera. Intersección de las figuras. Sombras.

### Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

### EQUIPO Y MATERIALES

EQUIPO Y MATERIALES

#### Bibliografía

Libros de consulta