



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE  
**EXPRESIÓN GRÁFICA 1**

Coordinación: PEREZ LUQUE, GABRIEL

Año académico 2023-24

## Información general de la asignatura

<b>Denominación</b>	EXPRESIÓN GRÁFICA 1			
<b>Código</b>	101403			
<b>Semestre de impartición</b>	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
<b>Carácter</b>	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Arquitectura Técnica y Edificación	1	TRONCAL/BÁSICA	Presencial
<b>Número de créditos de la asignatura (ECTS)</b>	6			
<b>Tipo de actividad, créditos y grupos</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>PRAULA</b>	<b>TEORIA</b>	
	<b>Número de créditos</b>	3	3	
	<b>Número de grupos</b>	1	1	
<b>Coordinación</b>	PEREZ LUQUE, GABRIEL			
<b>Departamento/s</b>	INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE LA EDIFICACIÓN			
<b>Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante</b>	Créditos teóricos (2) 20h presenciales, 30h trabajo autónomo (estudio) Créditos prácticos (4) 40h presenciales, 60h trabajo autónomo (práctica)			
<b>Información importante sobre tratamiento de datos</b>	Consulte <a href="#">este enlace</a> para obtener más información.			
<b>Idioma/es de impartición</b>	Catalán			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
PEREZ LUQUE, GABRIEL	gabriel.perez@udl.cat	6	

## Información complementaria de la asignatura

La actividad del Arquitecto Técnico tiene lugar en gran medida en el ámbito de los proyectos, ya sea en el su redacción y desarrollo, en su ejecución, o en su explotación y mantenimiento posteriores.

Dado que en este ámbito, el de los proyectos, se prioriza a menudo la información expresada de forma gráfica, es imprescindible que el arquitecto técnico dominio este medio de comunicación.

Fundamentalmente la Expresión Gráfica debe servir, al Arquitecto Técnico para:

- En primer lugar, ser el medio de expresión entre el Arquitecto y terceras personas.
- Por otra parte, como medio de comunicación consigo mismo, en los procesos de diseño, de búsqueda de soluciones alternativas.
- Finalmente como medio descriptor, de análisis de la realidad (elaboración de croquis y representaciones del estado actual de construcciones, etc.).

Se puede deducir pues que la Expresión Gráfica se configura como un verdadero lenguaje gráfico de carácter universal.

El alumnado deberá pues de empezar a controlar su visión espacial, a ser capaz de hacer transferencias desde las tres dimensiones (objetos reales) hacia las dos dimensiones (planos), y al revés, de forma fluida.

### Recomendaciones

Asignatura mayoritariamente práctica en la que el estudio se fundamenta en la realización de, como mínimo, todos los ejercicios y prácticas solicitadas, así como de la consulta y realización de otros ejercicios propuestos en la bibliografía recomendada.

### Requisitos previos:

No hay requisitos previos para cursar la asignatura.

## Objetivos académicos de la asignatura

- Conocer el alcance operativo de las herramientas, materiales y técnicas propias de la Expresión Gráfica y utilizarlos correctamente y en el momento oportuno.
- Conocer los sistemas de CAD actuales, aprender a trabajar en este tipo de sistemas, compaginando adecuadamente con los sistemas tradicionales de expresión gráfica
- Comprender la geometría como un conjunto de conceptos relacionados por propiedades y leyes.
- Razonar y resolver problemas de construcción gráfica y de representación técnica, utilizando las normas establecidas con corrección y criterio.
- Representación de perspectivas que faciliten la interpretación de las formas y espacios tridimensionales proyectadas y / o diseñadas.
- Valorar el lenguaje gráfico (la Expresión Gráfica) como medio de comunicación en el entorno de trabajo del Ingeniero de la Edificación
- Expresarse con fluidez y propiedad con la terminología propia de la Expresión Gráfica, sabiendo en cada momento utilizar el recurso gráfico más adecuado.

- Adquirir el hábito de trabajo de una manera ordenada, organizada y precisa.
- Desarrollar la visión espacial y habituarse a representar las formas tridimensionales y espacios.
- Dibujar formas y espacios, haciendo transferencias de la tridimensión a la bidimensión, y en la misma bidimensión, a partir de conceptualizaciones propias de la geometría (plana y descriptiva).
- Aplicar correctamente la normativa propia de la expresión gráfica de tipo técnico (rotulación normalizada, acotación, etc.)
- Aplicar correctamente el concepto de escala de representación, para poder pasar de lo más general a los detalles sin pérdida de rigor en la transmisión de la información
- Aprender a utilizar el dibujo a mano alzada y el croquis, como medio de expresión fundamental en el proceso creativo y en la concreción de ideas y formas
- Elaborar croquis de levantamientos, tanto de emplazamientos como de construcciones existentes, así como de detalles constructivos, que representen los elementos más relevantes y significativos. Que sean comprensibles y proporcionados, que estén correctamente acotados y con la simbología adecuada
- Conocer y saber concretar gráficamente las soluciones constructivas de los diferentes elementos de obra y los detalles constructivos de un proyecto de construcción
- Determinar las características y el contenido de los diferentes planos de un proyecto de construcción, en función de la planificación de su desarrollo. Concretar los criterios tanto compositivos como de organización de los planos que se hayan adoptado

## Competencias

### Competencias significativas

#### Competencias estratégicas de la Universidad de Lleida

- UdL3. Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

#### Competencias transversales de la titulación

- EPS5. Capacidad para la abstracción y el razonamiento crítico, lógico y matemático.

#### Competencias específicas de la titulación

- GEE3. 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.

## Contenidos fundamentales de la asignatura

- **Introducción**

### **Tema 1. Geometría. Vistas diédricas**

En primer lugar se define el objeto y concepto de Geometría Descriptiva, y cómo se generan los diferentes sistemas de representación. Además, se propone un repaso a las vistas diédricas, dada la importancia de su aplicación profesional posterior.

### **Tema 2. Geometría. Axonométrico y Planes acotados**

También se hará un repaso a la Representación Axonométrica, sin profundizar en la vertiente teórica del sistema, aplicándola directamente a ejemplos propios del mundo de la construcción. Finalmente, se trabajarán los fundamentos del Sistema de Planes Acotados, para aprender a calcular intersecciones de planos inclinados de cubiertas de edificios, así como para saber interpretar los planos topográficos y poder representar el relieve del terreno y trazar los perfiles del mismo.

### **Tema 3. Proyectos. Documentación gráfica de proyectos**

En primer lugar se llevarán a cabo unas sesiones referentes a la normativa básica de aplicación propia de la expresión gráfica, que el alumno debe conocer (formatos, cajetín, rotulación, escalas de representación, acotación, etc.).

Este tema pretende dar al alumno una visión general del material gráfico que forma parte de un proyecto, estableciendo las bases para futuras asignaturas, como Proyectos y el mismo Proyecto de Fin de Carrera.

Se hará un repaso a través de ejemplos de los diferentes planos que configuran un proyecto de edificación y de un de obra civil, y se profundizará en los criterios compositivos de estos planos para que la información que contienen sea transmitida con la mayor eficacia posible.

Aunque el tiempo y los conocimientos de los alumnos a estas alturas de la carrera son limitados, en las prácticas de este bloque, el alumno comenzará a confeccionar algunos de los planos que forman parte de un proyecto, a partir de premisas de anteproyecto sencillas.

#### **Tema 4. Proyectos. CAD 2D (AutoCAD)**

Paralelamente al desarrollo del temario mencionado anteriormente, dos de las cuatro horas semanales de la asignatura, se dedicarán durante todo el semestre en el aprendizaje de un sistema CAD, concretamente AutoCAD, ya que es el programa más extendido en el ámbito de la arquitectura.

El proyecto docente propone que durante las primeras semanas del semestre, coincidiendo con los temas de dibujo a mano alzada, se dediquen a conocer y aprender AutoCAD como instrumento de dibujo.

Una vez adquiridos los conocimientos básicos, se conectan las dos horas dedicadas a CAD con las otras dos, de modo que todas las prácticas del temario se llevarán a cabo con el AutoCAD.

El proyecto docente contempla la posibilidad de que todas las clases de la asignatura se hagan en aula de informática, ya que las prácticas de los diferentes temas (croquis, representación de elementos constructivos, planos) es completarán en formato informático.

## Ejes metodológicos de la asignatura

Las clases tendrán a la vez una componente teórica, en la que se irán exponiendo los temas del programa, y una componente práctica, en la que se realizarán ejercicios sobre encimera de dibujo tradicional, relacionados con la teoría correspondiente de cada clase.

Dado que el tiempo disponible es limitado, el alumno dispondrá de unos apuntes de curso en los que encontrará todos aquellos conceptos teóricos expuestos en clase.

Cada tema de los apuntes irá seguido de una colección de ejercicios que servirán al alumnado para profundizar en la práctica de los diferentes conceptos y técnicas explicados en clase.

Para la realización de las prácticas de dibujo a mano, por ejemplo los ejercicios de vistas diédricas, representaciones axonométricas, mano alzada y croquis, el formato de trabajo serán fundamentalmente en A3 y A4.

Para la realización de prácticas de dibujo por ordenador, ya sea en 2D o 3D, el alumnado podrá trabajar en el ordenador del laboratorio digital, en el que dispondrá del software necesario actualizado.

Los programas utilizados actualmente para las asignaturas de expresión gráfica de la titulación del Grado en Arquitectura Técnica y Edificación son AutoCAD y Revit, ambos de la compañía Autodesk.

El aprendizaje de estas tecnologías digitales de representación requiere de muchas horas de práctica, por lo que muchas de las prácticas que debe desarrollar el alumnado deberán avanzarse al margen de las horas de trabajo disponibles en clase, considerando que esta dedicación ya implica un aprendizaje y por tanto tiempo de estudio de la materia.

Se establecerán unos plazos de entrega de las prácticas que habrá que respetar escrupulosamente, para garantizar que el aprendizaje es progresivo, cumpliendo así con los criterios de formación y evaluación continua.

## METODOLOGIAS DOCENTES

### Actividades formativas

1. Lección magistral: En las clases magistrales se exponen los contenidos de la asignatura de forma oral por parte de un profesor o profesora sin la participación activa del alumnado.
2. Prácticas de aula/laboratorio: Permiten aplicar y configurar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto concreto.
3. Pruebas de evaluación (examen)
4. Trabajos: Individuales y en grupo
5. Estudio: Trabajo autónomo del alumnado para consolidar los conceptos de la asignatura.

### Sistemas de evaluación

1. Pruebas escritas
2. Pruebas prácticas
3. Prácticas

## Plan de desarrollo de la asignatura

Semana	9-11 h	11-13 h	PR	Entregas
2	T1.Introducción - Vistas diedricas	T1.Introducción - Vistas diédricas	PR1.Vistas diédricas	
3	T2.Axonometrico	T2.Axonométrico	PR2.Axonométrico	
4	T3. Planos acotados	PR3. Planos acotados	PR3. Planos acotados	PR1.Vistas diédricas
5	T4. Normalización + PR. Normalización	T6.CAD.Teoria + PR4.CAD	PR4.CAD	PR2.Axonométrico
6	T5. Documentación gráfica del proyecto	T6.CAD.Teoria + PR4.CAD	PR4.CAD	PR3. Planos acotados
7	T5. Documentación gráfica del proyecto	T6.CAD.Teoria + PR5.CAD	PR5.CAD	PR4.CAD
8	T6.CAD. Teoría	PR5.CAD	PR5.CAD	
9	Parcial 1			
10	T6.CAD. Teoría	PR5.CAD	PR5.CAD	PR5.CAD
11	T6.CAD. Teoría	PR6.CAD	PR6.CAD	
12	T6.CAD. Teoría	PR6.CAD	PR6.CAD	
13	T6.CAD. Teoría	PR6.CAD	PR6.CAD	
14	T6.CAD. Teoría	PR6.CAD	PR6.CAD	
15	T6.CAD. Teoría	PR6.CAD	PR6.CAD	PR6.CAD
16,17	Parcial 2			
18	Tutorías			
19	Recuperación			

## Sistema de evaluación

## Sistema de evaluación

El seguimiento y la evaluación se llevarán a cabo de acuerdo a un sistema de evaluación continua, en el que la nota final estará formada por la suma de diferentes porcentajes correspondientes a las notas de los diferentes bloques de evaluación.

### Recuperación:

Durante la 19ª semana se podrá recuperar / mejorar nota de la asignatura, siguiendo las pautas del Marco Académico de Grados de la EPS, por medio de una Prueba de Recuperación, la que tendrá un valor y contenido igual a la parte teórica (50%).

### Evaluación alternativa

Los bloques de evaluación prácticos se podrán entregar hasta la fecha de recuperación de la asignatura (50%)

Durante la 19ª semana se podrá recuperar / mejorar nota de la asignatura, siguiendo las pautas del Marco Académico de Grados de la EPS, por medio de una Prueba de Recuperación, la que tendrá un valor y contenido igual a la parte teórica (50%).

Bloques de evaluación	%	Fechas
Parcial 1	20	Semana 9
Parcial 2	30	Semana 16,17
PR1.Vistas diedricas + PR2.Axonometrico + PR3. Planos acotados	15	Semana 4, 5, 6
PR4.CAD + PR5.CAD	15	Semana 7, 10
PR6.CAD	20	Semana 15

## Bibliografía y recursos de información

- Geometría Descriptiva. Sistema Dièdric Directe. Fonaments i exercicis. Volum 1/ Josep Bertran Guasp/ Ed. Donostiarra,1995.
- El Sistema Dièdric Directe. Propostes pel COU i per l'Ensenyament Secundari/ Josep Bertran i Guasp/ Ed. II·lustre Col·legi Oficial de Doctors i Llicenciats en Belles Arts i Professors de Dibuix de Catalunya, 1993.
- El Sistema Dièdric / Ramon Comasòlivas Font/ Ed. UPC, Quaderns Aula, 1993.
- Dibujo Técnico (Expresión Gráfica de la Ingeniería) / Vicente Collado / Ed. Tébar, 1996.
- Geometría Paso a Paso. Volumen I. Elementos de geometría métrica y sus aplicaciones en Arte, Ingeniería y Construcción. / Álvaro Rendón / Ed. Tébar, 2001.
- Temes clau de dibuix tècnic/ Juan Antonio Sánchez i Lluís Villanueva Bartrina/ Ed. UPC,1991.
- Geometría Paso a Paso. Volumen II Geometría Proyectiva y Sistemas de Representación /Álvaro Rendón / Ed. Tébar, 2001.
- Geometría Descriptiva Aplicada / Kathryn Holliday / Ed. Thomson, 2000.
- Dibujo a mano alzada para arquitectos / Magali Delgado Yanes i Ernest Redondo Domínguez / Ed. Parramón.
- Cómo se proyecta una vivienda / J.L. Moia / Ed. GG,1968.
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE / Ed. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente
- Arte de proyectar en arquitectura / Ernst Neufert / Ed. GG.
- Col·lecció Tectònica. ATC Ediciones S.L.
- Diccionari visual de la construcció / Ed. Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya, 2000.

- **AutoCAD básico / Sham Tickoo/ Ed. Paraninfo, 2000.**
- **Manual de técnicas gráficas para arquitectos, diseñadores y artistas 1 / Tom Porter i Sue Goodman / Ed. GG, 1984.**
- **Manual de técnicas gráficas para arquitectos, diseñadores y artistas 2 / Tom Porter i Sue Goodman / Ed. GG, 1984.**
- **AutoCAD avanzado/ Sham Tickoo/ Ed. Paraninfo, 2000.**
- **Dibujos y planos de obras / Ed. CEAC, 1986**
- **Guia metodológica y práctica para la realización de proyectos / Ignacio Morilla / Ed. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid, 1996.**
- **Nuevas Monografías de la construcción / Ed. CEAC**
- **Revit 2013. James Vandezande, Eddy Krygiel, Phil Read. ANAYA. I.S.B.N: 978-84-415-3354-7**
- **Revit 2015. Yolanda López Oliver. ANAYA. I.S.B.N: 978-84-415-3667-8**