



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE
EXPRESIÓN GRÁFICA 2

Coordinación: RODRIGUEZ PADILLA, XAVIER FERMIN

Año académico 2023-24

Información general de la asignatura

Denominación	EXPRESIÓN GRÁFICA 2		
Código	101404		
Semestre de impartición	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA		
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter
	Grado en Arquitectura Técnica y Edificación	1	TRONCAL/BÁSICA
			Modalidad
			Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6		
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRAULA	TEORIA
	Número de créditos	3	3
	Número de grupos	1	1
Coordinación	RODRIGUEZ PADILLA, XAVIER FERMIN		
Departamento/s	INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE LA EDIFICACIÓN		
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	Créditos teóricos (2) 20h presenciales, 30h trabajo autónomo (estudio) Créditos prácticos (4) 40h presenciales, 60h trabajo autónomo (práctica)		
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.		
Idioma/es de impartición	Catalán		

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
RODRIGUEZ PADILLA, XAVIER FERMIN	xavier.rodriguezpadilla@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.

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. Dibujo a mano alzada. El boceto

En este tema se introduce al alumno en el dibujo a mano alzada como medio de expresión de ideas más inmediato, así como de análisis y descripción de la realidad, imprescindible en las fases de creación y en la recogida de datos de campo. En primer lugar se trabajará la representación más libre y artística, el boceto, útil en la fase creativa en la transmisión rápida de ideas.

Tema 2. Dibujo a mano alzada. el croquis

En una segunda etapa de la representación a mano alzada, se profundizará en el aprendizaje del croquis, representación a mano alzada de carácter más técnico, la que permite concretar de forma más precisa los diseños, así como la realidad existente, y es previo a la representación definitiva.

Por otra parte, se inicia al alumno en la representación de los elementos constructivos propios de las construcciones arquitectónicas, concretando las diferentes soluciones y detalles, a la vez que se ponen en práctica los conocimientos de representación adquiridos en etapas anteriores. Aunque se deja para asignaturas de cursos superiores la profundización en el conocimiento de los elementos de obra y soluciones constructivas, habrá ahora iniciar al alumnado en el conocimiento de estos sistemas y tipologías para dar sentido al aprendizaje los criterios de representación de los mismos.

Tema 3. Proyectos. CAD 3D (Revit)

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 BIM (Building Information Modeling), concretamente REVIT de Autodesk, pues es uno de los programas más extendidos en el ámbito de la arquitectura y la ingeniería.

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 REVIT como instrumento de representación.

Una vez alcanzados los conocimientos básicos, se conectan las dos horas dedicadas a BIM con las otras dos, de modo que todas las prácticas del temario se llevarán a cabo con REVIT.

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) se 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	Contenido de la sesión	A explicar en clase	Entregables
1	Introducción T1. Dibujo a mano alzada. Conceptos previos T2. Dibujo a mano alzada. El esbozo	PR2.1_Esbozo de Lleida	
	Revit C1 + Practicar 1		
2	Hacer esbozos in-situ de la escuela	PR2.2_Esbòs IMPIVA + Libres A/B	PR2.1_Esbozo de Lleida
	Revit C2 + Practicar 2		
3	Hacer esbozos in-situ de la escuela		PR2.2_Esbòs IMPIVA + Libres A/B
	Revit C2 + Practicar 2		
4	T3. Dibujo a mano alzada. El croquis		PR2.2_Esbozo_Libre A
	Revit C3 + Practicar 3		
5	PR31_Croquis_Escaleras del Campus (Datos)	PR31_Croquis_Escaleras del campus PR4_Proyecto BIM	PR2.2_Esbozo_Libre B
	Revit C3 + Practicar 3		
6	PR31_Croquis_Escaleras del Campus (CAD)		
	Revit C4 + + Practicar 4		
7	PR32_Croquis_Aulario (Datos)	PR32_Croquis_Aulario	PR31_Croquis_Escaleras del Campus PR4_Proyecto BIM (1a revisión)
	Revit C4 + + Practicar 4		
8	PR32_Croquis_Aulario (CAD)		
	Revit C4 + + Practicar 4		
9	Parcial 1		
Easter			
10	PR32_Croquis_Aulario (CAD)	PR33_Tu casa	
	Revit C4 + PR4_Proyecto BIM		
11	PR33_Tu casa (CAD base)		PR32_Croquis_Aulario PR4_Proyecto BIM (2a revisión)
	Fiesta estudiantes UdL		
12	PR33_Tu casa (CAD base)		

	Revit C5 + PR4_Proyecto BIM		
13	PR33_ Tu casa (CAD instalaciones)		PR4_Proyecto BIM (3a revisión)
	Revit C5 + PR4_Proyecto BIM		
14	PR33_ Tu casa (CAD instalaciones)		
	Revit C6 + PR4_Proyecto BIM		
15	PR33_ Tu casa (CAD instalaciones)		
	Revit C6 + PR4_Proyecto BIM		
16,17	Parcial 2		PR33_ Tu casa PR4_Proyecto BIM
18	Tutorías		
19	Recuperación (28 junio 9-11h L5)		

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 las diferentes actividades 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 teorica (50%).

Actividades de evaluación	%	Fechas
PR2.1. Esbozo	15	Semana 2, 3, 4, 5
PR3.1.Croquis + CAD 2D	15	Semana 7
PR3.2.Croquis + CAD 2D	20	Semana 11
PR3.3. Croquis + CAD 2D	30	Semana 17
PR4.CAD 3D	20	Semana 17

Bibliografía y recursos de información

- **Geometria Descriptiva. Sistema DièdricDirecte. 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·lustreCol·legi Oficial de Doctors i Llicenciats en Belles Arts i Professors de Dibuixde Catalunya, 1993.**
- **El Sistema Dièdric / Ramon Comasòlivas Font/ Ed. UPC, Quaderns Aula, 1993.**
- **Dibujo Técnico (Expresión Gráfica de la Ingeniería) / VicenteCollado / Ed. Tébar, 1996.**
- **Geometria Paso a Paso. Volumen I. Elementos de geometria 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.
- Geometria Paso a Paso. Volumen II Geometria Projectiva y Sistemas de Representación /Álvaro Rendón / Ed. Tébar, 2001.
- Geometria 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 metodològica 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