

Fecha de aprobación: 27/06/2023

Guía docente de la asignatura

Expresión Gráfica I: Procedimientos Directos (2301112)

Grado	Grado en Edificación	Rama	Ingeniería y Arquitectura				
Módulo	Formación Básica	Materia	Expresión Gráfica				
Curso	1º	Semestre	1º	Créditos	6	Tipo	Troncal

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Prerrequisitos

- Tener conocimientos básicos sobre sistemas de representación, geometría plana y descriptiva.

Recomendaciones

- Haber cursado asignaturas de carácter gráfico en las enseñanzas preuniversitarias.
- Tener cierto manejo en el uso de las principales herramientas gráficas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- Sistemas de representación. Procedimientos de expresión gráfica. Procedimientos avanzados de comunicación gráfica. Levantamiento de planos y documento gráfico. Técnicas y equipos para la toma de datos. Procesamiento. Representación. Replanteos. Planimetría y Altimetría.
- Sistemas de representación. Procedimientos avanzados de expresión gráfica.
- Descripción, documentación y comunicación de los procesos edificatorios. Medios y técnicas informáticas en la expresión gráfica de la edificación, métodos y aplicación.
- Geometría Descriptiva: Sistemas de representación espacial. Procedimientos gráficos: Aplicación. Geometría euclídea. Las formas arquitectónicas en el plano.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS GENERALES

- CG02 - Redactar estudios y planes de seguridad y salud laboral y coordinar la actividad de las obras de las empresas, en materia de seguridad y salud laboral en obras de construcción, tanto en fase de proyecto como de ejecución.
- CG03 - Llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patología y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos



técnicos correspondientes; efectuar levantamientos de planos de terrenos, parcelas, solares y edificios y replanteos.

- CG06 - Dirigir y gestionar el uso, conservación, mantenimiento, reforma, rehabilitación y restauración de los edificios, redactando los documentos técnicos necesarios. Elaborar estudios del ciclo de vida útil de los materiales, sistemas constructivos y edificios. Gestionar el tratamiento de los residuos de demolición y de la construcción.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE10 - Conocimiento de los medios y técnicas manuales e instrumentales básicas de la expresión gráfica croquizada y sistematizada. Capacidad para aplicarlos adecuadamente en el levantamiento, descripción y documentación directa y/o precisa de la edificación en el plano.
- CE11 - Conocimiento de los medios y técnicas informáticas más avanzadas de la expresión gráfica en la edificación. Capacidad para aplicarlos, mediante los procedimientos y métodos correspondientes, en la descripción, documentación y comunicación de los procesos edificatorios.
- CE12 - Dominar las técnicas del dibujo, incluidas las técnicas de dibujo digital, aplicadas a la arquitectura y el urbanismo.
- CE13 - Conocimiento de los distintos sistemas de representación espacial propios de la Geometría Descriptiva. Capacidad para aplicarlos, mediante los procedimientos gráficos adecuados, en el dominio de la geometría euclídea de las formas arquitectónicas en el plano.
- CE19 - Conocimiento de las funciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en la edificación y de su organización profesional o empresarial. Los procedimientos administrativos, de gestión y tramitación.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT04 - Poseer habilidades para la Comunicación, el debate y la transmisión de órdenes, independientemente de que esta comunicación adopte las modalidades de oral, escrita, o a través de la imagen mediante esquemas y gráficos.
- CT06 - Utilizar herramientas informáticas relativos al ámbito de estudio, tanto programas de cálculo, como de gestión, y programas de diseño asistido por ordenador.
- CT11 - Razonar críticamente las argumentaciones discrepantes que puedan producirse en la toma conjunta de decisiones.
- CT12 - Reconocer la diversidad y la multiculturalidad, desarrollando las relaciones interpersonales, en trabajos de ámbito internacional.
- CT15 - Tener habilidad para el aprendizaje autónomo, mediante el hábito de estudio y el esfuerzo por la superación.
- CT16 - Manifestar una actitud creativa y un espíritu emprendedor, e incorporar las innovaciones sociales y tecnológicas, que influyan positivamente en el resultado de los trabajos, teniendo como referencia central al cliente.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

Objetivo General

- Iniciar al estudiante en los fundamentos de la expresión gráfica en edificación, incidiendo en el desarrollo del levantamiento arquitectónico en todas sus fases, desde la toma de datos hasta la sustitución a escala de la edificación.

Objetivos Específicos



- De los Fines. Conocer los fundamentos (los principios, las características, los elementos y la trascendencia) del dibujo en edificación.
- De los Recursos. Conocer y emplear con cierta destreza los medios y las técnicas de expresión y comunicación gráfica directa en edificación
- De las Habilidades. Ejercitarse en el uso de los procedimientos directos de expresión gráfica en edificación, en desarrollo de la visión espacial.
- De los Métodos. Conocer y emplear con rigor la sistemática y la terminología que confieren el carácter instrumental al dibujo en edificación.
- De las Aplicaciones. Conocer los usos y alcance de la expresión gráfica, en general, empleada en los procesos edificatorios.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

Tema I. Fundamentos de Expresión Gráfica en Edificación

- Del espacio Euclídeo al plano bidimensional.
- Dibujo y variables gráficas. Líneas y superficies.
- Medios y técnicas gráficas directas e indirectas.

Tema II. Expresión y Comunicación Gráfica

- Expresión y comunicación a través del dibujo.
- El lenguaje gráfico. Gramática, retórica y semántica gráficas.
- Descripción, información y análisis gráficos.

Tema III. Procedimientos de Expresión Gráfica

- Abstracción y síntesis geométrica de la forma.
- Croquis manual y dibujo instrumental de precisión. Las aplicaciones informáticas.
- El cerebro, principal instrumento de dibujo.

Tema IV. Bases Metodológicas de la Expresión Gráfica

- Sistemas de representación. Tipos y utilidad de las proyecciones en edificación.
- Normalización y convenios en el dibujo objetivo.
- Escalas y complementos. Uso y alcance.

Tema V. Ámbito y Dimensión de la Expresión Gráfica

- Control de la complejidad edificada en el plano.
- Levantamiento y restitución. Medición in situ.
- Anticipar el futuro. El proyecto gráfico.

PRÁCTICO

Bloque 1: Medios, Técnicas y Procedimientos de Ejecución Directa, de Expresión y Comunicación Gráfica en Edificación (Semanas 1^a a 7^a. Tres prácticas de realización bisemanal, entrega y exposición oral final - 1^a opción).

- Práctica 1. Composición y estructura. Control de líneas y formas. Mano alzada. Modelo y originalidad.
- Práctica 2. Visión directa y abstracción geométrica. Representar in situ el volumen y el espacio. Perspectiva.
- Práctica 3. Realidad y complejidad 1. Geometría y materia. Croquis y levantamiento de campo. Acotación.

Bloque 2: Dibujo Sistematizado y Normalizado. El Dibujo Descriptivo, Informativo y Analítico. Documentación Gráfica Arquitectónica. (Semanas 8^a a 15^a. Tres prácticas de realización bisemanal, entrega y exposición oral final - 1^a opción).

- Práctica 4. Realidad y complejidad 2. Restitución general y en detalle, 2D-3D.



Documentación. Escalas y precisión. Normalización y complementos.

- Práctica 5. Levantamiento y medición. Geometría volumétrica y espacial. Restitución, proyecciones sistematizadas.
- Práctica 6. Proyecciones 2D del Proyecto básico. Características. Descripción y análisis 3D. Axonometría vs maqueta.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- ALMAGRO GORBEA, A.: Levantamiento Arquitectónico, Editorial de la Universidad de Granada, Granada, 2004
- CHING, F: Manual del dibujo arquitectónico. Editorial Gustavo Gili, 5ª Edición, Barcelona, 2016
- CHING, F y JUROSZEK, S.P.: Dibujo y proyecto. Editorial Gustavo Gili S.L., Barcelona 2010
- DELGADO YANES, M. y REDONDO DOMINGUEZ, E.: Dibujo a mano alzada para arquitectos. Parramón Ediciones, Barcelona, 2004.
- DOCCI, M. y MAESTRI, D.: Manuale di rilevamento architettonico e urbano, Editori Laterza, Roma-Bari, 2006
- GRAY, P.: Aprender a dibujar. Guía práctica de dibujo para principiantes y avanzados. Editorial. Taschen Benedikt. Colonia, 2007
- LLORENS CORRALIZA, S.: Iniciación al croquis arquitectónico. Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, 1995
- MARINO, LUIGI: Il rilievo per il restauro. Ricognizioni Misurazioni Accertamenti Restituzioni Elaborazioni. Ulrico Hoepli Editore S.p.A., 4ª Edición, Milano, 1990.
- MARTÍNEZ VELA, M.: La Alhambra con regla y compás. El trazado paso a paso de alicatados y yesería, Editorial Almuzate, Granada, 2017
- SAINZ, J.: El dibujo de arquitectura. Teoría e historia de un lenguaje gráfico. Nerea, Madrid, 1990.
- ZAMARRO FLORES, E.: Dibujo lo que veo. Mente-Mano-Mirada: Análisis de la forma y el espacio. Ed. Universidad Politécnica de Madrid, Autor. 2019

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- BENÉVOLO, L., et.al.: La proyectación de la ciudad moderna, Gustavo Gili, Barcelona, 2000
- JIMÉNEZ MARTÍN, A. y PINTO PUERTO, F.: Levantamiento y análisis de edificios. Tradición y futuro, Universidad de Sevilla, Sevilla, 2003
- NEUFERT, E.: Arte de proyectar en arquitectura. Gustavo Gili, Barcelona, 1988
- PORTER, T., y GOODMAN, S.: Diseño: técnicas gráficas para arquitectos, diseñadores y artistas. Gustavo Gili, Barcelona, 1992
- PORTER, T.; GOODMAN, S. y otros.: Manual de técnicas gráficas para arquitectos, diseñadores y artistas. 3 Vols., Gustavo Gili, Barcelona, 1993
- REINER, Th.: Perspectiva y Axonometría. Gustavo Gili, Barcelona 1978.
- ZEVI, B.: Saber ver la arquitectura: ensayo sobre la interpretación espacial de la arquitectura, Poseidón, 1991.

ENLACES RECOMENDADOS



Webs de Interés

- [Aprende a dibujar a mano alzada. Curso cero de dibujo arquitectónico](#). MOOC del profesor Antonio Fernández–Coca, de la Universitat de les illes Balears. Curso on line en varios módulos, de dibujo a mano alzada en Expresión Gráfica en Arquitectura o Edificación.
- [Circle Line Art School](#). Tom McPherson publica videos de cómo realizar dibujos arquitectónicos en perspectiva.
- [Departamento de dibujo del IES Almadraba - Tarifa](#). Para refrescar algunos conocimientos que facilitan cursar esta asignatura.
- [Dibujotecni.com](#). Teoría y recursos de geometría métrica y descriptiva. Dibujo técnico para alumnos/as de educación secundaria, bachillerato y estudiantes de carreras técnicas.
- PdD Profesor de Dibujo. Web y canal YouTube dedicados al Dibujo Técnico, con vídeos de geometría plana y sistemas de representación.
 - [Página de Profesor de dibujo](#)
 - [Canal de Youtube de Profesor de dibujo](#)

Otros enlaces

- [E.T.S. de Ingeniería de Edificación \(UGR\)](#)
- [Departamento de Expresión Gráfica Arquitectónica y en la Ingeniería \(UGR\)](#)
- [C.O. de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Granada](#)
- [Conferencia de Directores de Arquitectura Técnica e Ingeniería de Edificación](#)
- [Plataforma de Arquitectura](#)
- [Fundación MUSSAT](#)
- [Diccionario de Arquitectura Civil](#)

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Clases de teoría: En ella se exponen los contenidos desde una perspectiva general, ordenados sistemáticamente, aunque se hace imprescindible la participación por parte del alumnado, ya que es cuando él deberá reflexionar, recordar, preguntar, criticar y participar activamente en su desarrollo, produciéndose un diálogo que permita a docente y discente adquirir confianza en el trabajo que se está desarrollando. Se recomienda al alumno tomar sus propios apuntes, las anotaciones que crea oportunas (aclaraciones, ejemplos, puntualizaciones, etc.) que unidos a los apuntes facilitados por el profesor completarán el material docente.
- MD02 - Clases de prácticas: En este tipo de actividades pueden considerarse las siguientes: ¿ Prácticas usando aplicaciones informáticas: en las que los alumnos trabajando por grupos y tutelados por el profesor, aplican los conocimientos teóricos y prácticos para resolver problemas de aplicación con la ayuda del ordenador. Se favorecerá, por un lado, el trabajo autónomo del alumno, propiciando un aprendizaje independiente y crítico, y por otro lado, se propondrán trabajos en grupo en los que se desarrollen las capacidades transversales. ¿ Prácticas en laboratorio: Se pretende por un lado mostrar aplicaciones prácticas de los contenidos explicados en las clases de teoría y de problemas, así como fomentar habilidades en el análisis de situaciones prácticas, destreza en el empleo de herramientas necesarias para la materia, análisis de datos experimentales y presentación de resultados. En estas clases se pretende analizar situaciones prácticas relacionadas con el campo de la edificación.
- MD03 - Clases de problemas: se promoverán principalmente clases en las que los alumnos individualmente expongan a sus compañeros la resolución de problemas propuestos con anterioridad y seminarios en los que grupos reducidos de alumnos tutelados por el profesor, estudien y presenten al resto de compañeros problemas o prácticas aplicadas a la Edificación. De este modo, se propicia un ambiente participativo de discusión y debate crítico por parte del alumnado, tanto del que expone como del que atiende a la explicación.



- MD04 - Aprendizaje autónomo: Es el estudio por parte del alumno de los contenidos de los diferentes temas explicados en las clases teóricas y en las clases prácticas.
- MD05 - Trabajo autónomo del alumnado: Aplicación de los contenidos de los diferentes temas, en la resolución de problemas y análisis de cuestiones teórico-prácticas, trabajos correspondientes a las prácticas de laboratorio y, en su caso, realización de pequeños trabajos de investigación. así como el trabajo realizado en la aplicación de los sistemas de evaluación. Por otra parte se plantean prácticas de conjunto o proyectos a desarrollar en taller, en las que el alumno desarrolle y relacione los distintos contenidos aprendidos tanto en las clases de teoría como en las de problemas y en la resolución de prácticas.
- MD06 - Tutorías: En ellas se, aclararán u orientarán de forma individualizada o por grupos reducidos, los contenidos teóricos y/o prácticos a desarrollar en las diferentes actividades formativas descritas anteriormente.
- MD07 - Avance autónomo: Consistirá en la consulta por parte del alumno tanto de la bibliografía, como de las direcciones de Internet, sobre cada uno de los temas, que se le habrán proporcionado durante las clases presenciales.
- MD08 - Evaluación: Demostración por parte del alumno de los conocimientos adquiridos a lo largo del periodo docente, mediante pruebas teóricas y/o prácticas que habrán de evaluar la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos del alumno en su aprendizaje. Además se añadirá la evaluación de los trabajos prácticos: prácticas, proyectos, talleres, que al alumno haya desarrollado a lo largo del curso.

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

Cumplimiento de Normativa de la UGR

- Para todo lo recogido y lo no recogido en esta Guía Docente relativo a: Evaluación, Convocatorias, Calificaciones, Sistema, Publicidad y Revisión, se interpretará y/o se estará a lo directamente establecido en la Normativa de Evaluación y de Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada, aprobada en sesión extraordinaria del Consejo de Gobierno, de 26 de octubre de 2016.
- Siguiendo las recomendaciones de la CRUE y del Secretariado de Inclusión y Diversidad de la UGR, los sistemas de adquisición y de evaluación de competencias recogidos en esta guía docente se aplicarán al principio de diseño para todas las personas, facilitando el aprendizaje y la demostración de conocimientos de acuerdo a las necesidades y la diversidad funcional del alumnado.

Evaluación Continua de la asignatura

- No habrá exámenes de materia, propiamente dichos, para los estudiantes que sigan el curso normalmente, es decir, asistiendo con regularidad y participando activamente en las clases, realizando todas las prácticas con el interés y la dedicación adecuadas, llevando un seguimiento tutelado, paulatino y frecuente de sus trabajos en clases y en tutorías, y finalmente, presentando y defendiendo estos trabajos según está programado el curso.
- Para estos estudiantes, su rendimiento académico en la asignatura se evalúa, fundamentalmente (90% de la calificación final), a partir de la valoración de los trabajos prácticos realizados y de su exposición oral, en cuanto reflejo de los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas. Para ellos habrá varias opciones de entrega (en su caso, presentación y nueva defensa) a lo largo del curso. Asimismo, se valorará la asistencia y participación en las clases y en las actividades complementarias (hasta el



10% de la calificación final).

- La evaluación continua conducirá pues, a una valoración única -y última- del aprendizaje o rendimiento académico del estudiante, que será resultado de la valoración parcial ponderada (45%-55%), de sus dos bloques de prácticas superados independientemente (puntuación mínima: 5). Nota esta a su vez obtenida de la valoración de cada una de las tres prácticas y de la propia defensa del bloque, de acuerdo a los criterios y al baremo más adelante expuestos.
- En su caso, las entregas sucesivas de bloques corregidos, presentados y defendidos en segundas o terceras opciones, tendrán lugar junto con las convocatorias ordinaria y extraordinaria de Evaluación Única Final EUF, y darán lugar a nuevas valoraciones que sustituirán a las anteriores calificaciones en la evaluación consiguiente. Solo una vez superados los dos bloques de prácticas, se podrá conseguir la bonificación extra (hasta 1 punto de la calificación final), por la participación y seguimiento de la asignatura.

Instrumentos y criterios de Evaluación

- Constatación del dominio conceptual de los contenidos, teóricos-prácticos, y aplicación crítica de los mismos, a través de pruebas, fundamentalmente orales (de presentación y exposición), con:
 - Justificación de los trabajos.
 - Razones, motivos y decisiones que argumenta.
 - Novedad en las propuestas.
 - Capacidad y valoración crítica que se hace.
 - Actualidad de la bibliografía consultada.
- Valoración del contenido efectivo de los trabajos realizados, individualmente o en equipo, atendiendo a:
 - Aplicación de los conceptos implicados.
 - Resolución de los problemas planteados.
 - Nivel objetivo de dificultad y creatividad.
 - Ejecución material, según los medios y técnicas utilizados.
 - Presentación y claridad, grafismo, composición.
- Grado de implicación y actitud del estudiante, manifestado en su asistencia a clase, seminarios, conferencias, tutorías, sesiones de grupo participación en las consultas, exposiciones y debates; así como involucración en la elaboración de los trabajos, individuales o en equipo, y en las sesiones de puesta en común.
- Será necesaria un 80% de asistencia mínima (además de la superación de los dos bloques de prácticas), para que esta sea incluida en la evaluación continua.

Baremo en las calificaciones de los trabajos de la asignatura

- Valoración homogénea y acumulada para las cuatro calificaciones del bloque, es decir, un 25% para cada una de las tres prácticas y el 25% restante para la defensa.
- En segundas y terceras entregas (en su caso) se aplicará el mismo criterio de valoración de las cuatro partes del bloque, pero, lógicamente, habrá más exigencias en las correcciones y en las valoraciones de los trabajos.
- La calificación de una práctica reflejará el nivel particular alcanzado por cada alumno/a, según los objetivos específicos inicialmente planteados con aquella, y en relación a la respuesta general obtenida en el grupo. En principio, no hay una puntuación específica del trabajo sino una ubicación del mismo en uno de los cinco intervalos o niveles de calificación a distinguir en el grupo. A saber:
 - Nivel A: objetivos alcanzados destacadamente.
 - Nivel B: objetivos alcanzados notablemente
 - Nivel C: objetivos alcanzados suficientemente.
 - Nivel D: objetivos mínimos no alcanzados.
 - Nivel E: muy alejado de objetivos propuestos.
- Habrá un control y seguimiento permanente de la evaluación continua, en hoja de cálculo



informatizada que transformará en valor numérico las calificaciones por niveles anteriores, adaptadas al baremo antes dicho, según los valores máximos posibles a alcanzar en cada nivel (A: 10; B: 8; C: 6; D: 4; E: 2). La nota del curso será conocida por cada alumno/a después de la valoración del último bloque. Se puede optar a subir nota en otras opciones de presentación y defensa.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

- En la docencia de la asignatura se prima la evaluación continua a través del trabajo práctico de los estudiantes, por lo que, en este escenario, que opta por mantener la mayor presencialidad posible, los estudiantes que sigan el curso por evaluación continua mantendrán un desarrollo normalizado, de acuerdo a esta Guía docente, respecto contenidos y organización de la docencia, y a instrumentos y criterios de evaluación y calificación, con las adaptaciones metodológicas previstas para este escenario.
- Siguiendo con el mismo criterio establecido para la convocatoria ordinaria, la convocatoria extraordinaria consistirá en la recuperación o segunda/tercera opción de presentación y exposición por parte de los estudiantes, de aquellas partes de la evaluación o bloques de prácticas, que no hayan superado a lo largo del curso.
- Asimismo, el estudiante que no haya obtenido aprovechamiento suficiente en evaluación continua, a criterio del profesorado, podrá optar a someterse a las pruebas convocadas para la evaluación única final.
- Todo el alumnado matriculado en la asignatura, aunque no haya seguido el curso por evaluación continua, tendrá derecho a someterse a la evaluación extraordinaria cuyas pruebas serán similares a las de la evaluación única final, con sus mismas partes y ponderación.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Evaluación Única Final - Evaluación Extraordinaria por Tribunal

- Por su propia naturaleza, esta es una asignatura difícil de acreditar todas las competencias que otorga en un solo examen. No obstante, aquellos estudiantes, oficialmente matriculados en ella, que, de acuerdo con lo establecido en la Normativa de Evaluación y de Calificación de la UGR, decidan someterse a Evaluación Única Final, podrán hacerlo de acuerdo a las siguientes premisas:
 - Se tratará de un acto académico único, desarrollado en varias partes o sesiones, que tendrá lugar en el periodo de exámenes finales de cada convocatoria oficial, ordinaria y extraordinaria, oportunamente convocado y publicitado.
 - De este modo, con una serie de trabajos propuestos y controlados a tal efecto por el profesorado de la asignatura, estos estudiantes tendrán la opción de poder acreditar, en su caso, las competencias en la materia, y ser evaluados en consecuencia.
 - Las pruebas de la Evaluación Única Final y su repercusión ponderada en la calificación, que cada examinando habrá de superar independientemente (mínimo 5 puntos en cada una), consistirán en:
 - Primera sesión (4 horas): realización de los croquis acotados necesarios, aplicando normas de dibujo UNE, DIN o ISO y conocimientos constructivos y de dibujo necesarios de objeto y/o volumen arquitectónico determinado. Valoración 50%.
 - Segunda sesión (4 horas): puesta a escala de dichos croquis, en los formatos y sistema de representación que se indiquen. Valoración 50%.
- En caso de evaluación extraordinaria por tribunal se adoptará la misma estructura de sesiones, proceso de realización y valoración ponderada, de las pruebas de evaluación





única final anteriores, con la salvedad de que no participarán en su proposición, control, ni evaluación el profesorado de la asignatura implicado.

