UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2023/24
Asignatura (*)	Herramientas Gráficas Digitales para la Edificación			Código	670G01109
Titulación	Grao en Arquitectura Técnica				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Primero		Formación básica	6
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Expresión Gráfica Arquitectónica				
Coordinador/a	Fernández Álvarez, Ángel José		Correo electrónico	angel.fernandez.alvarez@udc.es	
Profesorado	Fernández Álvarez, Ángel José Losada Pérez, Carlos Perez Doval, Luis		Correo electrónico	angel.fernandez.alvarez@udc.es c.losada@udc.es luis.pdoval@udc.es	
Web	https://euat.udc.es/es/				
Descripción general	Esta asignatura proporciona los conocimientos básicos para que el alumnado se inicie en la utilización de las distintas herramientas gráficas digitales de aplicación en el ámbito de la edificación. En combinación con las asignaturas Expresión Gráfica Arquitectónica I y Geometría Descriptiva y de la Representación se pretende trabajar de forma productiva en la representación gráfica de elementos constructivos y arquitectónicos. El aprendizaje de esta materia se enfoca hacia una representación óptima y eficaz utilizando las herramientas gráficas digitales que se emplean en el entorno académico y profesional.				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A38	A0.3 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.
A45	A1.2 Conocimiento de los procedimientos y métodos infográficos y cartográficos en el campo de la edificación.
B1	Capacidad de análisis y síntesis.
B3	Capacidad para la búsqueda, análisis, selección, utilización y gestión de la información.
B4	Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.
B5	Capacidad para la resolución de problemas.
B12	Razonamiento crítico.
B14	Aprendizaje autónomo.
B16	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
B25	Hábito de estudio y método de trabajo.
B27	Capacidad de comunicación a través de la palabra y de la imagen.
B31	B1 Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
B32	B2 Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
B33	B3 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
B34	B4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
B35	B5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.

C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.
C6	Adquirir habilidades para la vida y hábitos, rutinas y estilos de vida saludables.
C7	Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Conocer los procedimientos y métodos infográficos utilizados en el campo de la edificación.	A38 A45	B3 B4 B5 B12 B14 B31 B32 B33 B34 B35	C1 C3 C4 C6 C7 C8
Adquirir destreza en el manejo del dibujo en 2D y en 3D mediante sistemas y aplicaciones informáticas gráficas como herramienta de comunicación y representación en el ámbito de la edificación.	A38 A45	B1 B3 B4 B5 B12 B14 B16 B25 B31 B32 B33 B34 B35	C1 C3 C4 C6 C7 C8
Aplicar los procedimientos gráficos informáticos a la representación de objetos y espacios.	A38 A45	B1 B3 B4 B5 B12 B14 B16 B31 B32 B33 B34 B35	C1 C3 C4 C6 C7 C8

Concebir y representar los atributos visuales de los objetos por medio de las técnicas informáticas del dibujo.	A38 A45	B1 B5 B12 B14 B16 B25 B31 B32 B33 B34 B35	C1 C3 C4 C6 C7 C8
Adquirir el conocimiento adecuado y aplicado a la edificación de los sistemas de representación espacial, el análisis formal y las leyes de la percepción visual por medio de herramientas, procedimientos y métodos infográficos.	A38 A45	B1 B3 B4 B5 B12 B14 B16 B25 B31 B32 B33 B34 B35	C1 C3 C4 C6 C7 C8
Aplicar sistemas avanzados de representación y comunicación gráfica a los procesos edificatorios.	A38 A45	B1 B3 B4 B5 B12 B14 B16 B25 B27 B31 B32 B33 B34 B35	C1 C3 C4 C6 C7 C8

Contenidos	
Tema	**Subtema**
Introducción al Diseño Asistido por Ordenador (CAD2D).	Fundamentos de la representación gráfica digital 2D. Entorno gráfico de trabajo. Propiedades básicas de los objetos. Comandos y operaciones. Herramientas de edición y gestión del dibujo. Textos. Acotación. Presentación y trazado.
Introducción al modelado geométrico 3D (CAD3D).	Conceptos básicos del modelado 3D. Entorno de trabajo. Interfaz de usuario. Modelado de superficies y geometrías arquitectónicas y constructivas. Visualización y virtualización. Renderizado.

Introducción a la metodología BIM (Building Information Modeling).	Contextualización. Entorno de trabajo. Interfaz de usuario. Modelado de elementos arquitectónicos básicos. Anotaciones: cotas, etiquetas, textos. Presentación. Opciones de visualización. Documentación: creación de planos.
Introducción al tratamiento digital de la imagen.	Conceptos básicos de la edición de imágenes digitales: mapa de bits y diseño vectorial. Herramientas básicas. Capas. Textos. Color. Transformaciones. Postproducción gráfica digital.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A45 B1 B3 B12 B14 B25 B27 B31 B33 B35 C1 C4 C6 C7 C8	15	10	25
Solución de problemas	A38 A45 B1 B4 B5 B12 B14 B16 B31 B32 B33 C3	5	10	15
Prácticas a través de TIC	A38 A45 B1 B3 B4 B5 B12 B14 B16 B25 B31 B32 B33 B34 C3 C8	5	8	13
Taller	A38 A45 B1 B3 B4 B5 B16 B25 B32 C3 C4 C7	30	20	50
Trabajos tutelados	A38 A45 B1 B3 B4 B5 B12 B14 B16 B25 B27 B32 B33 B34 C1 C3 C8	0	30	30
Portafolio del alumno	A45 B1 B3 B12 B14 B25 B27 B33 B34 C1 C3 C8	0	5	5
Prueba objetiva	A38 A45 B1 B3 B4 B5 B12 B16 B31 B32 C3	5	0	5
Análisis de fuentes documentales	A38 A45 B1 B3 B12 B14 B25 B33 C3 C8	0	5	5
Atención personalizada		2	0	2
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	El formato de la docencia expositiva consiste en la modalidad de exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de cuestiones planteadas a los estudiantes con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. La exposición oral se podrá complementar con otro tipo de actividades formativas como conferencias, presentaciones, charlas, visitas, etc.
Solución de problemas	Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.
Prácticas a través de TIC	Realización de tareas prácticas específicas en las que se aplicarán los conocimientos adquiridos sobre las distintas herramientas gráficas digitales.

Taller	La docencia interactiva se organiza según la estructura de taller, modalidad formativa orientada a la aplicación de los aprendizajes adquiridos en las clases teóricas y en la que se pueden combinar diversas metodologías/pruebas (exposiciones, simulaciones, solución de problemas, prácticas guiadas, etc) a través de la que el alumnado realiza tareas eminentemente prácticas sobre un tema específico, con el apoyo y la supervisión del profesorado.
Trabajos tutelados	Con esta metodología se pretende promover el aprendizaje autónomo del alumnado bajo la tutela del profesorado tanto en escenarios académicos como profesionales. Se refiere al aprendizaje de "como hacer las cosas", en el que es el estudiante el que asume la responsabilidad de su formación.
Portafolio del alumno	Consiste en la recopilación de datos que el alumno va elaborando a partir de las sesiones teóricas (expositivas) y de sus reflexiones personales relativas al trabajo propuesto: datos gráficos, imágenes, dibujos, referencias bibliográficas, documentación técnica y apuntes relacionados con el desarrollo de cada uno de los ejercicios propuestos.
Prueba objetiva	Realización de pruebas que se consideren necesarias con el fin de valorar adecuadamente el grado de asimilación de los contenidos conceptuales y procedimentales de la asignatura. Estas pruebas podrán tener un formato variado y adaptado a las características especificas de los contenidos expuestos.
Análisis de fuentes documentales	Para el desarrollo material de los trabajos, se procederá al análisis de las fuentes documentales relacionadas con el tema propuesto mediante la utilización de documentos audiovisuales, bibliográficos, reportajes documentales, paneles gráficos, fotografías, maquetas, artículos, textos informativos, normativa de aplicación, etc. De forma individual o en los grupos de taller se analiza la documentación disponible y se amplía, elaborando una síntesis de las distintas fuentes documentales.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Taller Trabajos tutelados Portafolio del alumno	El profesorado simultaneará el seguimiento colectivo del grupo con el de cada estudiante para garantizar la correcta evolución del proceso individual de trabajo. Se atenderán las necesidades y consultas del alumnado relacionadas con el estudio y/o temas vinculados con la materia proporcionándole orientación, apoyo y motivación en el proceso de enseñanza/aprendizaje.

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Trabajos tutelados	A38 A45 B1 B3 B4 B5 B12 B14 B16 B25 B27 B32 B33 B34 C1 C3 C8	Se propondrá la elaboración de trabajos prácticos relacionados con los contenidos de la asignatura. Al comienzo del cuatrimestre se comunicará a los alumnos el número de trabajos, sus características y las fechas de entrega correspondientes. Se considerará el seguimiento de la recopilación de datos y la gestión de información elaborada por el alumnado con relación a los trabajos desarrollados (portfolio) así como la participación activa y el aprovechamiento en las prácticas y actividades que se realicen sobre los contenidos de la asignatura.	70
Prácticas a través de TIC	A38 A45 B1 B3 B4 B5 B12 B14 B16 B25 B31 B32 B33 B34 C3 C8	Se desarrollarán prácticas que demuestren destrezas en el manejo de las herramientas digitales expuestas durante las clases. Se podrán realizar pruebas que se consideren necesarias con el fin de valorar adecuadamente el grado de asimilación de los contenidos conceptuales y procedimentales de la asignatura. Estas pruebas podrán tener un formato variado y adaptado a las características especificas de los contenidos expuestos.	30

Observaciones evaluación
Para la evaluación de la asignatura se exige una asistencia regular tanto a las clases expositivas (TEORÍA) como a las interactivas (PRÁCTICA) con un mínimo del 80% de asistencia en cada una de ellas. Cualquier incidencia relacionada con la asistencia (causas familiares, laborales, dispensa académica de exención de asistencia, etc.) deberá ser comunicada al profesorado responsable al comienzo del periodo de docencia o en el momento en que ésta se produzca.La docencia de la asignatura de Herramientas Gráficas Digitales para la Edificación se basa en una metodología activa de aprendizaje que incluye enfoques pedagógicos como Project Based Learning y Problem Based Learning, mediante un sistema de evaluación continua y con la obligatoriedad de participación activa por parte del alumnado.Cada tarea/trabajo práctico se realizará de forma individual y se considerarán APTOS aquellos trabajos que alcancen una puntuación mínima de 5 sobre 10. Para superar la asignatura es necesario la correcta realización de TODOS los trabajos propuestos así como el adecuado seguimiento de los mismos en la clase de prácticas (taller) y en las tutorías.Además de la asistencia, participación y realización de tareas/trabajos se podrán realizar las pruebas que se consideren necesarias con el fin de valorar adecuadamente el grado de asimilación de los contenidos conceptuales y procedimentales de la asignatura.Para superar la asignatura POR CURSO el alumno deberá realizar la entrega de TODOS los trabajos propuestos en la forma y plazo señalados al comienzo del periodo de docencia y cada uno de los trabajos deberá haber sido calificado como APTO.El alumnado que no supere la asignatura por curso deberá entregar los trabajos correspondientes en la fecha fijada para la Primera Oportunidad de evaluación (MAYO/JUNIO) o, en su caso, en la fecha fijada para la Segunda Oportunidad de evaluación (JULIO). En estas entregas deberán seguirse OBLIGATORIAMENTE las indicaciones correspondientes del profesorado responsable de la materia. Se podrán proponer actividades de evaluación complementarias que serán comunicadas a los alumnos con la antelación necesaria. IMPORTANTE: Tendrá la condición de NO PRESENTADO el alumnado que se encuentre en alguna de las siguientes circunstancias:- No cumplir con el mínimo de asistencia exigido.- No entregar en tiempo y forma alguno de los trabajos propuestos.No se permitirá completar o modificar los trabajos fuera de las fechas de entrega señaladas. Implicaciones del fraude académico: La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación, una vez comprobada, implicará directamente la calificación de suspenso (nota numérica "0") en la materia en la convocatoria correspondiente, invalidando así cualquier calificación obtenida en todas las actividades de evaluación de cara a la convocatoria extraordinaria.

Fuentes de información	
Básica	- Manuales de usuario y tutoriales del software empleado en la asignatura. (Consultar web correspondiente). . - KREBS, Jan (2007). CAD. Basel: Birkhauser - ELYS, John (2013). Fundamentos del diseño asistido por ordenador (CAD) en arquitectura. Barcelona: Blume - REYES RODRÍGUEZ, Antonio Manuel (2021). AutoCAD 2021: manual imprescindible. Madrid: Ediciones Anaya - CARRANZA ZAVALA, Óscar (2019). AutoCAD 2019. Barcelona: Marcombo - REYES RODRÍGUEZ, Antonio Manuel; CANDELARIO GARRIDO, Alonso;CORDERO TORRES, Pablo (2016). BIM. Diseño y Gestión de la Construcción. Madrid: Ediciones Anaya - RODRÍGUEZ, Hugo (2020). Guía completa de la Imagen Digital, 5ª ed.. Barcelona: Marcombo NOTA: En las sesiones docentes se ampliará la bibliografía relacionada con cada uno de los temas y trabajos tratados complementándose con videotutoriales, links y referencias específicas para cada bloque de contenidos.
Complementária	- FÉLEZ, J. (Coord.); MARTÍNEZ, M.L.; CABANELLAS, J.M.; CARRETERO, A. (1996). Fundamentos de ingeniería gráfica. Madrid: Síntesis - CHING, Francis D. K. (2016). Manual de dibujo arquitectónico. Barcelona: Editorial GG - McMORROUGH, Julia (2017). Dibujo para arquitectos : cómo usar la ilustración para explorar conceptos, definir elementos y rediseñar edificios con eficacia. Barcelona: Promopress - MOLL, Ze (2009). Curso de dibujo arquitectónico : [herramientas y técnicas para la representación bidimensional y tridimensional]. Barcelona: Acanto

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Geometría Descriptiva y de la Representación/670G01102 Expresión Gráfica Arquitectónica I/670G01103

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Geometría Descriptiva y de la Representación/670G01102
Asignaturas que continúan el temario
Expresión Gráfica Arquitectónica II/670G01117
Otros comentarios
Se considera recomendable poseer unos conocimientos mínimos a nivel de usuario básico del uso de software informático (instalación de programas, gestión de archivos, utilización de sistemas operativos y herramientas ofimáticas,...). Se considera imprescindible una motivación y actitud proactiva hacia la representación gráfica y la comunicación visual de la información técnica en el ámbito de la edificación.MUY IMPORTANTE: Se recomienda acudir a las clases de la asignatura provistos de un ordenador portátil con acceso a Internet.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías