



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
**MÁSTER UNIVERSITARIO EN  
REPRESENTACIÓN Y DISEÑO EN  
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**



CURSO 2024/25

**APLICACIONES DEL DISEÑO ASISTIDO  
POR ORDENADOR A PROYECTOS DE  
INDUSTRIAS AGRARIAS (2D)**

### Datos de la asignatura

---

**Denominación:** APLICACIONES DEL DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR A PROYECTOS DE INDUSTRIAS AGRARIAS (2D)

**Código:** 101953

**Plan de estudios:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN REPRESENTACIÓN Y DISEÑO EN INGENIERÍA Y ARQUITECTURA **Curso:** 1

**Créditos ECTS:** 4.0

**Horas de trabajo presencial:** 30

**Porcentaje de presencialidad:** 30.0%

**Horas de trabajo no presencial:** 70

**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>

### Profesor coordinador

---

**Nombre:** HIDALGO FERNÁNDEZ, RAFAEL ENRIQUE

**Departamento:** INGENIERÍA GRÁFICA Y GEOMÁTICA

**Ubicación del despacho:** Edificio C5. Segunda planta

**E-Mail:** [ig1hifer@uco.es](mailto:ig1hifer@uco.es)

**Teléfono:** 957218335

### Breve descripción de los contenidos

---

Se profundiza a los alumnos en los Sistemas CAD, con el software AutoCAD en su versión con licencia educativa de Autodesk.

### Conocimientos previos necesarios

---

#### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

#### Recomendaciones

No procede

## Programa de la asignatura

---

### 1. Contenidos teóricos

#### Tema 1. Introducción a los sistemas CAD

- 1.1 Evolución de los sistemas CAD y su uso en los proyectos de industria
- 1.2 Componentes, normalización y fundamentos de los sistemas CAD en 2 y 3 dimensiones.
- 1.3 Diseño gráfico en 2D
- 1.4 Diseño gráfico en 3D
- 1.5 Obtención de los planos de un proyecto de ingeniería
- 1.6 Visualización gráfica de los proyectos de ingeniería

#### Tema 2. AutoCAD 2D

- 2.1. Introducción a AutoCAD
- 2.2. Interface
- 2.3. Espacio modelo y papel, unidades y límites
- 2.4. Entrada de datos y órdenes. Sistemas de coordenadas 2D
- 2.5. Órdenes de Dibujo.
- 2.6. Órdenes de visualización
- 2.7. Forma de designar entidades
- 2.8. Órdenes de edición y modificación
- 2.9. Ayudas al Dibujo.
- 2.10. Textos y sombreados
- 2.11. Bloques y atributos, editor de bloques, referencias externas, designcenter
- 2.12. Capas
- 2.13. Tablas
- 2.14. Conjunto de planos
- 2.15. Acotación
- 2.16. Impresión. Manejo de escalas
- 2.17. Ejecución de una práctica

#### Tema 3: AutoCAD 3D

- 3.1. Fundamentos: sistemas de coordenadas 3D, ventanas, punto de vistas, SCP
- 3.2. Creación de superficies
- 3.3. Creación de sólidos
- 3.4. Edición de superficies y sólidos
- 3.5. Estilos de visualización
- 3.6. Ejecución de una práctica

### 2. Contenidos prácticos

Realización de prácticas de CAD paso a paso con ordenador

## Bibliografía

---

### 1.- Bibliografía básica

Autodesk. 3ds Max 9. Anaya multimedia. Páginas: 576. ISBN: 978-84-415-2210-7. Fecha de Publicación: 2008  
AUTODESK, Essentials, Autodesk Official Training courseware (AOTC), Revit Architecture 2010, Mayo

2009.

Birn, Jeremy. Iluminación y render. Edición 2007. (Ed. Anaya Multimedia) 384 páginas. ISBN: 8441520917. 1ª edición Fecha Publicación: Octubre 2006

Foley et al. Computer Graphics en C. Principles and Practice. Addison Wesley. 1990.

Hearn y Baker. Gráficas por computadora. Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana. 1994. Madrid.

Kelly L. Murdock. 3dsmax 8. Amaya. Madrid 2007. ISBN: 84-415-2094-1

Mccarthy, M.: Bousquet, Michele. Animación con 3Ds Max (Ed. Anaya Multimedia) 320 páginas. ISBN: 844152078X. 1ª edición. Fecha Publicación: Septiembre 2006

Molero. AutoCAD 2009 Curso de iniciación. Editorial Inforbook's. Barcelona 2008.

Mortenson. Geometric Modelling. 2ed. John Wiley & Sons. Inc. 1985.

Omura George. AutoCAD 2009. Ed. Anaya Multimedia.

Suárez et al. Diseño e Ingeniería con Autodesk inventor. Ed. Pearson. Prentice Hall. 2006

Tajadura Zapirain, J.A y López Fernández, J. Autocad 2009 Avanzado. Ed. McGraw-Hill. 2007.

TOM Tremblay. Autodesk inventor. Ed. Anaya. 2009

Tood Peterson, M. Descubre 3DStudio Max 2. Prentice hall. 1998. ISBN: 1-56205-839-8

## 2.- Bibliografía complementaria

Foro de usuario: Recurso de Autodesk por el cual se interrelacionan alumnos y profesionales del que son usuarios de distinto software de la compañía. <http://forums.autodesk.com/>

RvitCity: Comunidad abierta en la web que contiene miles de descargas de Revit, foros y tutoriales. <http://www.revitcity.com/index.php>

Autodesk Seek: Permite descargar familias de componentes para Revit y otras aplicaciones de Autodesk (formatos .RFA, .DWG, DWF, LCF, SKP, PDF, CSV). <http://seek.autodesk.com/>

AUGI (Autodesk User Group International): Organización que representa la voz de más de 90.000 usuarios de las aplicaciones de Autodesk. <http://www.augi.com/revit/default.asp>

## Metodología

---

### Aclaraciones

El alumno desarrollará una serie de ejercicios y problemas planteados por el profesorado

### Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de experimentacion práctica</i>	15
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	15
<b>Total horas:</b>	<b>30</b>

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	70

<b>Actividad</b>	<b>Total</b>
<b><i>Total horas:</i></b>	<b><i>70</i></b>

## **Resultados del proceso de aprendizaje**

---

### **Conocimientos, competencias y habilidades**

- CB1 Capacidad de análisis y síntesis.
- CB10 Trabajo en equipo.
- CB11 Toma de decisiones.
- CB12 Que los y las estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios;.
- CB13 Que los y las estudiantes hayan demostrado la capacidad de concebir, diseñar, poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación con seriedad académica;.
- CB14 Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
- CB15 Que los y las estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades;.
- CB2 Capacidad de organización y planificación.
- CB3 Resolución de problemas.
- CB4 Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- CB5 Toma de decisiones.
- CB6 Adaptación a nuevas situaciones.
- CB7 Creatividad.
- CB8 Motivación por la calidad y mejora continua.
- CB9 Conocimientos básicos de la profesión.
- CE12 Desarrollo de Proyectos de Ingeniería industrial y arquitectura.
- CE16 Trabajo en equipo.
- CE17 Conocimientos profesionales en la adquisición de cartografía digital 3D.
- CE2 Formar profesionales, especialmente ingenieros y arquitectos, en el campo de la Ingeniería y Arquitectura Gráfica, que sepan dar respuesta y aplicar las nuevas tecnologías en los proyectos de edificaciones industriales, viviendas, o producto industrial.
- CE20 Capacidad para optimizar el empleo de recursos en función de las necesidades en Agricultura de Precisión.
- CE27 Capacidad para elegir y diseñar la tecnología aplicable a los cultivos protegidos en invernadero.

- CE32 Diseño sostenible en la Ingeniería.
- CE33 Relación de conocimientos adquiridos en los otros tres módulos.
- CE4 Formar titulados que sean capaces de incorporarse a los Departamentos de Diseño en empresas del sector de la ingeniería y arquitectura, utilizando las modernas tecnologías infográficas.
- CE6 Conseguir aplicar profesionalmente los conocimientos adquiridos de Diseño Asistido por Ordenador (2D, 3D y Realidad virtual).
- CE8 Aplicar los conocimientos de Diseño Asistido por Ordenador a la investigación y representación virtual del Patrimonio Industrial Agrario.
- CU10 Acreditar el uso y dominio de una lengua extranjera.
- CU11 Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TICs.
- CU12 Potenciar los hábitos de búsqueda activa de empleo, así como la capacidad de emprendimiento.
- CU13 Acreditar conocimientos dentro del Campo de las tecnologías de la Información, Comunicaciones y de la Producción.
- CU14 Conseguir una formación especializada en Análisis numérico y en Semiología Gráfica.
- CU15 Conocer la metodología de la investigación en el campo del diseño.
- CU16 Capacidad para analizar la información de datos experimentales mediante técnicas estadísticas.
- CU3 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CU4 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CU5 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- CU6 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- CU7 Que los estudiantes demuestren la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.
- CU8 Que sean capaces de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento.
- CU9 Fomentar en los estudiantes las capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.

## Métodos e instrumentos de evaluación

---

Instrumentos	Porcentaje
Lista de control de asistencia	20%
Medios de ejecución práctica	40%
Producciones elaboradas por el estudiantado	40%

### Periodo de validez de las calificaciones parciales:

No procede

### Aclaraciones:

La asistencia a clase se considerará adicionalmente en la nota final con un valor máximo de un 30%

## Objetivos de desarrollo sostenible

---

Educación de calidad

*Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.*

*El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).*