

Curso que trata sobre el diseño y modelizado en tres dimensiones mediante la aplicación AutoCAD 2009. El curso está dividido en tres partes. En la primera parte se explica cómo dibujar mallas y superficies en 3D, además de los sistemas de coordenadas en 3D y de la impresión de los dibujos. En la segunda parte se trabaja con objetos sólidos, aplicando luces y materiales y obteniendo imágenes renderizadas o modelizadas. Por último, se estudia la utilización de conjuntos y normas, la creación de tipos de líneas y sombreados, la personalización de AutoCAD, la utilización de lenguajes de programación y cómo compartir dibujos de AutoCAD por medio de Internet.

NºLecciones	H.Lectivas (teoría)	H.Lectivas (prácticas)	H.Lectivas (total)
23	34	28	62

Este curso dispone de manual digital y adicionalmente de manual impreso en color (sólo para España).

Este curso sólo está disponible para LMSs compatibles con SCORM o AICC.

TEMARIO

Módulo 1: **Dibujo en 3D**

Presenta el dibujo de objetos en 3D mediante mallas y superficies. Muestra cómo es el sistema de coordenadas y cómo trabajar con él, crear presentaciones con distintas vistas del dibujo, calcular la escala e imprimirlas en papel.

Lección 1: **Objetos en 3D**

Creación de objetos tridimensionales formados por caras, mallas y superficies. Muestra los distintos modos de ver el dibujo en tres dimensiones ajustando el punto de vista.

- Capítulo 1: Elevación y altura
- Capítulo 2: Punto de vista
- Capítulo 3: Caras tridimensionales
- Capítulo 4: Mallas poligonales
- Capítulo 5: Superficie reglada

Lección 2: **Mallas y superficies**

Explica la utilización de comandos para crear objetos con superficies hechas con mallas por elevación, revolución o tabulada, así como la forma de crear superficies planas. También se muestra como crear y aplicar estilos visuales.

- Capítulo 1: Comando SUPLADOS
- Capítulo 2: Desplazamiento de mallas
- Capítulo 3: Superficies de revolución
- Capítulo 4: Estilos visuales
- Capítulo 5: Superficies planas y tabuladas

Lección 3: **Sistema de coordenadas**

Estudio de los distintos sistemas de coordenadas (SCU, SCP) para manejar los objetos en un espacio en tres dimensiones. Definición y forma de mostrar los tres ejes (x,y,z) y del sistema de giro con la regla de la mano derecha.

- Capítulo 1: El comando SCP
- Capítulo 2: Visualización de los ejes
- Capítulo 3: SCP Predefinido
- Capítulo 4: Gestión del SCP
- Capítulo 5: Comando PLANTA

Lección 4: **Vistas en 3D (I)**

Utilización del zoom en tiempo real, de los encuadres, de la vista aérea, de la brújula y el trípode para ver el dibujo desde distintos puntos de vista. También puede utilizar los puntos de vista predefinidos de AutoCAD.

- Capítulo 1: Zoom en tiempo real
- Capítulo 2: Obtener encuadres
- Capítulo 3: Vista aérea
- Capítulo 4: Brújula y trípode
- Capítulo 5: Vistas predefinidas

Lección 5: Vistas en 3D (II)

Muestra cómo crear cámaras y orientarlas con distintos comandos como 3DORBITA, 3DFORBIT o 3DORBITAC para obtener distintas vistas del dibujo, cambiar su distancia focal, el tipo de proyección (paralela o en perspectiva) o aplicar planos delimitadores. También se muestra la utilización de las herramientas ViewCube y SteeringWheels para manipular de forma interactiva en 3D el dibujo y obtener distintas vistas.

- Capítulo 1: Vistas con la cámara
- Capítulo 2: Tipos de proyecciones
- Capítulo 3: Propiedades de la cámara
- Capítulo 4: Vistas con ViewCube
- Capítulo 5: La herramienta SteeringWheels

Lección 6: Ventanas múltiples (I)

Creación de varias ventanas para mostrar el dibujo con distintas vistas al mismo tiempo utilizando las fichas Modelo y Presentación.

- Capítulo 1: Dividir en ventanas
- Capítulo 2: Planta, perfil y alzado
- Capítulo 3: Trabajando con ventanas
- Capítulo 4: Fichas modelo y presentación

Lección 7: Ventanas múltiples (II)

Utilización de dos entornos: el espacio modelo y el espacio papel. También muestra cómo crear y editar ventanas flotantes en el espacio papel con el comando VMULT.

- Capítulo 1: Espacio modelo y espacio papel
- Capítulo 2: Ventanas flotantes
- Capítulo 3: El comando VMULT

Lección 8: Las presentaciones

Describe la creación de presentaciones, tanto manual como por medio de un asistente, así como la organización de las ventanas gráficas y el establecimiento de los parámetros de impresión.

- Capítulo 1: Configurar la presentación
- Capítulo 2: Parámetros de impresión
- Capítulo 3: El asistente de presentaciones
- Capítulo 4: Organizar las ventanas

Lección 9: Impresión del dibujo

Explica cómo calcular la escala para las distintas ventanas gráficas y la configuración para realizar la impresión o trazado de dibujos para pasarlos a papel con una impresora o un plotter.

- Capítulo 1: Ocultar objetos

- Capítulo 2: Objetos anotativos
- Capítulo 3: Asignar escalas de anotación
- Capítulo 4: Imprimir a escala
- Capítulo 5: Calcular la escala final
- Capítulo 6: Control de la impresión

Módulo 2: **Modelado y renderizado**

Describe la forma de crear objetos sólidos y cómo aplicarles modificaciones. Aprenderá a aplicar la renderización o modelizado a los modelos creados, considerando las luces y tipo de material para obtener imágenes realistas, así como la aplicación de fondos, niebla y animaciones.

Lección 10: Sólidos

Creación de distintos objetos sólidos y las modificaciones que puede aplicarles, como la unión, diferencia e intersección o el achaflanado. Se explica también la ocultación y la aplicación de estilos visuales para dar mayor realismo al dibujo.

- Capítulo 1: Modelización avanzada
- Capítulo 2: Creación de sólidos
- Capítulo 3: Operaciones con sólidos
- Capítulo 4: Chaflanes
- Capítulo 5: Diferencia de sólidos
- Capítulo 6: Ocultación y estilos visuales

Lección 11: Trabajando con sólidos

Creación de esferas, cilindros, conos, cuñas y toroides como objetos sólidos. Explica la creación de sólidos por extrusión y revolución de un perfil. Giro y movimiento de objetos en tres dimensiones y copia en matriz rectangular o polar en tres dimensiones.

- Capítulo 1: Otros sólidos básicos
- Capítulo 2: Sólidos por extrusión
- Capítulo 3: Revolución de un perfil
- Capítulo 4: Girar y mover objetos en 3D
- Capítulo 5: Matrices tridimensionales
- Capítulo 6: Empalmes en 3D

Lección 12: Cortar y seccionar

Presentación de las propiedades físicas de un objeto sólido. Aplicación de corte a sólidos. Obtención de secciones de sólidos o de objetos simétricos o reflejo de otros.

- Capítulo 1: Cambio de propiedades
- Capítulo 2: Propiedades físicas
- Capítulo 3: Seccionar sólidos
- Capítulo 4: Aplicar cortes
- Capítulo 5: Simetría en sólidos
- Capítulo 6: Posición de objetos en 3D
- Capítulo 7: Interferencias

Lección 13: Modificación de caras

Abarca una serie de opciones del comando EDITSOLIDO que aplica modificaciones a las caras de los objetos sólidos.

- Capítulo 1: Extrusión de caras

- Capítulo 2: Copia y desplazamiento
- Capítulo 3: Desfase, giro e inclinación
- Capítulo 4: Colorear y estampar

Lección 14: Modelizado

Modelizado o renderizado de una vista o región de un dibujo para obtener una imagen modelizada, que puede mostrar en el mismo dibujo, en una ventana distinta o guardarla en un archivo. Las imágenes modelizadas muestran los objetos del dibujo con un aspecto más realista.

- Capítulo 1: El comando RENDER
- Capítulo 2: Configuración del modelizado
- Capítulo 3: Destino del modelizado
- Capítulo 4: La ventana Render

Lección 15: Iluminación de la escena

Aplicación de distintos tipos de iluminación y de luces a un dibujo. Muestra cómo utilizar las luces genéricas y fotométricas, así como la simulación de la luz del sol y la iluminación del cielo, situando el dibujo en una determinada localización geográfica y a una hora dada. Explica también la utilización de la iluminación indirecta para lograr efectos de radiosidad.

- Capítulo 1: Tipo de iluminación
- Capítulo 2: Tipos de luces
- Capítulo 3: Simulación de sol y cielo
- Capítulo 4: Iluminación indirecta

Lección 16: Utilización de materiales

Creación y aplicación de materiales a los objetos para lograr un modelizado o renderizado mucho más real. Explica cómo aplicar patrones e imágenes en el mapeado de materiales y cómo ajustarlos a la forma de los objetos a los que se aplica.

- Capítulo 1: Crear un material
- Capítulo 2: Mapeado del material
- Capítulo 3: Aplicar materiales
- Capítulo 4: Ajustar el mapa

Lección 17: Efectos y animaciones

Muestra cómo incluir distintos tipos de fondos o el efecto de niebla, mostrar un dibujo mediante el paseo y el vuelo, o lo que ve una cámara moviéndose a lo largo de una trayectoria y guardar la animación en un archivo. También se explica la utilización de ShowMotion para crear pequeñas presentaciones del dibujo.

- Capítulo 1: Establecer el fondo
- Capítulo 2: Efecto de niebla
- Capítulo 3: Paseo y vuelo
- Capítulo 4: Animaciones
- Capítulo 5: ShowMotion

Módulo 3: **AutoCAD avanzado**

Describe cómo utilizar los conjuntos de normas y conjuntos de planos en un proyecto o publicar sus dibujos por medio de Internet. También se explica la forma de cambiar o personalizar el entorno de AutoCAD modificando los menús y barras de herramientas, creación de patrones de tipos de líneas y sombreados, así como la utilización de algunos lenguajes de programación aplicados en AutoCAD: AutoLISP, VBA y archivos de comandos.

Lección 18: Normas y conjuntos de planos

Muestra cómo utilizar conjuntos de normas y aplicarlas a los dibujos de un proyecto y cómo AutoCAD le avisa cuando algún dibujo transgrede alguna de las normas para poder rectificarlo. Describe la forma de crear y utilizar conjuntos de planos a partir de las presentaciones y vistas guardadas de los dibujos de un proyecto para facilitar su gestión y publicación.

Capítulo 1: Definir y asignar normas

Capítulo 2: Verificar los dibujos

Capítulo 3: Conjuntos de planos

Capítulo 4: La lista de planos

Capítulo 5: Organizar y publicar

Lección 19: AutoCAD e Internet

Muestra cómo compartir sus dibujos con otros usuarios de AutoCAD por medio de Internet, publicando sus dibujos en páginas web, en formato DWF con la función DWF 3D, enviándolos por correo electrónico o transferencia de archivos (FTP). También es posible proteger un dibujo con una contraseña o firmarlo digitalmente.

Capítulo 1: Abrir y guardar archivos

Capítulo 2: Publicar páginas web

Capítulo 3: Publicar DWF en 3D

Capítulo 4: Enviar dibujos

Capítulo 5: Opciones de seguridad

Lección 20: Archivos de comandos y macros

Estudia la aplicación de archivos de comandos para ejecutar una secuencia de comandos y la creación de demostraciones mostrando varias imágenes en secuencia utilizando los comandos SACAFOTO y MIRAFOTO. También se muestra cómo grabar y reproducir una macro de acciones utilizando la grabadora de acciones.

Capítulo 1: Crear el guión

Capítulo 2: El comando SCRIPT

Capítulo 3: Archivos de fotos

Capítulo 4: Crear demostraciones

Capítulo 5: Grabadora de acciones

Lección 21: Diseñar líneas y sombreados

Describe la forma de crear nuevos tipos de líneas y patrones de sombreados.

Capítulo 1: Líneas sencillas

Capítulo 2: Diseños complejos

Capítulo 3: Patrones de sombreados

Lección 22: Configurar el entorno

Explica cómo personalizar la interfaz o el entorno de usuario, creando o modificando la cinta de opciones, barras de herramientas, menús o cualquier otro elemento del entorno para adaptarlo a la forma de trabajo de cada usuario. También se muestra cómo guardar una determinada configuración del entorno en espacios de trabajo, utilizar las paletas de herramientas o recuperar dibujos dañados.

Capítulo 1: Personalizar la interfaz

Capítulo 2: Añadir comandos

Capítulo 3: Personalizaciones y espacios de trabajo

Capítulo 4: Paletas de herramientas

Capítulo 5: Recuperar dibujos dañados

Lección 23: Lenguajes de programación

Se describe brevemente cómo utilizar los lenguajes AutoLISP, VisualLISP y VBA para manipular dibujos y el entorno de AutoCAD, así cómo cargar y ejecutar los programas creados con estos lenguajes.

Capítulo 1: Introducción

Capítulo 2: AutoLISP y Visual LISP

Capítulo 3: Cargar y ejecutar programas

Capítulo 4: Proyectos en VBA