

# AutoCAD 2012: Diseño en 3D

Curso que trata sobre el diseño y modelizado en tres dimensiones mediante la aplicación AutoCAD 2012. 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 modelizadas o renderizadas. 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.

## 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.

### 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.

### 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 y otros objetos básicos de malla como prismas rectangulares, cilindros, conos, etc. También se muestra como crear y aplicar estilos visuales.

### 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.

### Vistas en 3D (I)

Utilización del zoom en tiempo real, de los encuadres, 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.

### 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.

### Ventanas múltiples (I)

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

### 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 VENTANAS.

### **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.

### **Preparar la impresión**

Muestra cómo preparar las distintas ventanas gráficas de las presentaciones con vistas a imprimirlas en papel. También explica el trabajo con objetos anotativos y a aplicarles escalas de anotación.

### **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 con un trazador o plóter.

## **SÓLIDOS Y MODELIZADO**

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

### **Sólidos**

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

### **Trabajando con sólidos (I)**

Creación de esferas, cilindros, conos, cuñas, toroides y polisólidos 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.

### **Trabajando con sólidos (II)**

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. Diseño de un sólido utilizando el modelado paramétrico de Inventor Fusion.

### **Modificación de caras**

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

### **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 la ventana Render o guardarla en un archivo. Las imágenes modelizadas muestran los objetos del dibujo con un aspecto más realista.

### **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.

### **Utilización de materiales**

Creación y aplicación de materiales a los objetos para lograr un modelizado 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.

### **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.

## **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, archivos de comandos, VBA y Visual C#.NET.

### **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.

### **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. También puede exportar dibujos al formato PDF. Los dibujos puede enviarlos por correo electrónico o transferencia de archivos (FTP) protegiéndolos con una contraseña o firmados digitalmente

### **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.

### **Diseñar líneas y sombreados**

Describe la forma de crear nuevos tipos de líneas y patrones de sombreados. Muestra la forma de incluir nubes de puntos en el dibujo actual.

### **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.

### **Lenguajes de programación**

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