



Descripción Curso que trata sobre el CAD (diseño asistido por ordenador) para el dibujo técnico aplicado al diseño de piezas de mecánica, arquitectura, electrónica, etc., mediante la aplicación AutoCAD 2002. El curso está dividido en cuatro partes. La primera trata sobre el dibujo en dos dimensiones (2D). En la segunda parte se explica cómo dibujar mallas y superficies en 3D, además de la impresión de los dibujos. En la tercera parte se trabaja con objetos sólidos, aplicando renderizado y creando escenas con fondos y paisajes. Por último, trata la personalización de AutoCAD, la utilización de lenguajes de programación y el compartir dibujos de AutoCAD por medio de Internet.

Nº Lecciones 34

Horas de teoría 33

Horas de prácticas 49

Contenido

Dibujo en 2 dimensiones

Aprenderá conociendo los distintos elementos del entorno de AutoCAD, a realizar dibujos de distintos tipos de objetos, introducir textos, aplicar sombreados y acotaciones, dibujar en distintas capas, etc., todo ello en dos dimensiones, como si dibujara en una hoja de papel.

1. El entorno de AutoCAD

Breve introducción sobre el diseño asistido por ordenador. Explica cómo ejecutar AutoCAD y describe las distintas partes del entorno: menús, barras de herramientas, etc. También muestra cómo salir del programa y guardar el dibujo en el que está trabajando.

2. Otros elementos del entorno

Muestra cómo utilizar la ventana de comandos para ejecutar comandos de AutoCAD. Explicación del sistema de ayuda de AutoCAD, incluyendo la ayuda dinámica.

3. Iniciar un dibujo

Explicación de las distintas formas de crear un nuevo dibujo. Establecimiento de las unidades de trabajo, los límites, el forzado de coordenadas y la configuración de la rejilla. Muestra cómo guardar el dibujo.

4. Dibujo de objetos

Inicio en el dibujo de líneas. Muestra cómo deshacer y rehacer acciones sobre cambios aplicados al dibujo, así como los comandos REDIBUJA, REGEN, MARCAAUX y PUNTO. Explica los tipos de coordenadas, la referencia a objetos, el AutoSnap, el rastreo polar, los distintos tipos de zoom y el cambio de los valores de las variables con MODIVAR.

5. Designar objetos

Abarca el dibujo de círculos, arandelas, polilíneas, arcos y elipses. Explica también la selección de objetos dibujados, cómo recortarlos y borrarlos.

6. Sombreados, tipos de línea y capas

Utilización del comando ABRE para buscar y abrir archivos de dibujos. Explica cómo crear y utilizar

plantillas de dibujos. Muestra la forma de dibujar curvas spline, rectángulos y polígonos. Describe la creación de nuevos tipos de líneas y patrones de sombreados para sombrear figuras cerradas.

7. Trabajando con capas

Distribución de distintas partes del dibujo en capas. Describe cómo copiar objetos o crear otros equidistantes o dibujar a mano alzada. Formas de distribución en pantalla de las ventanas de los dibujos que tenga abiertos. Rotación y desplazamiento de objetos dibujados. Selección rápida de objetos utilizando distintos criterios.

8. Copias múltiples. Simetría

Forma de mostrar los objetos durante el desplazamiento por arrastre. Describe distintas formas de crear copias de objetos colocadas en filas y columnas, alrededor de un eje o por simetría. También cómo cambiar el tamaño.

9. Trazado de dibujos

Explica la forma de combinar distintas herramientas y técnicas para trazar un dibujo complejo. También se estudia la agrupación de objetos y la edición de polilíneas o la utilización de propiedades.

10. Textos en los dibujos

Explica cómo elegir el estilo de texto con el que incluirá texto en los dibujos con TEXTO, TEXTODIN y TEXTOM, tanto en líneas sueltas como en párrafos. Se contempla también la alineación y justificación del texto. También se explica cómo buscar y reemplazar una palabra o frase, o hacer la revisión ortográfica del texto.

11. Otros comandos de edición

Presenta una serie de comandos de edición de los objetos para estirarlos utilizando pinzamientos, alinearlos unos respecto a otros, descomponerlos en trozos, dividirlos, partirlos o alargarlos.

12. Trabajar con bloques

Presenta la forma de trabajar con grandes dibujos mediante la creación e inserción de bloques, así como la creación de bibliotecas de bloques. Muestra cómo empalmar o unir dos objetos y realizar la unión con chaflanes.

13. Importar bloques

Describe cómo dibujar líneas en horizontal o vertical activando el modo orto, girar la rejilla un cierto ángulo, la inserción de bloques en el dibujo o crear y asignar atributos a los bloques.

14. Insertar objetos

Explica las formas de intercambio e inclusión de objetos en el dibujo mediante la tecnología OLE: incrustación y vinculación. Describe la vinculación de bloques a un dibujo con referencias externas y la forma de incluir imágenes en un dibujo. Revisión de los tipos de zoom.

15. Comandos de consulta

Presenta una serie de comandos para obtener información del dibujo, como el tipo y número de objetos, sus coordenadas, capas, fecha y hora de creación o actualización del dibujo, identificación de las coordenadas de un punto, medir distancias, ángulos y áreas o utilizar la calculadora.

16. Acotación

Abarca todo tipo y estilos de acotaciones y tolerancias que puede aplicar a un dibujo para mostrar las

medidas de los objetos.

17. AutoCAD DesignCenter

Presenta la forma de buscar y organizar datos, bloques, capas, referencias externas, sombreados y otros contenidos del dibujo con AutoCAD DesignCenter.

Dibujo en 3 dimensiones

Presenta el dibujo de objetos en 3D mediante mallas y superficies. Muestra cómo es el sistema de coordenadas y cómo trabajar con él, obtener vistas del dibujo e imprimirlas en papel.

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.

2. Mallas y superficies

Explica la utilización de comandos para crear objetos con superficies hechas con mallas por elevación, revolución o tabulada, así como una serie de superficies predefinidas: prisma, cuña, pirámide, cono, esfera, cúpula, cuenco y toroide. Aplicación de sombreado a objetos 3D.

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.

4. Vistas en 3D

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 o manejar la cámara orientándola, cambiando su distancia focal o utilizando delimitadores.

5. Ventanas múltiples

Creación de varias ventanas para mostrar el dibujo con distintas vistas al mismo tiempo utilizando dos entornos: el espacio modelo y el espacio papel.

6. Impresión del dibujo

Describe la creación de presentaciones y la configuración e impresión o trazado de dibujos para pasarlos a papel con una impresora o un plotter. Importancia de la escala en la impresión.

Modelado de sólidos

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

1. 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 sombreado para dar mayor realismo al dibujo.

2. 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 de objetos en tres dimensiones y copia en matriz

rectangular o polar en tres dimensiones.

3. 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.

4. Modificación de caras

Abarca una serie de comandos que aplican modificaciones a las caras de los objetos sólidos.

5. Modelizado de objetos

Modelizado o renderizado de un dibujo para que sus objetos tengan un aspecto más realista. Aplicar distintos tipos de iluminación a una vista para obtener una escena.

6. Materiales y escenas

Aplicación de sombras y materiales a los objetos para obtener un modelizado o renderizado mucho más real. Describe la forma de obtener y guardar escenas.

7. Fondos y paisajes

Forma de realizar un mapeado o proyección de imágenes en caras de objetos. Explica cómo guardar imágenes de las escenas o incluir distintos elementos en el dibujo, como una imagen de fondo, efecto de niebla y objetos paisajísticos.

AutoCAD avanzado

Explica la forma de cambiar o personalizar el entorno de AutoCAD modificando los menús y barras de herramientas, así como la utilización de algunos lenguajes de programación aplicados en AutoCAD: AutoLISP, VBA, archivos de comandos, etc. También se muestra cómo compartir sus dibujos por medio de Internet.

1. Personalizar AutoCAD

Explica cómo personalizar el entorno de AutoCAD, creando nuevas barras de herramientas o haciendo cambios en las opciones de menús. Describe la forma de crear nuevos tipos de líneas y patrones de sombreados.

2. Lenguajes de programación

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

3. Archivos de comandos

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.

4. AutoCAD e Internet

Muestra cómo compartir sus dibujos con otros usuarios de AutoCAD por medio de Internet, publicando sus dibujos en páginas web, enviándolos por correo electrónico o estableciendo una conferencia en línea. También es posible compartir un dibujo creado entre varias personas con Volo View.