

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 2006. 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, 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)	Explicaciones	Acciones
41	43	54	97	3043	3378

Este curso dispone de un manual adicional en color (sólo para España).

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

TEMARIO

Módulo 1: **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.

Lección 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, paletas, etc. También muestra cómo salir del programa y guardar el dibujo en el que está trabajando.

- Capítulo 1: Introducción
- Capítulo 2: Iniciar AutoCAD
- Capítulo 3: El entorno de usuario
- Capítulo 4: Barras ancladas y flotantes
- Capítulo 5: Cambios en el entorno
- Capítulo 6: Salir de AutoCAD
- Capítulo 7: Test

Lección 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 rápida.

- Capítulo 1: La ventana de comandos
- Capítulo 2: Solicitar ayuda
- Capítulo 3: Otro tipo de búsquedas
- Capítulo 4: Ayuda rápida
- Capítulo 5: Test

Lección 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.

- Capítulo 1: Límites del dibujo
- Capítulo 2: La rejilla
- Capítulo 3: Forzar coordenadas
- Capítulo 4: Unidades de trabajo

- Capítulo 5: Guardar los dibujos
- Capítulo 6: Configuración avanzada
- Capítulo 7: Test

Lección 4: Coordenadas y marcas

Inicio en el dibujo de objetos. Utilización de la entrada dinámica. Muestra cómo deshacer y rehacer acciones sobre cambios aplicados al dibujo, así como los comandos REDIBUJA, REGEN y MARCAAUX. Explica los tipos de coordenadas, los tipos de zoom ventana y previo y el cambio de los valores de las variables con MODIVAR.

- Capítulo 1: Dibujar objetos
- Capítulo 2: deshacer y rehacer acciones
- Capítulo 3: Marcas auxiliares
- Capítulo 4: Tipos de coordenadas
- Capítulo 5: Las variables de sistema
- Capítulo 6: Zoom Ventana y Previo
- Capítulo 7: Test

Lección 5: Referencia a objetos

Explica cómo localizar determinados puntos de los objetos utilizando la referencia a objetos, el AutoSnap y el AutoTrack, compuesto éste último por el rastreo de referencia a objetos y el rastreo polar. También se muestra cómo utilizar el comando PUNTO.

- Capítulo 1: Localizar puntos
- Capítulo 2: El sistema AutoSnap
- Capítulo 3: AutoTrack
- Capítulo 4: Comando PUNTO
- Capítulo 5: Test

Lección 6: Designar objetos

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

- Capítulo 1: Dibujar círculos
- Capítulo 2: Incluir arandelas
- Capítulo 3: Comando RECORTA
- Capítulo 4: Seleccionar objetos
- Capítulo 5: Comandos BORRA y UY
- Capítulo 6: Dibujo de polilíneas
- Capítulo 7: Líneas múltiples
- Capítulo 8: Test

Lección 7: Otros objetos básicos

Contempla el dibujo con objetos sencillos como arcos, elipses, curvas spline, nubes de revisión, rectángulos y polígonos. Explica también cómo buscar y abrir archivos con dibujos ya guardados y a crear y utilizar plantillas de dibujos.

- Capítulo 1: Arcos, elipses y nubes
- Capítulo 2: Curvas Spline
- Capítulo 3: Dibujar polígonos
- Capítulo 4: Buscar y abrir archivos
- Capítulo 5: Crear plantillas
- Capítulo 6: Test

- Lección 8:** Sombreados, tipos de línea y capas
Describe cómo aplicar sombreados y degradados en figuras cerradas. Muestra cómo cargar y utilizar los tipos de línea y a crear capas. También se muestra la utilización de filtros y grupos de capas.
- Capítulo 1: Sombreado de áreas
 Capítulo 2: Rellenos con degradados
 Capítulo 3: Tipos de línea
 Capítulo 4: Control de capas
 Capítulo 5: Filtros y grupos
 Capítulo 6: Test
- Lección 9:** Trabajando con capas
Distribución de distintas partes del dibujo en capas. Describe cómo copiar objetos o crear otros desfasados o equidistantes. Examina también los distintos tipos de zoom.
- Capítulo 1: Dibujar por capas
 Capítulo 2: Desfase
 Capítulo 3: Copiar objetos
 Capítulo 4: Capa de sombreado
 Capítulo 5: Opciones de zoom
 Capítulo 6: Test
- Lección 10:** Mover, girar y dibujar
Muestra las formas de distribución en pantalla de las ventanas de los dibujos que tenga abiertos. Desplazamiento y rotación de objetos dibujados. Establecer el orden de visualización de objetos solapados. Selección rápida de objetos utilizando distintos criterios. Forma de dibujar a mano alzada con el comando BOCETO.
- Capítulo 1: Distribución de ventanas
 Capítulo 2: Desplazar y girar
 Capítulo 3: Selección rápida
 Capítulo 4: Dibujo a mano alzada
 Capítulo 5: Test
- Lección 11:** Matrices y 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 obtener el punto medio entre dos puntos o cambiar la escala o tamaño de los objetos.
- Capítulo 1: Comando ARRASTRE
 Capítulo 2: Líneas auxiliares
 Capítulo 3: Matrices rectangulares
 Capítulo 4: Punto medio entre puntos
 Capítulo 5: Matrices polares
 Capítulo 6: Cambiar el tamaño
 Capítulo 7: Reflejar objetos
 Capítulo 8: Test
- Lección 12:** 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.
- Capítulo 1: Dibujos complejos

- Capítulo 2: Aplicar las herramientas
- Capítulo 3: Crear grupos
- Capítulo 4: Acoplar objetos
- Capítulo 5: Editar polilíneas
- Capítulo 6: Utilizar las propiedades
- Capítulo 7: Test

Lección 13: Textos de una línea

*Explica cómo elegir el estilo de texto con el que incluirá texto en los dibujos con **TEXTO** y **TEXTODIN**, que introducen líneas sueltas de texto en el dibujo. Se contempla también la alineación y justificación del texto.*

- Capítulo 1: Estilos de texto
- Capítulo 2: Añadir líneas de texto
- Capítulo 3: Aplicar ajustes
- Capítulo 4: Modificar el texto
- Capítulo 5: Test

Lección 14: Párrafos de texto

*Se muestra la forma de crear textos con varias líneas (texto múltiple o párrafos) con el comando **TEXTOM**, así como insertar símbolos y campos, la justificación, sangría y tabulación del texto. También se explica cómo buscar y reemplazar una palabra o frase, o hacer la revisión ortográfica del texto.*

- Capítulo 1: Redactar párrafos
- Capítulo 2: Ajustar el formato
- Capítulo 3: Buscar y reemplazar
- Capítulo 4: Revisión ortográfica
- Capítulo 5: Test

Lección 15: 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.

- Capítulo 1: Estiramiento de objetos
- Capítulo 2: Utilizar pinzamientos
- Capítulo 3: Alinear objetos
- Capítulo 4: Descomponer objetos
- Capítulo 5: Comando **ALARGA**
- Capítulo 6: Segmentación
- Capítulo 7: Partir objetos
- Capítulo 8: Test

Lección 16: 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. Describe cómo realizar la limpieza de un dibujo de los objetos que no se utilizan. Muestra cómo empalmar o unir dos objetos y realizar la unión con chaflanes.

- Capítulo 1: Bloques
- Capítulo 2: Unión de objetos
- Capítulo 3: Comando **CHAFLAN**
- Capítulo 4: Creación de bloques
- Capítulo 5: Insertar bloques
- Capítulo 6: Archivar bloques

- Capítulo 7: Limpiar el dibujo
- Capítulo 8: Igualar propiedades
- Capítulo 9: Test

Lección 17: Atributos de bloques

Describe cómo dibujar líneas en horizontal o vertical activando el modo orto, girar la rejilla un cierto ángulo, la creación y asignación de atributos a los bloques, así como la utilización de parámetros y acciones en bloques dinámicos.

- Capítulo 1: Modo ORTO
- Capítulo 2: Ajustar la rejilla
- Capítulo 3: Comando INSERTM
- Capítulo 4: Crear atributos
- Capítulo 5: Asociar y editar atributos
- Capítulo 6: Administrar y extraer atributos
- Capítulo 7: Bloques dinámicos
- Capítulo 8: Test

Lección 18: 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. Se muestra también la creación y modificación de tablas.

- Capítulo 1: Referencias externas
- Capítulo 2: Tecnología OLE
- Capítulo 3: Incluir imágenes
- Capítulo 4: Cambios en las imágenes
- Capítulo 5: Crear tablas
- Capítulo 6: Modificar tablas
- Capítulo 7: Test

Lección 19: DesignCenter

Paleta de AutoCAD que permite buscar y organizar datos, bloques, capas y otros contenidos del dibujo, así como acceder a la biblioteca de símbolos.

- Capítulo 1: Entorno de trabajo
- Capítulo 2: Búsqueda de contenidos
- Capítulo 3: Añadir contenidos al dibujo
- Capítulo 4: DesignCenter Online
- Capítulo 5: Test

Lección 20: 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.

- Capítulo 1: Información sobre el dibujo
- Capítulo 2: Datos de los objetos
- Capítulo 3: Localizar puntos
- Capítulo 4: Distancias y ángulos
- Capítulo 5: Cálculo de áreas
- Capítulo 6: Utilizar la calculadora

Capítulo 7: Regiones

Capítulo 8: Test

Lección 21: Acotación

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

Capítulo 1: Conceptos generales

Capítulo 2: Estilos de acotación

Capítulo 3: Añadir cotas

Capítulo 4: Modificar las cotas

Capítulo 5: Tolerancias geométricas

Capítulo 6: Test

Módulo 2: 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.

Lección 22: 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

Capítulo 6: Test

Lección 23: 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.

Capítulo 1: Comando SUPLADOS

Capítulo 2: Desplazamiento de mallas

Capítulo 3: Superficies de revolución

Capítulo 4: Sombrear objetos 3D

Capítulo 5: Superficies predefinidas

Capítulo 6: Comando SUPTAB

Capítulo 7: Test

Lección 24: 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

Capítulo 6: Test

Lección 25: 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.

Capítulo 1: Zoom en tiempo real

Capítulo 2: Obtener encuadres

Capítulo 3: Vista aérea

Capítulo 4: Rotación y trípode

Capítulo 5: Vistas predefinidas

Capítulo 6: Manejo de la cámara

Capítulo 7: Tipos de proyecciones

Capítulo 8: Test

Lección 26: 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.

Capítulo 1: Dividir en ventanas

Capítulo 2: Planta, perfil y alzado

Capítulo 3: Trabajando con ventanas

Capítulo 4: Espacio modelo y papel

Capítulo 5: Ventanas flotantes

Capítulo 6: El comando VMULT

Capítulo 7: Test

Lección 27: 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

Capítulo 5: Test

Lección 28: 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: Imprimir a escala

Capítulo 3: Control de la impresión

Capítulo 4: Test

Módulo 3: **Modelado de sólidos**

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.

Lección 29: 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.

- 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 sombreado
- Capítulo 7: Test

Lección 30: 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.

- Capítulo 1: Otros sólidos básicos
- Capítulo 2: Sólidos por extrusión
- Capítulo 3: Revolución de un perfil
- Capítulo 4: Girar objetos en 3D
- Capítulo 5: Matrices tridimensionales
- Capítulo 6: Empalmes en 3D
- Capítulo 7: Test

Lección 31: 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
- Capítulo 8: Test

Lección 32: Modificación de caras

Abarca una serie de opciones del comando EDITSOL 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
- Capítulo 5: Test

Lección 33: 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.

- Capítulo 1: Comando RENDER
- Capítulo 2: Preferencias de modelizado

- Capítulo 3: Destino del modelizado
- Capítulo 4: La ventana Render
- Capítulo 5: Iluminación de la escena
- Capítulo 6: Luz distante
- Capítulo 7: Test

Lección 34: 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, así como la forma de obtener estadísticas del modelizado.

- Capítulo 1: Sombras en el modelizado
- Capítulo 2: Aplicar materiales
- Capítulo 3: Crear materiales
- Capítulo 4: Utilización de escenas
- Capítulo 5: Estadísticas
- Capítulo 6: Test

Lección 35: 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.

- Capítulo 1: Proyectar en sólidos
- Capítulo 2: Guardar imágenes
- Capítulo 3: Ver imágenes
- Capítulo 4: Incluir fondos
- Capítulo 5: Efecto de niebla
- Capítulo 6: Objetos paisajísticos
- Capítulo 7: Edición de paisajes
- Capítulo 8: Test

Módulo 4: **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 36: Normas y conjuntos

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
- Capítulo 6: Test

Lección 37: 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 3D DWF Publish, 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
- Capítulo 6: Test

Lección 38: 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.

- Capítulo 1: Crear el guión
- Capítulo 2: El comando SCRIPT
- Capítulo 3: Archivos de fotos
- Capítulo 4: Crear demostraciones
- Capítulo 5: Test

Lección 39: 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
- Capítulo 4: Test

Lección 40: Configurar el entorno

Explica cómo personalizar la interfaz o el entorno de usuario, creando o modificando 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
- Capítulo 6: Test

Lección 41: 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
- Capítulo 5: Test