

AutoCAD 3D 2019. Creación de Objetos

50 HORAS

Objetivo

Conocer el entorno que presenta AutoCAD para el dibujo en tres dimensiones, estableciendo la visualización más adecuada en cada momento. Conocer las herramientas que presenta AutoCAD para la creación y modificación de objetos 3D, con las que crear todo tipo de objetos. Crear e imprimir las láminas que se precisen del modelo 3D.

Al final del curso el alumno será capaz de dibujar cualquier objeto en tres dimensiones, componer láminas que muestren diferentes vistas del mismo objeto e incluso generar objetos 2D a partir de los objetos 3D creados.

Dirigido a:

Personas con conocimientos de AutoCAD en dos dimensiones que quieran conocer las herramientas que presenta el programa para el dibujo de objetos en tres dimensiones. Ingenieros, arquitectos, aparejadores, delineantes, diseñadores.

Requisitos:

El curso está desarrollado con AutoCAD 2019, si bien puede realizarse con las versiones anteriores, pues no son importantes los cambios que se presentan y el entorno de trabajo es similar. No se recomienda realizarlo con versiones anteriores a la 2010.

El alumno deberá disponer del programa para poder realizar el curso.

Son imprescindibles conocimientos de AutoCAD en dos dimensiones para poder realizar el curso, el dibujo y edición de objetos en 2D, la acotación de los objetos y la creación básica de presentaciones, para la impresión de dibujos.

PROGRAMA DEL CURSO

1 - El entorno de trabajo

Objetivo

Establecer el Espacio de trabajo que presenta las herramientas para el trabajo en tres dimensiones, modificar el punto de vista desde el cuál se visualiza el objeto 3D y establecer el modo de visualización más adecuado (estructura alámbrica, oculta, modelada, etc.).

Conocer la importancia de identificar los planos de trabajo a través del sistema de coordenadas.

Contenido

- El entorno de trabajo
 - Objetivo general del curso
 - Objetivo de la unidad
- Un espacio en tres dimensiones
- Espacios de trabajo para la creación de objetos 3D
- El sistema de coordenadas
 - Visualizar el sistema de coordenadas
 - Aspecto del sistema de coordenadas
- Visualización de objetos 3D
 - Puntos de vista preestablecidos
 - ViewCube
 - Orbita 3D
 - Modos de visualización
- Hemos aprendido...

2 - Comenzando a trabajar en 3D

Objetivo

Conocer los distintos tipos de objetos 3D que presenta AutoCAD.

Aprender a trabajar en el entorno 3D, indicando de forma correcta los puntos, modificando el plano de trabajo a través de las vistas y utilizando correctamente las órdenes no específicas del dibujo 3D.

Trabajar con comodidad dividiendo el espacio de trabajo en varias ventanas, estableciendo en cada una de ellas un punto de vista y/o sistema de coordenadas diferentes, optimizando así la creación de objetos 3D.

Crear objeto 3D con prismas.

Contenido

- Comenzando a trabajar en 3D
- Tipos de objetos 3D
- Aprender a trabajar en el entorno 3D
 - Aspectos a tener en cuenta
 - Indicar puntos en el espacio 3D
 - Modificar el sistema de coordenadas modificando el punto de vista
 - Ejecutar órdenes no específicas del entorno 3D
- Dividir el espacio de trabajo en varias ventanas gráficas
 - Configuraciones de ventanas gráficas preestablecidas
 - Trabajar con varias ventanas gráficas
- Crear objetos utilizando prismas
 - Crear prismas
 - Crear objetos 3D sencillos con prismas
- Hemos aprendido...

3 - Creación básica de sólidos

Objetivo

Crear objetos 3D sencillos utilizando las opciones básicas de creación de sólidos: uso de primitivas, extrusión de objetos 2D cerrados, operaciones booleanas (unión, diferencia e intersección).

Contenido

- Creación básica de sólidos
 - Introducción
 - Creación y modificación de primitivas
 - Crear prismas rectangulares
 - Crear cilindros
 - Crear conos
 - Crear esferas
 - Crear pirámides
 - Crear cuñas
 - Crear toroides
 - Modificar los datos de creación de las primitivas
- Creación y modificación de sólidos por extrusión
 - Crear sólidos por extrusión
 - Modificar los datos de creación de la extrusión
- Variables que afectan a los sólidos
- Unión, diferencia e intersección de sólidos
 - Unión de sólidos
 - Diferencia de sólidos
 - Intersección de sólidos
- Hemos aprendido...

4 - Modificación del sistema de coordenadas

Objetivo

Conocer las distintas órdenes con las que poder modificar el sistema de coordenadas, para establecer de forma rápida el plano de trabajo que se precise en cada momento.

Trabajar con un sistema de coordenadas dinámico.

Contenido

- Modificación del sistema de coordenadas
 - Órdenes con las que modificar el sistema de coordenadas
 - Ubicación de las órdenes
 - Establecer el sistema de coordenadas universal
 - Cambiar el origen del SCP
 - Situar el SCP indicando tres puntos
 - Giro del SCP respecto a uno de sus ejes
 - Establecer el SCP paralelo a la vista
 - Establecer el SCP paralelo a una cara del objeto
 - Recuperar el SCP anterior
- Modificar el SCP dinámicamente
- Trabajar con sistemas de coordenadas guardados
- Trabajar con un SCP dinámico
- Hemos aprendido...

5 - Creación avanzada de sólidos

Objetivo

Crear objetos 3D sólidos utilizando las herramientas Polisólidos, Presionartirar, Revolución, Barrer y Solevar, la cuales se basan en objetos 2D.

Saber que los sólidos complejos, creados mediante la unión diferencia o intersección de sólidos, se pueden modificar realizando cambios en los parámetros de creación de los sólidos de partida, si se ha almacenado previamente el historial del sólido.

Contenido

- Creación avanzada de sólidos
 - Creación de sólidos
 - Polisólidos
 - Presionartirar
 - Revolución
 - Barrer
 - Solevar
 - Creación y edición de sólidos compuestos
- Hemos aprendido...

6 - Edición de sólidos

Objetivo

Transformar sólidos simples en sólidos complejos: realizando empalmes y chaflanes, cortando el sólido por un plano, editando caras del sólido (extrusión, desplazamiento, inclinación, eliminación, etc.) o creando fundas.

Contenido

- Edición de sólidos
 - Empalmes y chaflanes en las aristas del sólido

- Realizar empalmes en las aristas del sólido
- Realizar chaflanes en las aristas del sólido
- Cortar el sólido por un plano
- Editar caras del sólido
 - Seleccionar caras
 - Extruir caras
 - Inclinar caras
 - Desplazar caras
 - Desfasar caras
 - Girar caras
 - Suprimir caras
- Editar el sólido
 - Separar sólidos
 - Crear un vaciado del sólido
- Estampar objetos 2D en las caras del sólido
- Hemos aprendido...

7 - Edición de objetos 3D

Objetivo

Realizar modificaciones a través de opciones específicas de edición de objetos 3D: selección y edición de subobjetos (vértices, aristas, caras, elementos del sólido compuesto), realizar giros y desplazamientos a través de gizmos, ediciones a través de pinzamientos.

Contenido

- Edición de objetos 3D
 - Cambios en las propiedades de los objetos
 - Edición mediante pinzamientos
 - Uso de gizmos 3D
 - Visualizar los gizmos 3D
 - Cambiar origen del gizmo 3D
 - Cambiar la orientación del gizmo 3D
 - Usar gizmo Desplazar 3D
 - Usar gizmo Girar 3D
 - Usar gizmo Escala 3D
 - Órdenes de edición en 3D
 - Desplazamiento, rotación y escala 3D
 - Simetría 3D
 - Alinear 3D
 - Edición de subobjetos
 - Seleccionar subobjetos
 - Editar subobjetos
- Hemos aprendido...

8 - Gestión de vistas

Objetivo

Establecer el punto de vista más adecuado para mostrar el objeto. Obtener vistas en perspectiva.

Contenido

- Gestión de vistas
- ViewCube

- Orientación del ViewCube en función del SCP actual
- Vista de inicio
- Órbita 3D
 - Ubicación de las órdenes
 - Órbita
 - Órbita libre
 - Órbita continua
- Vistas en perspectiva
 - Transformar vista paralela en perspectiva
 - Vistas de cámara
- Vistas guardadas
 - El Administrador de vistas
 - Guardar una vista
 - Establecer una vista guardada
 - Modificar y suprimir vistas guardadas
- Hemos aprendido...

9 - Acotación e impresión de objetos 3D

Objetivo

Acotar e imprimir del modo más adecuado objetos en tres dimensiones.

Contenido

- Acotación e impresión de objetos 3D
 - Acotación de objetos 3D
 - Aspectos a tener en cuenta
 - Acotar en vistas 3D
 - Acotar en vistas 2D
 - Impresión de objetos 3D
 - Las presentaciones
 - Esquema del trabajo con Presentaciones
 - Crear Presentaciones
 - Opciones específicas para objetos 3D
 - Alinear vistas en la Presentación
- Hemos aprendido...

10 - Creación de superficies

Objetivo

Crear superficies, conociendo las diferencias entre los dos tipos que presenta AutoCAD, de procedimiento y NURBS, para determinar cuál crear en cada momento.

Contenido

- Creación de superficies
 - Las superficies
 - Pasos previos a la creación de superficies
 - Qué tipo de superficie se crea
 - Asociatividad en superficies de procedimiento
 - Crear superficies a partir de perfiles
 - Extrusión, Revolución, Solevar y Barrer
 - Superficie plana
 - Superficie de red
 - Crear superficies a partir de otras superficies
 - Propiedades Continuidad y Magnitud de la curvatura

Fusión
Parche
Desfase
Hemos aprendido...

11 - Edición de superficies

Objetivo

Utilizar las opciones básicas de edición de superficies de procedimiento y superficies NURBS.

Contenido

- Edición de superficies
 - Órdenes con las que editar superficies
 - Empalme de superficie
 - Alargar superficies
 - Recorte de superficie
 - Proyectar geometría
 - Modificar superficies de procedimiento
 - Desde la paleta Propiedades
 - A través de sus pinzamientos
 - Modificar superficies NURBS
 - Mostrar u ocultar los vértices de control
 - Modificar la posición de los vértices de control
 - Regenerar vértices de control
 - Añadir y eliminar vértices de control
 - Barra de edición de vértices de control
- Hemos aprendido...

12 - Creación y edición de Mallas

Objetivo

Utilizar las opciones básicas de creación y edición de objetos 3D de tipo Malla.

Contenido

- Creación y edición de Mallas
 - Las mallas
 - Crear mallas preestablecidas
 - Configurar el número de caras de la malla
 - Crear mallas
 - Crear mallas a partir de objetos 2D
 - Establecer el número de caras de la malla
 - Superficies regladas
 - Superficies tabuladas
 - Superficies de revolución
 - Superficies definidas por lados
 - Suavizar la malla
 - Niveles de suavizado
 - Modificar el nivel de suavizado de la malla
 - Asignar pliegues a la malla
 - Refinar malla
 - Editar malla
 - Editar subobjetos
 - Extruir cara

- Dividir cara
- Fusionar caras
- Cerrar agujero
- Contraer cara o arista
- Hemos aprendido...

13 - Convertir un tipo de objeto en otro

Objetivo

Conocer las órdenes que permite transformar un tipo de objeto en otro o crear un tipo de objeto en base a otro.

Contenido

- Convertir un tipo de objeto en otro
 - Convertir en sólido
 - Convertir en superficie
 - Convertir en malla
 - Crear sólidos a partir de superficies
 - Orden Engrosar
 - Orden Esculpir superficies
- Hemos aprendido...

14 - Planos de sección

Objetivo

Utilizar planos de sección para analizar el objeto 3D, ocultando una parte del mismo. Guardar las secciones como bloques para poder ser utilizadas en las presentaciones.

Contenido

- Planos de sección
 - Utilidad de los planos de sección
 - Creación de planos de sección
 - Crear un plano de sección
 - Planos de sección con recodos
 - Edición de un plano de sección
 - Activar/desactivar la Sección automática
 - Generar sección
 - Configurar los parámetros del plano de sección
- Hemos aprendido...

15 - Creación de objetos 2D a partir de objetos 3D

Objetivo

Crear objetos 2D correspondientes a la proyección del objeto 3D sobre un plano, de modo que se puedan utilizar estos elementos para crear presentaciones o mostrar determinados aspectos del objeto de un modo más claro.

Contenido

Creación de objetos 2D a partir de objetos 3D
A partir de sólidos, superficies y mallas
A partir de sólidos
Orden Solperfil
Órdenes Solview y Soldraw
Hemos aprendido...