

Curso: Experto en AutoCAD 2D-3D / 2018

1. Datos informativos:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1.1. Curso: | Experto en AutoCAD 2D-3D / 2018 |
| 1.2. Instructor: | Ing. Luis Sandoval |
| 1.3. Total de horas: | 40 |
| 1.4. Modalidad: | Presencial |
| 1.5. Área temática: | Diseño |
| 1.6. Público al cual va dirigido: | Alumnos de pregrado y profesionales de las carreras de ingeniería. |

2. Justificación o Fundamentación:

El presente curso brinda al estudiante, egresado o profesional los conocimientos necesarios para la elaboración y desarrollo de proyectos en AutoCAD de manera rápida y eficaz.

Actualmente todas las personas vinculadas con el diseño de proyectos necesitan herramientas de dibujo para el desarrollo de los mismos.

3. Objetivos:

3.1. Objetivo General.

Diseñar planos ingenieriles y arquitectónicos debidamente valorados con uso de nomenclatura actual.

3.2. Objetivos específicos.

Aplicar dibujo de planos en AutoCAD desde los primeros trazos hasta el producto final; la impresión.

4. Contenidos:

AUTOCAD BASICO (10hr)

SESIÓN 01: ENTORNO DE TRABAJO

- Inicio y Reconocimiento del Entorno de AutoCAD
- Descripción de las Partes Principales de la Pantalla
- Configuración del Área de Dibujo
- Administración de Archivos de Dibujo (Formatos .dwg)
- Ajuste de la Rejilla Comando GRID
- Límites de Visualización Comando LIMITS
- Limitar el Movimiento del Cursor Comando SNAP
- Dibujo de Líneas Comando LINE
- Desplazamiento de la Vista en el Plano de la Pantalla Comando PAN
- Cambiar la Ampliación de un Dibujo Comando ZOOM
- Referencia a Objetos Comando OSNAP
- Selección de Objetos

➤ Remover Objetos Comando ERASE

SESIÓN 02: UNIDADES DE MEDIDA Y SISTEMA DE COORDENADAS

- Determinación de las Unidades de Medida Comando UNITS
- Especificación de Coordenadas Cartesianas y Polares
- Restringir el Movimiento del Cursor Comando ORTHO
- Rastreo Polar
- Entrada Dinámica
- Recortar Objetos Comando TRIM
- Alargar Objetos Comando EXTEND
- Referencia a Objetos Comando OSNAP
- Parámetros del Comando CIRCLE
- Mostrar Coordenadas Comando ID
- Medir Distancia y Ángulo Comando DIST
- Medir Distancia y Ángulo Comando DIST
- Rastreo de Referencia a Objetos OTRACK

SESIÓN 03: EDICIÓN Y DIBUJO DE OBJETOS

- Polilíneas
- Convertir Línea en Polilínea Comando PEDIT
- Convertir Polilínea en Línea Comando EXPLODE
- Copiar Objetos Comando COPY
- Mover Objetos Comando MOVE
- Dibujar Círculos Comando CIRCLE
- Dibujar Rectángulos Comando RECTANG
- Desfase de Objetos Comando OFFSET
- Copia Simétrica Comando MIRROR
- Dibujar Polígonos Comando POLYGON
- Dibujar Elipses Comando ELLIPSE
- Redondear & Empalmar Objetos Comando FILLET
- Aplicar Bisel a los Objetos Comando CHAMFER
- Dibujar Arcos Comando ARC
- Cambiar la Longitud de los Objetos Comando LENGTHEN
- Alineación de Objetos Comando ALIGN
- Dividir Objetos entre dos Puntos Comando BREAK
- Unir Objetos Comando JOIN

SESIÓN 04: CAPAS Y PROPIEDADES DE OBJETOS

- Manejador de Capas Comando LAYER
- Regenerar Objetos Comando REGEN
- Mostrar Grosos de Línea Modo LWT
- Establecer Grosos de Línea Actual Comando LWEIGHT
- Escala de los Tipos de Línea Variable de Sistema LTSCALE
- Copiar Propiedades de Objetos Comando MATCHPROP
- Creación de una Matriz de Objetos con el Comando ARRAY (RECTANGULAR Y POLAR)
- Edición de Matrices de Objetos Comando ARRAYEDIT
- Dibujar Arandelas Comando DONUT
- Controlar el Relleno de los Objetos Comando FILL
- Rotación de Objetos Comando ROTATE
- Ampliar o Reducir el Tamaño de los Objetos Comando SCALE
- Estirar Objetos Comando STRETCH

SESIÓN 05: CREAR ESTILOS DE TEXTO Y SOMBREADO

- Crear Objetos de Texto en Línea Múltiple Comando MTEXT
- Crear Objetos de Texto en Una Línea Comando TEXT
- Crear Estilos de Texto Comando STYLE
- Buscar y Reemplazar Texto Comando FIND
- Aplicar el Corrector Ortográfico Comando SPELL
- Aplicar Sombreado y Relleno a los Objetos Comando HATCH
- Editar Sombreados o Rellenos Comando HATCHEDIT

SESIÓN 06: DIMENSIONADO

- Uso de la Barra de Herramientas de Dimensionado
- Crear Estilo de Dimensionado Comando DIMSTYLE
- Ficha Líneas
- Ficha Símbolos & Flechas
- Ficha Texto
- Ficha Ajustar
- Ficha Unidades Principales
- Ficha Unidades Alternativas
- Ficha Tolerancias
- Dimensionado Lineal
- Dimensionado Alineado
- Dimensionado Continúo
- Dimensionado de Línea Base
- Dimensionado Angular
- Dimensionado Radial
- Dimensionado Diametral
- Dimensionado de Longitud De Arco
- Dimensionado Jogged
- Dimensionado de Directrices
- Variables de Dimensionado



SESIÓN 07: CONFIGURACIÓN DE PÁGINA, PLOTEO Y ESCALA

- Preparar el Modelo para ser Ploteado
- Descripción de la Ventana de Ploteo
- Configurar Página
- Especificar el Dispositivo de Trazado
- Tamaño de Papel
- Número de Copias
- Área de Impresión
- Desfase de Trazado
- Escala de Impresión
- Vista Preliminar

AUTOCAD INTERMEDIO (15hr)

SESIÓN 01: HERRAMIENTAS DE PRODUCTIVIDAD E ISOMETRÍA

- Trabajar Eficientemente con AutoCAD
- Selección de Objetos por Criterios Comando FILTER
- Uso del Comando QSELECT
- Agrupación de Objetos Comando GROUP
- Técnicas de Edición Rápida, Uso de los Grips (Autoedición)
- Aplicación o Eliminación de Restricciones Geométricas
- Modo de Trabajo Isométrico
- Dibujo de Círculo Isométrico
- Dimensionado Isométrico

SESIÓN 02: LÍNEAS DE CONSTRUCCIÓN & REFERENCIA DE BLOQUES

- Líneas de Longitud Infinita Comandos XLINE & RAY
- Dibujo de Líneas Paralelas Comando MLINE
- Crear Estilos de Línea Múltiple Comando MLEDIT
- Criterios para Usar Bloques
- Definición de Bloques Comando BLOCK
- Métodos de Selección y QuikSelect
- Inserción de Bloques & Archivos de Dibujo Comando INSERT
- Insertar Bloques en una Matriz Rectangular Comando MINSERT
- Crear Bloques de Puntos con Espaciado a lo Largo de una Longitud Comando DIVIDE
- Crear Bloques a Intervalos Determinados a lo Largo de un Objeto Comando MEASURE
- Design Center-Importar Definiciones desde otros Archivos

SESIÓN 03: REDEFINICIÓN DE BLOQUES, ATRIBUTOS Y TABLAS

- Redefinición de Bloques
- Dividir Objetos Compuestos Comando EXPLODE
- Editar una Definición de Bloque Comando BEDIT
- Editar una Referencia Externa o una Definición de Bloque en el Dibujo Actual REFEDIT
- Bloques Dinámicos-Control de Parámetros & Acciones
- Definición de Atributos de Bloque Comando ATTDEF
- Actualizar las Referencias a Bloque con los Atributos Comando EATTEDIT
- Administrador de Atributos de Bloque Comando BATTMAN
- Insertar Tablas vacías en el Dibujo Comando TABLE
- Crear Estilos de Tablas Comando TABLESTYLE
- Extracción de Atributos & Parámetros Generales del Bloque Comando EATTEXT
- Generación de Tablas de Datos & Enlaces con Tablas de Excel
- Administrador de Vínculos de Datos
- Operaciones con Tablas

SESIÓN 04: ENLACE CON ARCHIVOS EXTERNOS E IMÁGENES

- Guardar objetos o Convertir un Bloque en un Archivo Comando WBLOCK
- Enlace con Otros Dibujos-XREF
- Control & Edición de Referencias
- Copiar Objetos contenidos en xref, block, o DGN Comando NCOPY
- Eliminar Objetos que no se Usan en el Drawing Comando PURGE
- Remover Objetos Duplicados Comando OVERKILL

- Corrección de Errores Comando AUDIT
- Enlace con Archivos de Imagen Raster (bmp, jpg, etc.)
- Recorte de la Visibilidad XCLIP e IMAGECLIP
- Incorporación de Datos de las xref al Dibujo XBIND
- Enlace con Archivos DWF
- Vincular Objetos Externos (OLE)
- Hipervínculos
- Administrador de Conexión con Bases de Datos (*.xls, *.mdb, etc.) DBCONNECT
- Seleccionar Datos de Objeto DBCCONNECT
- Transferencia de Archivos a través de Internet ETRANSMIT

SESIÓN 05: POLIGONALES Y CURVAS

- Polilíneas Comando PLINE
- Convertir Objetos en Regiones Comando REGION
- Uso & Control de Polilíneas Complejas
- Edición de Polilíneas Comando PEDIT & Ajuste a Curvas
- Creación de Contornos Comando BPOLY
- Creación de Contornos Complejos
- Obtención de Áreas & Perímetros Comando AREA
- Control del Orden de Dibujo (Draw Order)
- Trazado a Mano Alzada Comando SKETCH
- Dibujar Puntos Comando POINT
- Estilo de Visualización de los Puntos Comando DDPTYPE
- Sistema de Coordenadas Personales Comando UCS
- Dibujo de Curvas Comando SPLINE
- Edición de Curvas Comando SPLINEDIT
- Distribución de Objetos a lo Largo de una Ruta Comando ARRAY (Path)
- Invertir los Vértices de los Objetos Comando REVERSE
- Archivos de Secuencia: SCRIPT

SESIÓN 06: LAYOUTS Y PLOTEO

- Trabajar con Layouts
- Creación de Viewports
- Control de la Visualización de los Viewports
- Creación de Objetos Anotativos
- Elementos de Anotación en Layouts
- Características Avanzadas de Ploteo
- Administración de Ploteos
- Preparar el Modelo para ser Ploteado a Diferentes Escalas
- DWF (Drawing Web Format) Ploteo & Visualización
- Uso de la Herramienta Publish to Web

SESIÓN 07: UTILIDADES Y PERSONALIZACIÓN DE AUTOCAD

- Introducción a los Sheet Sets
- Creación de Sheet Sets
- Drawing Standards & Configuración del Sistema
- Layer Translator
- Algunas Variables de Sistema
- Drawing Utilities (Sistemas de Unidades, Herramientas, Recuperación de Archivos)
- Drawing Security (Contraseñas & Firmas Digitales)
- Herramientas Express
- Creación de Tipos de Línea & Hatches Personalizados
- Guardar Configuraciones de Herramientas en un Profile

- Personalización de Tool Palettes
 - Creación de Toolbars Personalizados
-

AUTOCAD AVANZADO (15hr)

SESIÓN 01: HERRAMIENTAS DE VISUALIZACIÓN Y TRAZADO EN 3D

- Descripción del Espacio de Trabajo Modelado 3D
- Modos de Trabajo en 3D
- Vistas Ortogonales e Isométricas
- Descripción de los Objetos de Modelado 3D
- Estilos Visuales
- Manejo de Viewports
- Variable del Sistema ISOLINES
- Uso de los Tipos de Órbita
- Herramientas de Navegación
- Uso del Sistema de Coordenadas Personales
- Comando PLAN
- Modo de Trabajo DUCS (UCS Dinámico)

SESIÓN 02: MODELADO CON SÓLIDOS

- Dibujo de Prisma Rectangular Comando BOX
- Dibujo de Cilindros Comando CYLINDER
- Dibujo de Conos Comando CONE
- Dibujo de Esferas Comando SPHERE
- Dibujo de Pirámides Comando PYRAMID
- Dibujo de Cuñas Comando WEDGE
- Dibujo de Toroides Comando TORUS
- Dibujo de Polisólidos Comando POLYSOLID
- Dibujo de Superficies Planas Comando PLANESURF
- Edición de Sólidos Mediante 3D-Grips
- Operaciones Booleanas-Unión, Diferencia e Intersección

SESIÓN 03: MODIFICAR SÓLIDOS Y SUPERFICIES

- Crear Copias Simétricas en 3D Comando MIRROR3D
- Alinear Objetos en 3D Comando 3DALIGN
- Crear una Matriz de Objetos en 3D Comando 3DARRAY
- Desplazar Objetos en 3D Comando 3DMOVE
- Rotación de Objetos 3D Comando 3DROTATE
- Cambiar la Escala de Los Objetos en 3D Comando 3DSCALE

SESIÓN 04: CREACIÓN DE SÓLIDOS Y SUPERFICIES

- Sólidos & Superficies por Revolución Comando REVOLVE
- Sólidos & Superficies por Extrusión Comando EXTRUDE
- Dibujo de Polilíneas en 3D Comando 3DPOLY
- Pulsar o Tirar de Áreas Delimitadas Comando PRESSPULL
- Sólidos & Superficies por Barrido Comando SWEEP
- Dibujo de Espirales 3D Comando HELIX
- Sólidos & Superficies entre Secciones Transversales Comando LOFT
- Vistas Planas FLATSHOT

SESIÓN 05: EDICIÓN DE SÓLIDOS

- Redondear & Empalmar Aristas de los Objetos Sólidos Comando FILLETEDGE
- Biselar las Aristas de Sólidos 3D & Superficies Comando CHAMFEREDGE
- Cortar Sólidos Comando SLICE
- Crear Sólidos Temporales Comando INTERFERE
- Convertir Superficie a Solido con el comando THICKEN
- Modificar Caras o Aristas con el comando SOLIDEDIT (Face, Edge, Body)
- Face: Extrude/Move/Rotate/Offset/Taper/Delete/Copy/Color/Material
- Edge: Copy/Color
- Body: Imprint/Separate Solids/ Shell/Clean/Check
- Extraer Aristas Comando XEDGES
- Estampado en Sólidos Comando IMPRINT
- Secciones, SECTION, SECTIONPLANE & LIVESECTION

SESIÓN 06: MODELADO CON SUPERFICIES Y MALLAS

- Convertir Objetos 3D en Malla Comando MESHSMOOTH
- Variables SURFTAB1 y SURFTAB2
- Crear Superficies
- Superficie entre Curvas Comando SURFNETWORK
- Superficies Planas Comando PLANESURF
- Superficies entre Secciones Comando LOFT
- Superficies alargando Cotas Comando EXTRUDE
- Superficies por Barrido Comando SWEEP
- Superficies por Revolución Comando REVOLVE
- Superficies de Fusión Continua Comando SURFBLEND
- Crear Superficie Comando SURFPATCH
- Crear Superficies Paralelas Comando SURFOFFSET
- Variable SURFACEASSOCIATIVITY
- Variable SURFACEMODELINGMODE
- Editar Superficies
- Superficies de Empalme Comando SURFFILLET
- Recortar Superficies Comando SURFTRIM
- Anular Recortes de Superficie Comando SURFUNTRIM
- Alargar Superficies Comando SURFEXTEND
- Esculpir Superficies Comando SURFSCULPT
- Crear Mallas
- Crear un Objeto de Malla Comando MESH
- Crear una Malla por Revolución Comando REVSURF
- Crear una Malla entre Aristas Comando EDGESURF
- Crear una Malla entre Líneas O Curvas Comando RULESURF
- Crear una Malla por Barrido Comando TABSURF
- Aumentar el Suavizado de Objetos de Malla Comando MESHSMOOTHMORE
- Reducir el Suavizado de Objetos de Malla Comando MESHSMOOTHLE
- Refinar Mallas MESHREFINE
- Añadir Pliegues Comando MESHCREASE
- Eliminar Pliegues Comando MESHUNCREASE
- Convierte Objetos en Sólidos CONVOTOSOLID
- Convierte Objetos en Superficies 3D CONVOTOSURFACE
- Crear Superficies entre Lados Comando 3DFACE
- Crear Objetos de Malla Comando 3D
- Crear Mallas Poligonales Comando 3DMESH
- Edición de Mallas
- Alargar una Cara de Malla Comando MESH EXTRUDE
- Dividir una Cara de Malla Comando MESH SPLIT

- Fusionar Caras Adyacentes Comando MESHMERGE
- Crear una Cara de Malla Comando MESHCAP
- Contraer Caras o Aristas Comando MESHCOLLAPSE
- Girar Cara de Triángulo Comando MESHSPIN
- Variables SURFTAB1 y SURFTAB2

SESIÓN 07: PRESENTACIÓN FOTO REALISTA

- Asignación de Materiales y Texturas
- Asignación de Equipamiento 3D e Imágenes en una Escena
- Administración de Materiales y Mapeo Plano, Cilíndrico Y Esférico
- Configuración de Vistas: Sombras, Iluminación, Fondos
- Administración de Luces, Luz Ambiental
- Recorridos Virtuales
- Cámaras, WALK, FLY, SWIVEL y Creación de Perspectivas.
- Renderizado Total y Parcial
- Archivos de Imagen y Video de la Visualización

SESIÓN 08: CONFIGURACIÓN DE PÁGINA Y LAYOUTS

- VIEWORTS, Generación y Control de Visualización y Escalas
- Generación de Vistas Proyectadas Ortogonales, Auxiliares y de Sección con SOLVIEW
- Creación de las Vistas con SOLDRAW
- Obtención de Perfiles, SOLPROF
- Control de Capas por Viewport
- Dimensionado, Anotaciones Diversas en Viewports & PLOT

SESIÓN 09: PROGRAMACION Y AUTOMATIZACION CON LISP Y VISUAL LISP

- Introducción y operaciones matemáticas
- Funciones relacionales y operadores lógicos
- Variables
- Captura de datos e INITGET
- Estructuras de programación I
- Estructuras de programación II
- Crear y manejar listas
- Conversión de datos
- Cadenas de texto, ángulos y distancias
- Acceso base de datos y edición de listas
- Crear entidades desde código y conjuntos de selección SSET
- Rutinas finales I
- Rutinas finales II
- Rutinas finales III y xdata
- Entorno VisualLISP

5. Metodología:

La metodología se basa en un proceso de enseñanza aprendizaje, donde el docente y los alumnos interactúan dinámicamente en dicho proceso. El rol del profesor es de un mediador y guía, pues ayudará a los alumnos en la construcción de sus aprendizajes, brindando la información y orientaciones necesarias para el logro de los objetivos de aprendizaje y guiando paso a paso el trabajo con las herramientas del programa. Los alumnos serán agentes activos y participativos,

enriqueciendo las clases con sus propias investigaciones, preguntas, argumentaciones y descubrimientos.

Los trabajos se realizarán durante las sesiones de clase: tipo de tareas, investigaciones, exposiciones, trabajos individuales y en equipos, proyectos, mediante trabajo cooperativo, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje por descubrimiento. Finalmente, se recomienda a los participantes consultar la bibliografía sugerida para profundizar en sus aprendizajes y lograr mayor eficiencia en el curso.

6. Certificación:

Todos los participantes que obtengan una asistencia mayor o igual al 80% al curso recibirán un Certificado a nombre de la empresa SERCOMIN Construcción y Capacitación Minera; caso contrario podrán solicitar una constancia de participación en el curso.

7. Separación de Vacantes:

Para poder acceder al curso se pide el depósito a la cuenta de ahorros Interbank de la empresa (N° cuenta 767-3111365713) o también pueden hacer el pago en efectivo en la oficina ubicada en Jr. Jacarandá 318. Los certificados se entregarán una semana después de terminado el curso.

