

DIPLOMADO CERTIFICACIÓN PROFESIONAL INVENTOR

Los temas que se imparten en el Diplomado de certificación profesional de Inventor permitirán a los participantes adquirir los conocimientos para modelar y documentar piezas, generar ensambles con modelos 3D, crear prototipos digitales, layouts y maquetas virtuales, utilizar funciones de diseño y fabricación, crear prototipos digitales basados en modelos de doblado de Lámina. Este diplomado incluye el aprendizaje de todos los temas que forman parte del roadmap para la presentación del **Examen de certificación profesional de Inventor**.

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar este diplomado estarás preparado para trabajar el flujo de trabajo de un proyecto mecánico modelando y documentando piezas, generando ensambles, creando prototipos digitales en doblado de lámina, layouts y maquetas virtuales.

A QUIÉN VA DIRIGIDO

Ingenieros mecánicos o profesionistas que se especializan en el modelo de prototipos virtuales.

REQUISITOS

Conocimientos básicos de Windows

DURACIÓN

- 67 Hrs.

MÓDULOS:

Paso 1: Módulo Inventor fundamentos

Paso 2: Módulo Inventor Ensamblajes y explosivos

Presentación examen de certificación usuario (opcional)

Paso 3: Módulo Inventor Hoja metálica y soldadura

Paso 4: Taller preparación certificación Profesional

Paso 5: Presentación examen de certificación profesional

PASO 1: MÓDULO INVENTOR FUNDAMENTOS

DURACIÓN: 20 hrs de lunes a viernes

18 hrs en sábado.

TEMARIO

INTERFAZ DE USUARIO DE AUTODESK INVENTOR

En esta sección se podrá conocer e identificar partes de la interfaz de inicio de Autodesk Inventor como lo son: Menú de Navegación, La Barra de Acceso Rápido, Info Center, Ribbon y La Barra de Estado, también aprenderá a crear proyectos e identificar y crear archivos de moldeos IPT.

- Acerca de los proyecto
- Creación de Proyectos
- Carpetas de Proyecto y Archivos IPJ
- Tipos de archivos y plantillas de Inventor
- Creación de Archivos de Modelo IPT
- Herramientas y Menús Contextuales
- Uso del Navegador de Modelado

CREACIÓN DE BOCETOS (SKETCHS) 2D

En esta sección se realizará los primeros indicios de un boceto ya que es el primer paso al crear una pieza, también se verá lo que es la ubicación, posicionamiento y edición de un objeto base con restricciones y geometrías bien definidas, acotaciones y referencias al origen en el área de trabajo.

- Acerca de los Bocetos (Sketchs)
- Localización en el Espacio de Modelo (x,y,z)
- Selección de un Plano de Trabajo, en Base al WCS
- Herramientas Básicas Para Crear Boceto:
 - Dibujo de Objetos Lineales (Line)
 - Dibujo de Círculos (Circle)
 - Dibujo de Arcos (Arc)
 - Dibujo de Curvas (Spline)
 - Dibujo de Elipse (Elipse)
 - Dibujo de Rectángulos (Rectangle)
 - Dibujo de Polígonos (Polygon)

- Dibujo de Puntos (Point)
- Insertar Textos e Imágenes
- Bocetos Basados en Archivos de AutoCAD 2D

- Herramientas Básicas Para Editar Bocetos
 - Selección de Objetos
 - Borrar Objetos (Erase)
 - Mover Objetos (Move)
 - Copiar Objetos (Copy)
 - Girar o Rotar (Rotate)
 - Cortar (Trim)
 - Alargar o Extender (Extend)
 - Filete o Redondeo (Fillet)
 - Chaflán (Chamfer)
 - Desfase (Offset)
 - Alargamiento de objetos (Stretch)
 - Escala de objetos (Scale)
 - Partir Objetos (Split)
 - Matriz Rectangular (Rectangular Array)
 - Matriz Polar (Polar Array)
 - Espejo o Simetría (Mirror)

- Proyectar Geometrías
- Copiar Bocetos
- Restricciones Geométricas de Bocetos
- Restricciones Dimensionales (Acotación de Bocetos)
- Tipos de Líneas de Boceto

DISEÑO DE MODELOS 3D BASADAS EN OPERACIONES (FEATURES)

En esta sección se empezarán a realizar las primeras piezas tridimensionales partiendo o no de un sketch con las diferentes herramientas de modelado que nos ofrece Inventor, además se aprenderá editar operaciones. También se verá el uso de materiales y apariencias en una pieza y cómo revisar sus propiedades.

- Extrusión (Extrude)
- Operaciones Booleanas (Unión, Intersección, Sustracción)

- Edición de piezas paramétricas
- Edición de operaciones
- Edición de bocetos
- Uso de Materiales y Apariencias
- Revolución (Revolve)
- Barrido (Sweep)
- Unión de Secciones (Loft)
- Sólidos Base (Caja, Cono, Esfera, Pirámide, Cilindro)
- Helicoidales (Coil)
- Refuerzos (Rib)
- Relieve y Grabado de un Texto (Emboss)
- Barrido (Sweep)

CREACIÓN DE PLANOS, EJES Y PUNTOS

En esta sección se aprenderá a crear elementos auxiliares para el croquizado y/o modelado; tales como planos de referencia, ejes de trabajo y puntos de trabajo, proporcionados ya sea por planos de trabajo nativos (XZ, YZ y ZX), sketches, sólidos y otros elementos bidimensionales o tridimensionales.

- Creación de Planos de Trabajo (Workplane)
- Creación de Ejes de Trabajo (Workaxis)
- Creación de Puntos de Trabajo (Workpoints)

MODIFICACIÓN DE MODELOS 3D

En esta sección se aprenderá a modificar sólidos 3D a partir de sus caras o aristas con herramientas como: Chamfer, Fillet y Draft entre otras, también logrará cortar los elementos tridimensionales con herramientas como Split y cambiar aspectos visuales como asignar colores a caras y aristas.

- Filetes o Redondeos (Fillet)
- Chaflanes (Chamfer)
- Sección y Cortes de un Sólido (Split)
- Desfase de Caras (Move Faces)
- Inclinación de Caras (Draft)
- Asignar color a una cara
- Asignar color a una arista
- Copiar de Objetos (Copy Object)
- Combinar sólidos
- Mover Cuerpos (Move Body)

- Generación de carcasas o espesores de pared (Shell)
- Roscas y Agujeros (Hole and Thread)
- Espesor o Proyección de Caras (Thicken/Offset)

DOCUMENTACIÓN, NOTAS Y TABLAS

En esta sección se hará una introspección al módulo de Drawing o dibujo de Autodesk Inventor en la cual mostraremos cómo llegar a incorporar a una hoja de dibujo normalizada una pieza o ensamble y como crear a partir de la vista base, distintas técnicas visuales para denotar detalles en elementos o componentes.

- Creación de dibujos
- Creación de vistas base
- Creación y Edición de vistas proyectadas
- Creación y Edición de vistas seccionadas
- Creación y Edición de vistas de detalle
- Creación y Edición de vistas recortadas basadas en Bocetos Movimiento, alineación y edición de vistas
- Visibilidad de líneas
- Dimensionamiento Automático y Manual
- Edición de Cotas
- Trabajo con Notas de Agujeros y Roscas
- Tablas de Agujeros y Roscas
- Creación de Líneas de centro y marcas
- Inserción Símbolos
- Insertar Leaders y Texto
- Tablas Generales

PERSONALIZACIÓN DE INVENTOR

En esta sección se aprenderá a cómo configurar plantillas de trabajo, layers o capas y a cómo se personalizarán estilos de líneas en los dibujos y acotaciones, además se revisarán las propiedades de los archivos IPT (iProperties) y de los archivos de dibujo IDW (iProperties)

- Configuración de Plantillas (Cuadro de Datos y Hojas de Impresión)
- Configuración de Layers
- Personalización de los Estilos de Líneas y Acotación
- Propiedades de los Archivos de Modelo IPT (iproperties)
- Propiedades de los Archivos de Dibujo IDW (iproperties)

PASO 2: MÓDULO ENSAMBLES Y EXPLOSIVOS

DURACIÓN: 20 hrs de lunes a viernes

18 hrs en sábado

TEMARIO

DISEÑO DE ENSAMBLES

En esta sección se verá una introducción sobre cómo ensamblar dentro de Autodesk Inventor prototipos digitales y maquetas virtuales de componentes, máquinas, mecanismos, maquinaria, dispositivos y diseños de producto con elementos creados en la misma plataforma.

- Acerca de los Prototipos Digitales y Maquetas Virtuales
- Uso de Plantillas de Ensamblajes (Archivos IAM)
- Entorno de diseño de ensamblajes
- Tipos de ensamblajes

INSERCIÓN, CREACIÓN Y RESTRICCIÓN DE COMPONENTES

En esta sección se aprenderá a cómo incorporar la primera pieza fija al espacio de ensamblaje y después cómo se incorporarán las demás piezas al entorno, seguido a esto se aprenderá a identificar los diferentes tipos de constrains y cómo utilizarlos, además se dará un vistazo al uso del content center que es la tornillería basada en normas de inventor.

- Insertar componentes para un ensamblaje (Place Component)
- Restricción de componentes de Ensamblaje (Constraint)
- Visualización y Edición de Restricciones
- Formas de restricción
- Inserción de componentes estándar (Tornillos, tuercas, perfiles, tubos, rodamientos, etc) (Content Center)
- Edición en un ensamblaje
- Creación y Edición de Componentes Adaptativos o Derivados

INTERACCIÓN CON UN ENSAMBLAJE

En esta parte se identificarán las piezas o componentes del módulo de ensamblaje dentro del navegador, la forma de localizar y seleccionar componentes o piezas y como aislarlas de las demás, también se dará una breve introducción del Design Accelerator y otros comandos de ayuda o comprobación visual entre elementos.

- Identificación de piezas en un ensamblaje
- Selección de Componentes
- Aislamiento de Componentes
- Localización de Componentes en el navegador de Ensamblajes
- Creación de Vistas y Secciones de Partes y Ensamblajes
- Comprobación de Interferencias
- Uso del Design Accelerator

ENTORNOS Y HERRAMIENTAS DE ENSAMBLE (ENVIRONMENTS)

En esta parte se aprenderá cómo editar archivos IPN, cómo realizar animaciones de ensamblajes y desensamblajes, como guardarlos en formato de video, se aprenderá a realizar un estudio FEA en piezas y ensamblajes y se tocarán los tópicos de 3D Sketch, creación de perfiles, weldments, iPart, iFeature e iAssembly.

- Creación y Edición de archivos IPN (Explosivos)
- Creación y Edición de una Animación de Ensamble y Desensamblaje (Explosivos)
- Creación y Edición de Un Estudio de Esfuerzos (FEA Study)
- 3D Sketch
- Creación y Edición de Estructuras con Perfiles (Frame Generator)
- Aplicación de Soldadura en Ensamblajes (Inventor Weldment)
- iPart, iFeature e iAssembly

DOCUMENTACIÓN, NOTAS Y TABLAS.

En esta sección se aprenderá a crear dibujos en hoja de formato normalizada de ensamblajes explosionados o no explosionados con la creación de vistas especiales, anotaciones, acotaciones y simbología de dibujo técnico, además de incorporar tablas generales, lista de partes y lista de materiales.

- Creación de dibujos de Ensamble
- Creación de vistas de Ensamble
- Creación y Edición de vistas seccionadas de Ensamble
- Creación y Edición de vistas de detalle de Ensamblados
- Movimiento, alineación y edición de vistas
- Visibilidad y Documentación de iAssembly
- Dimensionamiento Automático y Manual
- Inserción Símbolos
- Insertar Leaders, Balloons y Texto
- Tablas Generales
- Listas de Partes (BOM)
- Listas de Materiales (BOM)
- iProperties

PASO 3: MÓDULO HOJA METÁLICA Y SOLDADURA

DURACIÓN: 20 hrs de lunes a viernes

18 hrs en sábado

TEMARIO

INTRODUCCIÓN

En esta sección se aprenderá sobre el entorno de diseño en chapa metálica con Autodesk Inventor, realizando configuraciones de espesor, materiales, reglas de doblado y otros ejercicios prácticos, además de esto se verá el uso de herramientas como Punch Tool, Cut and Hole, Countour Falange y Flat Pattern entre otras utilidades.

- Diferencia entre herramientas de modelado y doblado de lámina
- Entorno de diseño de doblado de lámina
- Configuración de espesores, materiales y reglas para el Doblado de Lámina y la Hoja Metálica.
- Creación y edición de Caras Metálicas (Face)
- Creación y edición de Contornos (Countour Falange) y Esquinas (Corner Seam)
- Creación y edición de Punzonados (Punch Tool)
- Creación y edición de Cortes y Agujeros (Cut & Hole)
- Creación y edición de Pliegues y Uniones
- Creación y edición de Vista Plana (Flat Pattern)

USO DE HERRAMIENTAS DE DOBLADO DE LÁMINA

En esta sección se aprenderá la conversión de modelos de lámina en partes o componentes de ensamble y a su vez la transformación de una parte o pieza en un modelo de chapa metálica. También se tocarán puntos como la Definición de Lados, Numeración de Dobleces, Inventor Weldment, FEA Study, iFeature y uso de Design Accelerator.

- Convertir modelos de Lámina en Partes o Componentes de Ensamble.
- Convertir, una Parte o Pieza en un Modelo de Chapa Metálica.
- Definir, lados y numeración de los dobleces.
- Aplicación de Soldadura en Ensamblajes (Inventor Weldment)
- Creación y Edición de Un Estudio de Esfuerzos (FEA Study)
- iFeature
- Uso del Design Accelerator

DOCUMENTACIÓN, NOTAS Y TABLAS

En esta sección se aprenderá la creación de una vista plana o desdoblada en una hoja de formato normalizada, también se verá el apartado de dimensionamiento manual, movimientos de vistas, la inserción de símbolos, leaders, balloons y texto además se le agregará la inserción de tablas generales, lista de partes, lista de materiales y un vistazo a iProperties.

- Creación de vista Plana o desdoblada. (Flat View / Plant View)
- Movimiento, alineación y edición de vistas
- Dimensionamiento Automático y Manual
- Inserción Símbolos
- Insertar Leaders, Balloons y Texto
- Tablas Generales
- Listas de Partes (BOM)
- Listas de Materiales. (BOM)
- iProperties

PASO 4: TALLER PREPARACIÓN CERTIFICACIÓN PROFESIONAL

Duración: 4 horas

El objetivo del taller es realizar un ejercicio de simulación de examen que te permitirá familiarizarte con el tipo de preguntas que tendrás que contestar en el examen profesional. Tomar este taller no garantiza que aprobarás el examen profesional, pues aprobarlo dependerá de la experiencia y habilidades con las que cuentas, consecuencia del uso regular del software.

PASO 5: PRESENTACIÓN EXAMEN PROFESIONAL

Duración: 3 horas

Después del registro y conexión a la plataforma de presentación del examen, debes leer con atención las instrucciones, la duración del examen es de 2 hrs cronometradas por el sistema de Autodesk. Se requiere el uso del software para el desarrollo de los ejercicios.