



PROYECTO DE CAPACITACIÓN

DISEÑO Y MODELADO 3D EN SOFTWARE PARAMÉTRICO (SOLID EDGE)

Familia Profesional/Sector: Metalmecánica.

Nivel: Secundario, Formación Superior no universitario de Educación Técnico Profesional y Formación profesional.

Opción pedagógica: virtual sincrónica y asincrónica.

Síntesis

El curso de modelado 3D está diseñado para que los participantes aprendan a manejar de manera eficiente herramientas informáticas para el diseño tridimensional, adquiriendo habilidades en todo el proceso de creación y fabricación. Los temas del curso incluyen: croquizado, modelado en 3D utilizando los croquis como referencia, empleando técnicas como la extrusión, revolución y barrido para transformar los diseños en estructuras 3D completas, creación de ensambles, renderizado de los modelos 3D aplicando texturas, luces y sombras para generar visualizaciones detalladas y profesionales, generación de planos de fabricación, especificando dimensiones, tolerancias y detalles de fabricación, obtención de archivos Gcode, el lenguaje utilizado por las impresoras 3D para fabricar los objetos.

Destinatarios

Docentes de la Educación Técnico Profesional de nivel secundario y superior e instructores de Formación Profesional.

Carga horaria

40 horas reloj

Fundamentación

En un entorno educativo técnico, este curso busca preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mercado laboral actual, donde el modelado 3D y la impresión digital son competencias cada vez más demandadas. El curso de modelado 3D en Solid Edge está diseñado para ofrecer a los participantes una formación integral en el uso de herramientas digitales avanzadas para el diseño y fabricación de productos.



Conocimientos previos requeridos

Lectura de planos de fabricación de la familia metalmecánica.

Objetivos

Objetivo general

El objetivo general del curso es capacitar a los participantes en el uso del software Solid Edge, para el diseño y modelado 3D, desarrollando habilidades para crear, prototipar y fabricar productos mediante tecnologías de impresión 3D, aplicando conocimientos teóricos y prácticos en diversos campos como la ingeniería, diseño industrial y manufactura.

Objetivos específicos

- Enseñar a los participantes a utilizar el software de diseño 3D S, permitiéndoles crear y modificar modelos tridimensionales.
- Capacitar a los estudiantes en la elaboración de croquis y bocetos en 2D como base para el modelado tridimensional.
- Instruir a los participantes en técnicas de modelado 3D, así como en la creación de ensambles complejos a partir de múltiples componentes.
- Formar a los estudiantes en el renderizado de modelos 3D, aplicando texturas, luces y sombras para generar visualizaciones realistas.
- Capacitar en la elaboración de planos de fabricación detallados que especifiquen dimensiones y materiales de los modelos diseñados.

Contenidos

Unidad 1: Diseño Paramétrico en 3D (Formas Básicas)

Objetivos de la unidad: Comprender los conceptos fundamentales del diseño 3D, familiarizarse con el software Solid Edge y aprender a crear modelos sencillos utilizando formas básicas sólidas a través de técnicas como la extrusión, revolución y barrido.

Tema/Actividad:



Introducción al diseño 3D: conceptos, software utilizado y parámetros básicos.

Creación de modelos simples utilizando formas básicas sólidas por extrusión, revolución y barrido.

Unidad 2: Diseño Paramétrico en 3D (Formas Huecas y Espesor)

Objetivos de la unidad: Utilizar técnicas avanzadas de modelado, como el barrido y el espesor, para la creación de formas huecas y detalladas.

Tema/Actividad: Creación de modelos simples utilizando formas básicas huecas por barrido y por espesor.

Unidad 3: Ensamble y Renderizado

Objetivos de la unidad: Desarrollar habilidades en la creación de ensamblajes y aplicar técnicas de renderizado para una visualización realista de los modelos.

Tema/Actividad:

Creación de conjuntos simples utilizando el entorno de ensamble.

Aplicación de técnicas de renderizado para la visualización de modelos.

Unidad 4: Generación de Planos de Fabricación

Objetivos de la unidad: Generar planos de fabricación siguiendo normas IRAM, asegurando una documentación completa y precisa para la producción.

Tema/Actividad: Generación de planos de fabricación según normas IRAM.

Materiales didácticos

Documentos de elaboración propia

Planos de fabricación de elaboración propia

Presentaciones en Power Point

Propuesta didáctica

Los objetivos del curso incluyen capacitar a las y los participantes en el uso de software de modelado 3D, fomentar la creatividad y el pensamiento crítico en la resolución de problemas de diseño, y proporcionar conocimientos prácticos sobre el proceso completo de creación y fabricación de modelos tridimensionales.

Los contenidos abarcarán temas como la introducción al software de modelado 3D, técnicas de croquizado y bocetos en 2D, modelado en 3D y creación de ensambles, renderizado de modelos 3D para visualización realista, generación de planos de fabricación y obtención de archivos Gcode.

La metodología del curso se basará en un enfoque teórico-práctico, combinando la enseñanza de conceptos



fundamentales con la realización de ejercicios prácticos. Se utilizarán recursos como clases expositivas para introducir nuevos conceptos, talleres prácticos donde los estudiantes aplicarán lo aprendido en proyectos reales.

Los recursos didácticos incluirán software de modelado 3D y materiales audiovisuales como planos de fabricación, guías y manuales de referencia.

El curso tendrá una duración total de 40 horas distribuidas en 5 sesiones 1.30 horas cada una. El cronograma incluirá tiempo suficiente para la práctica, la realización de proyectos y la evaluación.

El curso culminará con el modelado 3D y la elaboración de los planos de fabricación de cada pieza, junto con el conjunto y despiece, que incluirá una lista de materiales para un producto normalizado que constará de 5 piezas. Esto permitirá a las y los participantes aplicar todos los conocimientos adquiridos y validar sus habilidades en un proyecto concreto, fomentando así la autoevaluación y el aprendizaje colaborativo entre los estudiantes

Cronograma de la capacitación (de cursada, actividades y evaluaciones)

Unidad	Título	Tema/Actividad	Tipo de Contenido	Modalidad
1	Diseño 3D: Conceptos Básicos	Introducción al diseño 3D: conceptos, software utilizado y parámetros básicos en Solid Edge	Teórico/Práctico	Virtual
1	Diseño Paramétrico en 3D	Creación de modelos simples utilizando formas básicas sólidas por extrusión, corte, revolución y vaciado.	Teórico/Práctico	Virtual
2	Diseño Paramétrico en 3D	Creación de modelos simples utilizando formas básicas huecas por barrido y por espesor	Teórico/Práctico	Virtual



3	Diseño Paramétrico en 3D	Creación de conjuntos simples utilizando entorno ensamble y renderizado	Teórico/Práctico	Virtual
4	Generación de Planos de Fabricación	Generación de planos de fabricación según normas IRAM	Teórico/Práctico	Virtual
5	TP Final	Generación de modelados 3D y planos de fabricación según normas IRAM	Teórico/Práctico	Virtual

Plataforma de dictado: Campus virtual del CeNET

Cuenta con tutoría que orientará el aprendizaje mediante comunicación en línea, a través de dicha plataforma, con los y las participantes. Presenta foros de consultas y de socialización.

También se planifican clases sincrónicas y asincrónicas

La entrega de las actividades se realiza por el mismo medio de la plataforma, en la que figura la totalidad de los materiales que requiere el aprendizaje y las calificaciones obtenidas.

Bibliografía

1. Manual de producción propia sobre uso del software
2. Planos de fabricación de producción propia
3. Manual de Normas IRAM de Dibujo Tecnológico. Recuperado de
<https://frh.cvg.utn.edu.ar/mod/resource/view.php?id=1621>
4. Res. CFE N o 266/15. (2015). Evaluación de capacidades profesionales en la ETP de nivel secundario. Anexo VIII.
5. <http://www.inet.edu.ar/index.php/material-de-capacitacion/evaluacion-de-capacidades-profesionales-res-cfe-26615/>

Evaluación



Evaluación Diagnóstica

Al inicio del curso, se realizará una evaluación diagnóstica para conocer el nivel de conocimientos previos de las personas participantes en cuanto a diseño 3D y manejo de software especializado. Esto permitirá ajustar el enfoque y ritmo del curso según las necesidades y competencias iniciales del grupo.

Evaluación Formativa

Durante el desarrollo del curso, se llevará a cabo una evaluación formativa de manera continua. Los avances en el aprendizaje de los participantes se observarán clase a clase, prestando especial atención a la aplicación de los conceptos y herramientas. A través de la corrección de errores y la retroalimentación constante, se buscará fortalecer los nuevos conocimientos adquiridos y asegurar el progreso individual en el manejo del software y las técnicas de modelado 3D.

Evaluación Final

La evaluación final consistirá en un trabajo práctico que integrará todos los conocimientos y habilidades aprendidas a lo largo del curso. Los participantes deberán presentar el modelado 3D y los planos de fabricación de un producto normalizado compuesto por 5 piezas, incluyendo el conjunto, despiece y lista de materiales. Este trabajo final será la base para medir el nivel de competencias alcanzado y la aplicación práctica de las herramientas vistas en el curso.

Criterios para la evaluación del curso

CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Durante el curso aplica correctamente los conceptos de diseño 3D en actividades prácticas.
Muestra progreso en el manejo de herramientas avanzadas, como extrusión, revolución y barrido.
En la generación de ensamblajes y renderizados aplica correctamente los conocimientos adquiridos.
Genera planos de fabricación siguiendo normas y especificaciones adecuadas.
Completa el proyecto final con un modelado 3D y planos de un producto normalizado de 5 piezas.



Capacitadores:

Ezequiel Barbuscio

ezequiel.barbuscio@educacion.gob.ar

Biografía / recorrido laboral vinculado a la capacitación:

Títulos de Nivel Universitario y Superior no Universitario

Licenciado en Gestión de las Instituciones educativas – Universidad de la Ciudad de Buenos Aires

Profesor en Disciplinas Industriales en Diseño Tecnológico – Instituto Nacional Superior del Profesorado

Técnico- Universidad Tecnológica Nacional- Buenos Aires. República Argentina.

Profesor de Nivel Superior en Diseño Tecnológico – Instituto Nacional Superior del Profesorado

Técnico- Universidad Tecnológica Nacional- Buenos Aires. República Argentina.

Técnico Superior en Diseño Tecnológico Instituto Nacional Superior del Profesorado Técnico-

Universidad Tecnológica Nacional- Buenos Aires. República Argentina.

Posgrados- Maestrías

Maestría en Políticas Educativas – Universidad Pedagógica Nacional (cursando).