FULL 3D

PAUTA CURSO DE GRABADORA Y CORTADORA LASER CNC DE MESA

Duración total: 5 horas 30 minutos
Número de clases: 2 clases online, 1 presencial
Duración por clase: 1 hora y 40 minutos Online y 2 horas 30 minutos Presencial
Modalidad: Online Vía Zoom y Presencial en nuestras oficinas
Nivel: Básico

Descripción general

Esta capacitación tiene como finalidad introducir a los participantes en el uso de las máquinas de grabado y corte láser CNC de las distintas marcas que existen en el mercado, desde los conceptos fundamentales de la tecnología láser hasta la preparación de diseños, configuración de parámetros y ejecución de trabajos prácticos.

El programa contempla dos sesiones online de formación teórica y demostrativa, seguidas de una sesión presencial enfocada en la operación de la máquina, la preparación de materiales y la realización de ejercicios prácticos.
Se abordarán los distintos niveles de potencia disponibles en la familia Falcon, diferenciando la potencia eléctrica consumida por la máquina de la potencia óptica de salida del láser, ya que no representan el mismo valor.

Objetivo general

Capacitar a los participantes en los fundamentos, la configuración y la operación básica de grabadoras y cortadoras láser CNC, desarrollando competencias para preparar diseños, seleccionar parámetros de trabajo, reconocer materiales compatibles y ejecutar procesos de grabado y corte de forma segura.

Objetivos específicos

- Comprender el funcionamiento de la tecnología láser CNC y sus aplicaciones.
- Identificar las principales máquinas de las distintas marcas y sus potencias.
- Reconocer las diferencias entre grabado, corte y marcado láser.
- Preparar archivos digitales y configurar trabajos mediante software de control.
- Comprender la relación entre potencia, velocidad, resolución y número de pasadas.
- Realizar operaciones básicas de enfoque, posicionamiento y prueba del trabajo.
- Ejecutar ejercicios prácticos de grabado y corte bajo supervisión.
- Aplicar procedimientos de seguridad, limpieza y mantenimiento preventivo.

Clase 1. Fundamentos de tecnología láser CNC (Online)

Objetivo: Comprender qué es una máquina láser CNC, sus componentes y sus aplicaciones.

Contenidos

- Introducción al grabado y corte láser.
- Funcionamiento del diodo láser y desplazamiento CNC.
- Diferencias entre grabar, marcar y cortar.
- Presentación de los distintos modelos que existen.
- Revisión de potencias ópticas: 5 W, 10 W, 12 W, 20 W, 22 W, 40 W y 60 W, explicando las tecnologías a las que corresponden.
- Diferencias entre potencia óptica y potencia eléctrica.
- Área de trabajo, enfoque, sistema de movimiento, extracción de humo y asistencia de aire.
- Materiales habituales y sus limitaciones.

Clase 2. Diseño, software y parámetros de trabajo (Online)

Objetivo: Preparar archivos y comprender cómo configurar un trabajo de grabado o corte.

Contenidos

- Introducción a los programas propios de otros fabricantes, como Falcon Design Space, xTool Creative Space y AtomStack Studio.
- Presentación general de LightBurn y LaserGRBL.
- Importación de archivos SVG, DXF, PNG y JPG, según el software.
- Diferencias entre gráficos vectoriales e imágenes rasterizadas.
- Preparación de textos, logotipos y figuras.
- Definición de dimensiones y ubicación del diseño.
- Configuración de potencia, velocidad, intervalos y número de pasadas.
- Enfoque del láser y prueba de contorno del trabajo.
- Introducción a los parámetros según el material.
- Prevención de errores comunes antes de iniciar un trabajo.

Clase 3. Operación práctica de la máquina (Presencial)

Objetivo: Ejecutar un trabajo básico de grabado y corte con supervisión, aplicando las medidas de seguridad.

Contenidos y ejercicios

- Identificación física de la máquina, módulo láser, estructura y accesorios.
- Inspección del equipo y preparación del área de trabajo.
- Verificación de extracción de humo, asistencia de aire y superficie de apoyo.
- Preparación y fijación del material.
- Ajuste de enfoque y posicionamiento del diseño.
- Configuración del software y selección de parámetros iniciales.

- Ejecución de un grabado sobre madera u otro material autorizado.
- Demostración de un corte sencillo, únicamente si la máquina y el material lo permiten.
- Revisión del resultado, limpieza y cuidados básicos.
- Resolución de problemas habituales y preguntas finales.

Seguridad operacional obligatoria

La seguridad debe abordarse tanto en las clases online como en la práctica presencial.

- Usar la máquina con protección adecuada para su clase de láser, incluyendo una carcasa cerrada e interbloqueos cuando corresponda.
- Utilizar protección ocular específica para la longitud de onda del láser cuando lo exija la evaluación de riesgos; las gafas no sustituyen una carcasa apropiada.
- Mantener extracción de humo y ventilación adecuadas.
- No dejar la máquina funcionando sin supervisión.
- Mantener medios apropiados para responder a incendios y conocer el procedimiento de parada de emergencia.
- No introducir las manos en el área de trabajo mientras el láser esté habilitado.
- Comprobar que el material sea compatible antes de iniciar el trabajo.
- Realizar limpieza y mantenimiento con el equipo detenido y siguiendo el manual del fabricante.

En especial, las máquinas abiertas de clase 4 requieren controles de seguridad estrictos. Las versiones cerradas clasificadas como clase 1 ofrecen mayor protección durante su uso normal, siempre que sus sistemas de seguridad se mantengan operativos.

Requisitos técnicos y materiales para las clases online:

Computador con conexión estable a internet, software compatible instalado y posibilidad de compartir pantalla. Se recomienda disponer de mouse y descargar previamente el material de apoyo.

Requisitos técnicos y materiales para las clases presencial:

Máquina disponible y operativa, computador conectado, software configurado, material de prueba, sistema de extracción, asistencia de aire si corresponde, superficie de apoyo adecuada y elementos de protección requeridos.

Material de apoyo

Presentación de fundamentos, guía de seguridad, archivos de prueba, tabla inicial de parámetros correspondiente al modelo específico y lista de verificación de operación.

Evaluación y resultados esperados

Al finalizar las 5 horas y 30 minutos, se espera que los participantes puedan:

- Explicar los fundamentos del grabado y corte láser CNC.
- Diferenciar los principales modelos y potencias

- Reconocer las diferencias entre potencia óptica y consumo eléctrico.
- Preparar un diseño básico e importarlo al software de control.
- Identificar los parámetros esenciales para grabado y corte.
- Preparar la máquina y ejecutar un trabajo sencillo bajo supervisión.
- Aplicar las medidas básicas de seguridad y mantenimiento preventivo.

Entregables sugeridos

- Presentación digital de las tres sesiones.
- Guía básica de operación y seguridad.
- Archivos de diseño utilizados en los ejercicios.
- Tabla de parámetros iniciales para la máquina específica.
- Registro de participación y evaluación práctica.

Recomendación para adaptar el curso al equipo real

La pauta anterior abarca distintas marcas y modelos de grabadoras y cortadoras láser CNC de mesa. Para que la sesión presencial incluya parámetros correctos y una demostración realista, es necesario ajustar los ejercicios al modelo disponible.