FULL 3D

PAUTA CURSO DE IMPRESIÓN 3D SLA (RESINA)

Duración total: 5 horas
Número de clases: 3 clases online
Duración por clase: 1 hora y 40 minutos
Modalidad: Online Vía Zoom
Nivel: Básico

Descripción general

La capacitación tiene como finalidad entregar los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para comprender y utilizar una impresora 3D de resina desde cero, abordando su funcionamiento, los materiales, la preparación de archivos, la configuración de impresión, la operación del equipo y el procesamiento posterior de las piezas.
El curso consta de tres sesiones online de formación teórica y demostrativa, en las cuales los participantes podrán conocer en detalle el funcionamiento de una impresora 3D de resina y los procedimientos básicos de preparación, impresión y postprocesado.
Está dirigido a personas sin conocimientos previos que necesiten aprender a utilizar esta tecnología de fabricación aditiva.

Objetivo general

Capacitar a los participantes en los fundamentos de la impresión 3D con resina, desarrollando habilidades iniciales para preparar archivos digitales, configurar una impresión, comprender la operación segura del equipo y realizar el lavado, curado y revisión de las piezas obtenidas.

Objetivos específicos

- Comprender los principios de funcionamiento de la tecnología de impresión 3D de resina.
- Identificar los componentes principales de una impresora y los tipos de resina.
- Conocer el flujo de trabajo desde el modelo digital hasta la pieza terminada.
- Aprender a preparar modelos 3D utilizando un programa laminador o slicer.
- Reconocer los parámetros básicos de impresión y su influencia en los resultados.
- Aplicar procedimientos de seguridad para la manipulación de resinas y productos de limpieza.
- Conocer las etapas básicas de impresión, lavado, curado y mantenimiento preventivo.

Clase 1. Introducción a la impresión 3D de resina
Duración: 1 hora 40 minutos

Objetivo: Comprender los fundamentos de la tecnología y reconocer los componentes necesarios para imprimir.

Contenidos

- Introducción a la fabricación aditiva y sus aplicaciones.
- Diferencias entre impresión 3D de filamento (FDM) y de resina.
- Principios de funcionamiento de las tecnologías MSLA/LCD, SLA y DLP.
- Componentes de una impresora de resina: pantalla, fuente de luz, cuba, película de liberación, plataforma de construcción y eje Z.
- Tipos de resinas: estándar, resistente, flexible, lavable con agua y otras formulaciones especiales.
- Características, ventajas y limitaciones de la impresión con resina.
- Aplicaciones en prototipado, miniaturas, piezas de precisión y modelos técnicos.

Clase 2. Preparación de modelos y configuración del laminador
Duración: 1 hora 40 minutos

Objetivo: Aprender a preparar un modelo digital para su posterior impresión.

Contenidos

- Flujo de trabajo: modelo 3D, laminador, impresora y pieza final.
- Introducción al software laminador compatible con el equipo, por ejemplo, CHITUBOX, Lychee Slicer o el recomendado por el fabricante.
- Importación de modelos 3D.
- Formatos de archivo habituales: STL, OBJ y 3MF, según la compatibilidad del software.
- Orientación y posicionamiento de la pieza en la plataforma.
- Escalado, duplicación y distribución de modelos.
- Introducción a los soportes y su importancia.
- Altura de capa, exposición normal, exposición de capas iniciales y velocidad o parámetros de elevación.
- Vista previa por capas, estimación del tiempo y consumo de resina.
- Exportación del archivo preparado para la impresora.

Clase 3. Parámetros, seguridad, operación, postprocesado y resolución de problemas
Duración: 1 hora 40 minutos

Objetivo: Comprender cómo los parámetros y las condiciones de trabajo afectan el resultado de la impresión, prevenir errores frecuentes y conocer la demostración de operación, postprocesado y cuidado de una impresora 3D de resina.

Contenidos y actividades

- Relación entre altura de capa, exposición y nivel de detalle.
- Diferencias entre capas normales y capas inferiores.
- Influencia de los soportes, la orientación y la geometría del modelo.
- Selección de parámetros iniciales según la resina y el fabricante.
- Fallas habituales: piezas que no se adhieren, soportes fallidos, deformaciones, capas ausentes y modelos incompletos.
- Revisión de la cuba, la película de liberación y la plataforma.
- Manipulación segura de resina líquida, uso de guantes de nitrilo y protección ocular.
- Ventilación adecuada y prevención del contacto con la piel.
- Gestión de residuos y limpieza segura del área de trabajo.

Preparación del puesto de trabajo

- Identificación del equipo y sus accesorios.
- Verificación de la plataforma, la cuba y la zona de impresión.
- Preparación del espacio, ventilación y elementos de protección personal.
- Revisión de la resina y sus instrucciones de uso.

Preparación del equipo y del archive

- Comprobación del archivo laminado en la sesión anterior.
- Revisión de los parámetros y del tiempo estimado.
- Verificación de la plataforma de construcción y la cuba.
- Preparación del equipo de acuerdo con las indicaciones del fabricante.

Carga de material e inicio de impression

- Homogeneización de la resina según sus instrucciones.
- Carga segura de la resina.
- Inicio del trabajo y revisión de los primeros pasos.
- Supervisión de la impresión y reconocimiento de señales de falla.

Lavado y curado de piezas

- Retiro seguro de la pieza cuando la impresión haya terminado.
- Separación de la plataforma utilizando herramientas apropiadas.
- Lavado con el producto compatible con la resina.
- Retiro de soportes cuando corresponda y resulte seguro.
- Secado y curado UV según las instrucciones del fabricante.
- Revisión visual de la pieza terminada.

Limpieza y mantenimiento básico

- Retiro y almacenamiento seguro de la resina recuperable.
- Inspección de la cuba y la película de liberación.
- Limpieza de superficies y herramientas.
- Gestión adecuada de residuos contaminados.
- Cuidados básicos para prolongar la vida útil del equipo.

Evaluación y cierre

- Identificación de los componentes del equipo.
- Repaso del flujo de trabajo completo.
- Reconocimiento de errores frecuentes y medidas preventivas.
- Preguntas, retroalimentación y recomendaciones para continuar practicando.

Requisitos técnicos y materiales para las clases online:

- Computador con conexión estable a internet.
- Software laminador instalado o acceso a él.
- Modelo digital de práctica en formato compatible.
- Plataforma de videoconferencia con audio y pantalla compartida.

Evaluación y resultados esperados

Al finalizar las tres clases, se espera que el participante pueda:

- Explicar los fundamentos de la impresión 3D de resina y distinguir sus componentes principales.
- Preparar un modelo básico en un software laminador.
- Reconocer y configurar los parámetros iniciales de impresión con referencia a la resina y al equipo utilizados.
- Identificar fallas comunes y proponer medidas correctivas iniciales.
- Comprender los pasos de preparación y operación segura de una impresora de resina.
- Conocer el procedimiento de lavado, secado, curado y revisión de piezas.
- Aplicar una lista de verificación básica de seguridad y mantenimiento preventivo.

Entregables de la capacitación

- Material digital de apoyo para las tres clases.
- Modelo digital utilizado en los ejercicios.
- Archivo preparado en el laminador, según el formato compatible con el equipo.
- Lista de verificación de seguridad y operación básica.
- Guía resumida de parámetros, postprocesado y resolución inicial de problemas.
- Registro de evaluación o participación, si se requiere.

Resultados Esperados

Esta capacitación entrega una base para comenzar a trabajar con impresión 3D de resina. La configuración específica de exposición, los procedimientos de calibración y el mantenimiento detallado deberán adaptarse a la marca y al modelo de impresora, al tipo de resina y a las recomendaciones de sus fabricantes.