CL1601 - *Corte y grabado laser e impresión 3D (GM y GS).*

Ciclos formativos para los que se oferta:

- CFGS Diseño y amueblamiento.
- CFGM Carpintería y mueble.

Duración y curso: 54 horas, 2º curso.

Objeto:

Adquirir competencias en el uso de tecnologías de corte y grabado láser e impresión 3D, aplicando herramientas digitales para el diseño, fabricación y acabado de piezas y prototipos.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Conoce los principios y aplicaciones de la tecnología de corte y grabado láser.

   Criterios de evaluación:

   a) Se han identificado las características técnicas y los componentes principales de una máquina de corte y grabado láser.
   b) Se han reconocido los materiales más comunes para su uso, como madera, metacrilato o cartón.
   c) Se han comprendido los parámetros clave (potencia, velocidad, frecuencia) para obtener resultados óptimos.
   d) Se han analizado aplicaciones prácticas en el sector de la madera y el mueble.

2. Maneja software específico para diseño y configuración de corte y grabado láser.

   Criterios de evaluación:

   a) Se ha utilizado software específico para crear y editar diseños vectoriales.
   b) Se han configurado parámetros de diseño como grosores, líneas de corte y áreas de grabado.
   c) Se han preparado los diseños para su transferencia al equipo láser, asegurando compatibilidad y precisión.
   d) Se han resuelto problemas comunes en la preparación de archivos, como elementos duplicados o escalas incorrectas.

3. Configura y opera equipos de corte y grabado láser.

   Criterios de evaluación:

   a) Se han configurado los parámetros de corte y grabado según el tipo de material y el diseño.
   b) Se han implementado medidas de seguridad durante el uso del equipo.
   c) Se han evaluado y corregido errores en las piezas producidas.
   d) Se han aplicado estrategias para optimizar el tiempo y los recursos en la operación.

4. Conoce los fundamentos y aplicaciones de la impresión 3D.

   Criterios de evaluación:

   a) Se han identificado los tipos de impresoras 3D y tecnologías principales (FDM, SLA, SLS).
   b) Se han reconocido los materiales más utilizados, como PLA, ABS o resinas.
   c) Se han analizado las ventajas y limitaciones de la impresión 3D en el sector profesional.

d) Se han explorado aplicaciones en prototipado, moldes y decoración.

5. Diseña y adapta modelos tridimensionales mediante CAD y procesa datos de escaneo 3D para impresión.

   Criterios de evaluación:

   a) Se ha utilizado software CAD para crear modelos tridimensionales optimizados para impresión, aplicando herramientas avanzadas como extrusiones, barridos y ensamblajes.
   b) Se han importado archivos de escaneo 3D y se han procesado para su uso en diseño de piezas imprimibles, corrigiendo errores de malla y ajustando dimensiones.
   c) Se han adaptado los diseños a las limitaciones y capacidades de las tecnologías de impresión 3D, como soportes, grosor mínimo y orientación.
   d) Se han exportado los modelos en formatos compatibles (STL, OBJ) y se han realizado simulaciones de impresión para verificar su viabilidad.

6. Configura, opera y mantiene equipos de impresión 3D.

   Criterios de evaluación:

   a) Se han realizado configuraciones iniciales de impresoras 3D, incluyendo la instalación de firmware y ajustes básicos.
   b) Se han calibrado correctamente los componentes clave, como nivelación de la cama de impresión y ajuste de los extrusores.
   c) Se han identificado problemas comunes en las impresoras y se han aplicado soluciones prácticas.
   d) Se han ejecutado tareas de mantenimiento preventivo y correctivo, como limpieza de boquillas, engranajes y lubricación de ejes.

7. Aplica criterios de sostenibilidad, calidad y normativa en los procesos de corte y grabado laser e impresión 3D.

   Criterios de evaluación:

   a) Se han optimizado los parámetros de impresión para reducir el tiempo y el material empleado.
   b) Se han analizado las características de los materiales utilizados en términos de impacto ambiental.
   c) Se han respetado las normativas de seguridad en el uso de equipos y materiales.
   d) Se han evaluado las piezas impresas según estándares de calidad y funcionalidad.

Contenidos:

1. Principios básicos:

   a) Componentes de las máquinas de corte y grabado láser.
   b) Materiales compatibles (madera, metacrilato, cuero, etc.).
   c) Parámetros clave: potencia, velocidad, frecuencia.

2. Manejo de software:

   a) Uso de software vectorial para diseño.
   b) Configuración de archivos.
   c) Solución de errores comunes en los diseños.

3. Operación de equipos:
    a) Configuración de parámetros según el material.
    b) Precauciones de seguridad.
    c) Mantenimiento básico de las máquinas.
4. Fundamentos:
    a) Tecnologías de impresión 3D (FDM, SLA, SLS).
    b) Características de materiales como PLA, ABS y resinas.
    c) Ventajas y limitaciones.
5. Diseño y escaneado 3D:
    a) Uso de software CAD para modelado tridimensional.
    b) Integración de escaneados 3D en proyectos.
    c) Optimización de diseños para impresión (soportes, grosor mínimo, orientación).
6. Configuración, manejo y mantenimiento:
    a) Instalación de firmware y ajustes iniciales.
    b) Calibración de componentes clave.
    c) Mantenimiento preventivo y correctivo.
    d) Uso de software de laminado.
    e) Manejo impresora 3D.
7. Sostenibilidad:
    a) Impacto ambiental de los materiales.
    b) Reducción de residuos.
    c) Evaluación de calidad en las piezas finales.

Especialidades del profesorado:

- Cuerpo: 0590 - Especialidad: 123 - Procesos y productos en carpintería y mueble.
- Cuerpo: 0590/0591 - Especialidad: 204 - Fabricación e instalación de carpintería y Mueble.
- Cuerpo: 0598 - Especialidad: 003 - Fabricación e instalación de carpintería y Mueble.
- Para la impartición del módulo optativo «Corte y grabado laser e impresión 3D (GM/GS)» en centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, se exigirán las mismas condiciones de formación inicial que para impartir cualquiera de los módulos que integran el correspondiente ciclo formativo.