

Estándar de competencias profesionales

Realizar procesos de modelado, laminado e impresión 3D

Familia Profesional	Fabricación Mecánica
Nivel	3
Código	ECP2624_3
Estado	BOE
Publicación	RD 883/2022

Competencia profesional

Elementos de la competencia

EC1 Utilizar software de diseño paramétrico, definiendo o redefiniendo objetos para realizar la impresión 3D, garantizando los criterios de calidad, seguridad y medioambiente.

IC1.1 Los programas de diseño se identifican, en función de la tipología del objeto.

IC1.2 El desarrollo del diseño del conjunto y sus partes se planifican de forma secuencial, generando los objetos digitales a partir del ensamblaje de sus partes, manteniendo la articulación de movimientos.

IC1.3 El funcionamiento del diseño se verifica en base a los requerimientos funcionales del objeto impreso, rediseñándolo o editando el modelo 3D, en caso de que no se cumpliesen.

IC1.4 Los diseños se migran a soportes específicos mediante el software necesario para su manipulación en programas laminadores.

EC2 Poner a punto la maquinaria de fabricación aditiva, realizando comprobaciones de calidad dimensional para garantizar su fiabilidad y el cumplimiento de las especificaciones de las piezas.

IC2.1 Las herramientas analógicas y digitales de medición y calibración se identifican en función de su uso.

IC2.2 El nonio se utiliza para realizar las medidas de precisión, alineándolo e interpretando la escala.

IC2.3 Las herramientas de medición y calibración se utilizan, aplicando los procedimientos de tarado, asegurando la fiabilidad de las características físicas de la máquina de fabricación aditiva.

IC2.4 Las herramientas de precisión se utilizan para tomar medidas, eligiendo la herramienta adecuada en función de las características de lo que vaya a ser medido.

IC2.5 Los coeficientes de deformación dimensional en piezas impresas se calculan mediante métodos de análisis de las mismas en base a su diseño.

EC3 Realizar la reconstrucción volumétrica de objetos 3D, partiendo de imágenes fotográficas para obtener el diseño del objeto para su posterior impresión.

IC3.1 Los programas específicos de reconstrucción 3D a partir de imágenes fotográficas se identifican en base a su uso y finalidad.

IC3.2 Las fases para crear objetos 3D a partir de fotografías se establecen, siguiendo el orden fijado por el programa de reconstrucción usado.

IC3.3 La reconstrucción volumétrica de un objeto se realiza a partir de retratos fotográficos desde distintos ángulos, utilizando técnicas de fotogrametría y modelado 3D.

IC3.4 El archivo STL se genera con la información de la volumetría cargada a partir de las fotografías proporcionadas.

EC4 Utilizar programas laminadores para generar códigos G-code, permitiendo la fabricación aditiva del objeto mediante el software específico de impresión 3D.

IC4.1 Los programas específicos de laminado 3D se identifican en función de su uso.

IC4.2 Los elementos que influyen en la generación de los códigos G-code, así como los que puedan causar problemas se reconocen mediante el uso de programas laminadores, realizando comprobaciones y análisis con éstos.

IC4.3 El modelo impreso se analiza, comprendiendo cómo afectan los códigos G-code para que el diseño posea las características esperadas de dureza, resistencia, estabilidad, entre otras, mediante la observación, análisis y medición del mismo.

IC4.4 Las posibles soluciones a los problemas de impresión 3D se determinan mediante el uso y análisis de programas laminadores y la posterior comparación de las impresiones 3D mediante las técnicas de observación, análisis y medición del modelo.

IC4.5 El funcionamiento del laminado se caracteriza, teniendo en cuenta la identificación de los problemas, así como las soluciones requeridas para optimizar los resultados, haciendo uso de las anotaciones, pruebas o medidas realizadas en los procesos anteriores.

EC5 Reconocer la estructura y editar archivos G-code para favorecer la mejora del proceso de fabricación mediante el uso y la familiarización de los parámetros, comandos y elementos del software de impresión 3D.

IC5.1 La estructura de un código G-code se reconoce mediante el análisis de los parámetros establecidos en el programa para la conformación de la impresión 3D.

IC5.2 Los comandos que aparecen en el G-code se reconocen, sabiendo indicar a qué movimiento, velocidad y posición hacen referencia.

IC5.3 Los modificadores que se pueden añadir al G-code para realizar funciones específicas se identifican para poder adecuar la impresión 3D al diseño, consiguiendo la mejor calidad posible de impresión, comprendiendo las implicaciones que tienen cada uno de los modificadores al resultado final.

IC5.4 Las modificaciones en un código G-code para añadir cambios de filamentos a mitad de impresión se establecen obteniendo piezas con diferentes materiales, colores o estructuras.

IC5.5 Las modificaciones en un código G-code para recuperar una impresión fallida se realizan, analizando los posibles errores y modificando los parámetros en el software de impresión 3D, identificando las implicaciones que suponen dichos cambios para llegar al resultado deseado.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Máquinas de fabricación aditiva: Impresoras 3D de modelado por deposición fundida (FDM), impresoras 3D de modelado mediante polimerización (VAT) e impresoras 3D de modelado por sinterización selectiva por láser (SLS). Software de diseño paramétrico. Herramientas de medición y calibración de maquinaria

de fabricación aditiva: analógicas y digitales. Herramientas de medición de precisión. Software de laminado. Software de edición de código. Software de fotogrametría. Software para reconstrucción volumétrica a partir de imágenes fotográficas.

Información utilizada o generada

Normas sobre prevención de riesgos laborales y de protección ambiental asimilable a fabricación aditiva. Normas de seguridad en el empleo de máquinas y herramientas. Equipamientos de protección individual y colectiva. Manuales de instrucciones de las máquinas de fabricación aditiva. Normativas UNE-EN en relación a la fabricación aditiva. Manuales de instrucciones de diseño paramétrico. Manuales de uso de los softwares de modelado y diseño 3D. Manuales de instrucciones de software de laminado. Manuales de instrucciones de fotogrametría. Manuales de instrucciones para reconstrucción volumétrica a partir de imágenes. Archivos G-code.