

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	ELABORACIÓN DE PROGRAMAS CNC PARA LA FABRICACIÓN DE PIEZAS POR ABRASIÓN, ELECTROEROSIÓN Y PROCEDIMIENTOS ESPECIALES	Duración	80
		Específica	
Código	UF1009		
Familia profesional	FABRICACIÓN MECÁNICA		
Área Profesional	Operaciones mecánicas		
Certificado de profesionalidad	Mecanizado por arranque de viruta	Nivel	2
Módulo formativo	Preparación y programación de máquinas y sistemas de abrasión, electroerosión y procedimientos especiales	Duración	260
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Preparación de máquinas, equipos y herramientas en operaciones de mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales	Duración	80
	Procesos auxiliares de fabricación en el mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales		70
	Prevención de riesgos laborales y medioambientales en el mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales (Transversal)		30

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP3 de la UC0093_2: PREPARAR MÁQUINAS Y SISTEMAS PARA PROCEDER AL MECANIZADO POR ABRASIÓN, ELECTROEROSIÓN Y PROCEDIMIENTOS ESPECIALES.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Elaborar programas de CNC para la fabricación de piezas por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales a partir de la orden y proceso de fabricación.

CE1.1. Aplicar el orden cronológico correcto, de los mecanizados de CNC por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales.

- Relacionar las funciones de los lenguajes de CNC con las operaciones de mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales.
- Secuenciar y codificar las operaciones de mecanizado, a partir de la información que dispongamos (planos, hoja de proceso, orden de fabricación,...).

C2: Programar máquinas de CNC en función del tipo de mecanizado, herramienta, velocidad de trabajo, esfuerzos y tipo de material mecanizado.

CE2.1 Identificar los diferentes lenguajes de CNC.

CE2.2 Analizar factores de mecanizado determinando la optimización del material de la pieza a mecanizar, tipo de mecanizado, GAP, velocidades de corte, avance, profundidad de pasada, intensidad de corriente, tiempo de impulso y pausa.

CE2.3 Crear la estructura del programa de CNC (bloques, funciones, sintaxis, formato de una línea de programa,...).

- Sistemas de coordenadas (cotas absolutas e incrementales).
- Seleccionar funciones auxiliares: Funciones y códigos.
- Identificar las funciones preparatorias: redondeos, chaflanes, salidas y entradas tangenciales.
- Compensación de herramienta (electrodo, hilo, abrasivo...).
- Sentencias de control: variables o parámetros, ejecución de bloques, subrutinas, salto, repetición.
- Ciclos fijos: Tipos y definición.

C3: Seleccionar el tipo de mecanizado más acorde a la pieza que vamos a trabajar.

CE3.1 Determinar la máquina herramienta que por sus características se adapte de manera óptima a la operación a mecanizar.

CE3.2 Identificar las trayectorias óptimas de mecanizado de CNC.

CE3.3 Analizar y priorizar, según la máquina y la pieza, los diferentes mecanizados.

CE3.4 Identificar y solucionar a posibles colisiones en los útiles o accesorios.

C4: Simular, optimizar y transmitir los programas de mecanizado de CNC.

CE4.1 Optimizar los defectos detectados en la simulación del mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales.

- Analizar los errores de sintaxis de programa y corregir el mecanizado.
- Eliminar errores de colisión o de movimientos rápidos peligrosos.
- Identificar mejoras que aumenten la productividad.
- Describir y dejar constancia de las modificaciones de mejora continua.

CE4.2 Almacenar y transmitir datos del programa de CNC en la máquina a través de dispositivos periféricos.

- Utilizar soportes de información y almacenamiento de información de las máquinas de CNC.
- Identificar las características de los programas de transmisión de datos.
- Guardar las modificaciones realizadas en el proceso de programación.

Contenidos

1. Programación cronológica de mecanizados de CNC para el mecanizado por abrasión, electroerosión o procedimientos especiales.

- o Planificación de trabajo.
- o Planos.
- o Hoja de proceso.
- o Orden de fabricación.
- o Relación de funciones de programación de CNC y operaciones de mecanizado.
- o Codificación y secuenciación de las operaciones de mecanizado.

2. Elaboración de los Programas de CNC para el mecanizado por abrasión, electroerosión o procedimientos especiales.

- o Identificación de lenguaje de CNC.
- o Conversión de un programa de CNC a diferentes lenguajes.
- o Optimización los programas de mecanizado de CNC.
- o Descripción de factores que influyen sobre los programas.
- o Descripción de las nomenclaturas normalizadas de ejes y movimientos.
- o Establecimiento de orígenes, sistemas de referencia y de coordenadas.
- o Selección de planos de trabajo.
- o Descripción, ejecución y códigos de funciones auxiliares.
- o Definición de los tipos de movimientos: lineales, circulares.
- o Compensación de herramientas: concepto y ejemplos.
- o Programación de funciones preparatorias (redondeos, chaflanes, salidas y entradas tangenciales...).
- o Subrutinas, saltos, repeticiones.
- o Descripción de ciclos fijos: Tipos, definición y variables

3. Programación avanzada de CNC para el mecanizado por abrasión, electroerosión o procedimientos especiales.

- o Programación paramétrica.
- o Implementaciones:
 - Contrapunto.
 - Cabezal.
 - Recogedor de piezas.
 - Cargadores de barra.
- o Programación de 4º y 5º eje.

4. Simulación en ordenador o máquina de los mecanizados por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales.

- o Manejo a nivel de usuario de Pc's
- o Configuración y uso de programas de simulación.
- o Menús de acceso a simulaciones en máquina.
- o Optimización del programa tras ver defectos en la simulación.
- o Corrección de los errores de sintaxis del programa.
- o Verificación y eliminación de errores por colisión.
- o Optimización de los parámetros para un aumento de la productividad.

5. Transmisión de datos a la máquina de CNC.

- o Introducción de los programas de CNC.
 - Programas de transmisión de datos.
 - Verificación de contenidos.
- o Descripción de dispositivos (periférico, PCMCIA, Ethernet...).
- o Identificación de sistemas de transmisión y almacenamiento de datos.
- o Comunicación con las máquinas CNC.

Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria.
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 2.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional.

- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado medio.
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años.
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad: Mecanizado por abrasión, electroerosión y procedimientos especiales.