

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	ELABORACIÓN DE PROGRAMAS CNC PARA LA FABRICACIÓN DE PIEZAS POR ARRANQUE DE VIRUTA	Duración	80
		Específica	
Código	UF0879		
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 arranque de viruta	Duración	260
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Preparación de máquinas, equipos y herramientas en operaciones de mecanizado por arranque de viruta	Duración	80
	Procesos auxiliares de fabricación en el mecanizado por arranque de viruta		70
	Prevención de riesgos laborales y medioambientales en el mecanizado por arranque de viruta (Transversal)		30

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP3 en lo referente a la preparación de maquinas herramientas de la UC0090_2: PREPARAR MÁQUINAS Y SISTEMAS PARA PROCEDER AL MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Elaborar programas de CNC para la fabricación de piezas por arranque de viruta a partir de la orden y proceso de fabricación.

CE1.1. Aplicar el orden cronológico correcto, de los mecanizados de CNC por arranque de viruta.

- Relacionar las funciones de los lenguajes de CNC con las operaciones de mecanizado por arranque de viruta.
- 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, velocidad de corte, profundidad de pasada, revoluciones de la pieza o herramienta, lubricante, Utillaje,...).

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.
- 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.

CE3.1 Identificar la trayectoria optima de mecanizado de CNC.

CE3.2 Determinar la máquina herramienta que por sus características se adapte de manera óptima a la operación a mecanizar.

CE3.3 Identificar posibles colisiones en los útiles o accesorios.

C4: Simular el mecanizado y optimizarlo.

CE4.1 Optimizar los defectos detectados en la simulación del mecanizado por arranque de viruta.

- 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.

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.

Contenidos

1. Programación cronológica de mecanizados de CNC para el mecanizado por arranque de viruta.

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

2. Elaboración de los Programas de CNC para el mecanizado por arranque de viruta.

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

3. Programación avanzada de CNC para el mecanizado por arranque de viruta.

- Programación paramétrica.
- Programa adaptado a la mecanización de Alta Velocidad.
- Implementaciones:
 - Contrapunto.
 - Cabezal.
 - Recogedor de piezas.
 - Cargadores de barra.
- Programación de 4º y 5º eje.

4. Simulación en ordenador o máquina de los mecanizados por arranque de viruta

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

5. Transmisión de datos a la máquina CNC.

- Introducción de los programas de CNC de mecanizado en la máquina herramienta.
 - Programas de transmisión de datos.
 - Verificación de contenidos.
- Descripción de dispositivos.
 - Disquete.
 - Periférico.
 - Ordenador.
 - USB.
 - PCMCIA.
 - Ethernet.
- Identificación de sistemas de transmisión y almacenamiento de datos de las máquinas de CNC.
- 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 arranque de viruta.