

PROGRAMA FORMATIVO

Mecanización con torno CNC

DATOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD

1. **Familia Profesional:** FABRICACIÓN MECÁNICA

Área Profesional: PRODUCCIÓN MECÁNICA

2. **Denominación:** Mecanización con torno CNC

3. **Código:** FMEM03

4. **Nivel de cualificación:** 2

5. **Objetivo general:**

Fabricar de forma autónoma piezas mecanizadas con torno CNC, editando los programas de proceso, simulando los resultados en ordenador y obteniendo los resultados con la calidad prevista en las especificaciones.

6. **Prescripción de los formadores:**

6.1. Titulación requerida:

- Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.
- Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes.
- Técnico Superior de las familias profesionales: Fabricación mecánica, Electricidad y electrónica, Instalación y mantenimiento y Transporte y mantenimiento de vehículos.

6.2. Experiencia profesional requerida:

Dos años de experiencia laboral en actividades relacionadas con la especialidad.

6.3. Competencia docente

Será necesario tener experiencia metodológica o experiencia docente.

7. **Criterios de acceso del alumnado:**

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

- Técnico de familias profesionales relacionadas con la industria.
- Certificado de Profesionalidad de nivel 2 de familias profesionales relacionadas con la industria.

Se requiere experiencia previa en actividades de taller mecánico por arranque de material.

Asimismo, podrán acceder al curso las personas que no posean la titulación académica requerida pero que cuenten con experiencia demostrable de dos años en actividades relacionadas con esta especialidad.

8. **Número de participantes:**

Máximo 20 participantes para cursos presenciales.

9. Relación secuencial de módulos formativos:

- Módulo 1: Introducción a los sistemas CNC
- Módulo 2: Programación CNC en dos ejes - Torno
- Módulo 3: Mecanizado de piezas a pie de máquina

10. Duración:

Horas totales: 40 horas

Distribución horas:

- Presencial: 40 horas

11. Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamiento

11.1. Espacio formativo:

- Aula de gestión: 45 m² para 15 alumnos.
- Taller de mecanizado con torno: 30 m².

Cada espacio estará equipado con mobiliario docente adecuado al número de alumnos, así mismo constará de las instalaciones y equipos de trabajo suficientes para el desarrollo del curso.

11.2. Equipamiento:

- Aula de gestión:
 - Mesa y silla para el formador.
 - Mesas y sillas para el alumnado.
 - Material de aula.
 - Pizarra.
 - PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección en internet para el formador.
 - PCs instalados en red e internet con posibilidad de impresión para los alumnos.
 - Software específico para el aprendizaje de la acción formativa.
- Taller de mecanizado con torno:
 - Un torno CNC con el equipamiento habitual para el cambio de herramientas
 - Material mecanizable
 - Herramientas de corte
 - Pie de rey

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

En caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

12. Ocupación/es de la clasificación de ocupaciones

7322 Trabajadores de la fabricación de herramientas, mecánicos ajustadores, modelistas, matriceros y similares

7323 Ajustadores y operadores de máquinas herramienta

740 Mecánicos y ajustadores de maquinaria

MÓDULOS FORMATIVOS

Módulo nº 1

Denominación: Introducción a los sistemas CNC

Objetivo: Identificar los conceptos previos sobre control numérico y comprender la utilidad de la programación orientada a las máquinas de conformado de piezas por arranque de material.

Duración: 9 horas

Contenidos teórico - prácticos:

- Máquinas y herramientas equipadas con sistemas de control numérico
 - Origen, evolución y tipología
 - El torno CNC y sus partes
 - Herramientas de mecanizado con torno CNC
 - Materiales y formas mecanizables con torno CNC
- Concepto y estructura de un programa de CNC
- Fases de un programa
 - Análisis
 - Edición
 - Simulación
 - Ejecución

Módulo nº 2

Denominación: Programación CNC en dos ejes - Torno

Objetivo: Analizar la estrategia de mecanización, confeccionar programas y simular procesos de mecanizado desde la forma original hasta la deseada.

Duración: 16 horas

Contenidos teórico - prácticos:

- Editores de programas sobre PC
- Funciones preparatorias y funciones auxiliares
 - G00 Interpolación lineal a velocidad rápida
 - G01 Interpolación lineal a velocidad controlada
 - G02 Interpolación circular a derechas
 - G03 Interpolación circular a izquierdas, redondeo controlado de aristas, achaflanado controlado de aristas
 - G04 Tiempos de espera, compensación de radios, ciclos fijos, subprogramas
 - Análisis de las secuencias de transformación de la pieza
 - Confección del programa
 - Simulación. Verificación de no colisiones
 - Comprobación del resultado y correcciones

Módulo nº 3

Denominación: Mecanizado de piezas a pie de máquina.

Objetivo: Mecanizar piezas a demanda en torno CNC obteniendo las especificaciones de calidad previstas.

Duración: 15 horas

Contenidos teórico - prácticos:

- El proyecto de mecanizado
 - Especificaciones
 - Selección de la pieza de partida, dimensionamiento
 - Selección y preparación de las herramientas de corte
 - Montaje real en máquina. Consideraciones de seguridad personal y del equipamiento
 - Introducción del programa en máquina
 - Mecanizado de pieza
 - Verificación del resultado
 - Limpieza