



MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ASUNTOS SOCIALES

INSTITUTO NACIONAL
DE EMPLEO

PROGRAMA DE CURSO DE FORMACION PROFESIONAL OCUPACIONAL

Operador de Máquinas de Control Numérico
para Industrias de la Madera

DATOS GENERALES DEL CURSO

1. **Familia Profesional:** INDUSTRIAS DE LA MADERA Y EL CORCHO
- Área Profesional:** FABRICACIÓN SEMI-INDUSTRIALIZADA DE CARPINTERÍA Y MUEBLE.
2. **Denominación del curso:** OPERADOR DE MÁQUINAS DE CONTROL NUMÉRICO PARA INDUSTRIAS DE LA MADERA.
3. **Código:** MDXX 02
4. **Curso:** ESPECÍFICO

5. **Objetivo general:**

Al concluir el curso el/la alumno/a será capaz de realizar de una forma autónoma y responsable la programación y manejo de máquinas gobernadas por Control Numérico para el mecanizado y corte de la madera y tableros.

6. **Requisitos del profesorado:**

6.1. Nivel académico:

Ingeniero Técnico Industrial o, en su defecto, capacitación profesional equivalente en la ocupación relacionada con el curso.

6.2. Experiencia profesional:

Tres años de experiencia profesional en la ocupación relacionada con el curso o, en el caso de poseer nivel de Ingeniería Técnica, un año de experiencia profesional en la ocupación.

6.3. Nivel pedagógico:

Formación metodológica, mediante cursos de formación de formadores, o bien experiencia docente mínima de un año.

7. **Requisitos de acceso del alumno:**

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

- Certificado de escolaridad o equivalente.

7.2. Nivel profesional o técnico:

No se precisa experiencia profesional.

7.3. Condiciones físicas:

Ninguna en especial, salvo aquellas que impidan el normal desarrollo de la profesión.

8. Número de alumnos:

Se recomienda un número de alumnos no superior a 15.

9. Relación secuencial de bloques de módulos formativos:

- Mecanizado de madera y tableros con máquinas de control numérico.

10. Duración:

Prácticas.....	101
Contenidos teóricos.....	44
Evaluaciones.....	5
Total	150 horas

11. Instalaciones:

11.1. Aula de clases teóricas:

- Superficie: El aula tendrá que tener un mínimo de 30 m² para grupos de 15 alumnos (2m² por alumno).
- Mobiliario: Estará equipada con mobiliario docente para 15 plazas, además de los elementos auxiliares.

11.2. Instalaciones para prácticas:

- Superficie: mínimo de 200 m²
- Instalación eléctrica para el suministro de corriente. El acondicionamiento eléctrico deberá cumplir las normas de baja tensión y estar preparado de forma que permita la realización de las prácticas.
- Instalación de aire comprimido y compresor.
- Condiciones ambientales: gran ventilación, y de acuerdo con la normativa vigente de los correspondientes organismos competentes en la materia.

11.3. Otras instalaciones.

- Un espacio mínimo de 40m² destinado a almacén.
- Un espacio mínimo de 50m² para despachos de dirección, sala de profesores y actividades de coordinación.
- Una secretaría.
- Aseos y servicios higiénicos-sanitarios en número adecuado a la capacidad del centro.

Los centros deberán reunir las condiciones higiénicas, acústicas, de habitabilidad y de seguridad, exigidas por la legislación vigente, y disponer de licencia municipal de apertura como centro de formación.

12. Equipo y material:

12.1. Equipo y maquinaria:

- 1 Centro de mecanizado CNC.
- 4 Controles numéricos, 1 Essa , 1 Siemens, 1 Fagor, 1 Ossai
- 5 simuladores para ordenador.

12.2. Herramientas y utillaje:

Portaherramientas. Portabrocas. Plantillas. Calibre. Galgas. Preregulador de herramientas. Micrómetro. Escuadras. Útiles de protección. Llaves para el mantenimiento y cambio de herramientas de las máquinas. Aceitera. Engrasadora. Pistola de aire comprimido.

12.3. Material de consumo:

Madera. Tableros de aglomerado. Tableros de contrachapado. Tableros de fibras. Tableros rechapados. Tableros alveolados. Aceite. Grasa. Cachones.

12.4. Material didáctico.

A los alumnos se les proporcionará los medios didácticos y el material escolar, imprescindibles, para el desarrollo del curso.

12.5. Elementos de protección.

En el desarrollo de las prácticas se utilizarán los medios necesarios de seguridad y salud laboral y se observarán las normas legales al respecto.

13. Inclusión de nuevas tecnologías:

Este curso ya contiene en sí mismo nuevas tecnologías empleadas en la industria de la madera. No obstante se realizarán visitas a instalaciones que dispongan de sistemas de producción, centros de mecanizado de control numérico, etc.

DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

14. Denominación del módulo nº1:

MECANIZADO DE MADERA Y TABLEROS CON MÁQUINAS DE CONTROL NUMÉRICO

15. Objetivo del módulo:

Al concluir el módulo, el/la alumno/a será capaz de mecanizar piezas de madera y tablero empleando máquinas de control numérico.

16. Duración del módulo:

150 horas.

17. Contenidos formativos del módulo:

A) Prácticas

- Revisar y ajustar programas de mecanizado mediante simulación manual y con ordenador.
- Obtener copias de seguridad de programas de mecanizado.
- Cambiar o revisar herramientas y realizar el ajuste correspondiente del programa de mecanizado.
- Mecanizar piezas de madera y tablero con máquinas de CNC.
- Realizar las operaciones de mantenimiento básico de las máquinas.

B) Contenidos teóricos

- Programas de mecanizado para máquinas CNC: concepto, características, aplicaciones. Soportes de la información.
- Verificación de programas de mecanizado para máquinas CNC: técnicas de simulación manual y con ordenador, tipos de errores y su corrección, copias de seguridad.
- Maquinas de CNC: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento. Limitaciones. Herramientas: Tipos (hojas de sierra, brocas, fresas, etc). Afilado. Cambios. Parámetros de mecanizado (velocidad de rotación y avance, etc).
- Mecanizado con máquinas de CNC: Finalidad. Técnicas. Productos que se puede obtener: características y aplicaciones principales.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Control de calidad: Factores que influyen en la calidad del mecanizado con máquinas de CNC.
- Aplicación de normas de seguridad y salud laboral: Tipos de riesgos inherentes a los trabajos relativos al mecanizado con máquinas de CNC. Métodos de protección y prevención. Útiles personales de protección y dispositivos de seguridad en maquinaria.
- Protección medioambiental y tratamiento de residuos: residuos generados. Aprovechamiento y eliminación de residuos. Métodos y medios utilizados.
- Organización y distribución del trabajo: Técnicas de organización del propio trabajo relativas al mecanizado con máquinas de CNC. Causas más frecuentes que dificultan la eficaz evolución de las actividades. Secuencialización óptima de las diferentes operaciones implicadas.
- Racionalización de los medios disponibles: Optimización de los medios disponibles en el mecanizado con máquinas de CNC.
- Trabajo en equipo: interacción esporádica y habitual con otras personas implicadas en las actividades de mecanizado con máquinas de CNC.