

# CONTROL NUMÉRICO

60 Horas

## Objetivos:

- Aprender a manejar el control numérico.

## Contenidos:

### MÓDULO 1. CONTROL NUMÉRICO

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. INTRODUCCIÓN AL CONTROL NUMÉRICO COMPUTERIZADO (CNC)

1. Control numérico computerizado
2. - Ventajas y desventajas CNC
3. - Características del CNC
4. Antecedentes históricos
5. - Programación manual
6. - Los blocks (bloque de instrucciones) en control numérico
7. Funcionamiento de DIYLILCNC como máquina CNC (marco teórico)
8. - Sistemas CAD, CAM y código G
9. - Sender
10. Controlador CNC
11. - Unidad de entrada-salida de datos

12. - Unidad de memoria interna e interpretación de órdenes

13. - Unidad de cálculo

## **UNIDAD DIDÁCTICA 2. CONTROL NUMÉRICO COMPUTERIZADO DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTAS**

1. Máquinas herramientas automáticas
2. Elementos característicos de una máquina herramienta de CNC
3. Descripción de las nomenclaturas normalizadas de ejes y movimientos
4. Definición de los sistemas de coordenadas
5. Establecimiento de orígenes y sistemas de referencia
6. Definición de planos de trabajo

## **UNIDAD DIDÁCTICA 3. LA PROGRAMACIÓN CNC**

1. Planificación de trabajo
2. - Planos
3. - Hoja de proceso
4. - Orden de fabricación
5. Lenguajes
6. Funciones y códigos de lenguaje CNC
7. Operaciones del lenguaje CNC
8. Secuencias de instrucciones: programación

## **UNIDAD DIDÁCTICA 4. CAM**

1. Configuración y uso de programas de CAM

2. Programación
3. Estrategias de mecanizado
4. Mecanizado virtual
5. Corrección del programa tras ver defectos o colisiones en la simulación
6. Optimización de los parámetros para un aumento de la productividad

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. OPERACIONES DE MECANIZADO CON MÁQUINAS AUTOMÁTICAS DE CNC**

1. Introducción de los programas de CNC/CAM en la máquina herramienta
2. - Programas de transmisión de datos
3. - Verificación de contenidos
4. - Descripción de dispositivos
5. Preparación de máquinas
6. Estrategias de mecanizado
7. Estrategias de conformado

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. SIMULACIÓN EN ORDENADOR O MÁQUINA DE LOS MECANIZADOS**

1. Manejo a nivel de usuario de Pc's
2. Configuración y uso de programas de simulación
3. Menús de acceso a simulaciones en máquina
4. Optimización del programa tras ver defectos en la simulación
5. Corrección de los errores de sintaxis del programa
6. Verificación y eliminación de errores por colisión

7. Optimización de los parámetros para un aumento de la productividad

## **UNIDAD DIDÁCTICA 7. TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL**

1. Análisis de los sistemas de automatización neumática, hidráulica, mecánica, eléctrica, electrónica
2. Elementos y sus funciones: mecánicos, eléctricos, hidráulicos, neumáticos
3. Manipuladores
4. - Aplicaciones
5. - Estructura
6. - Tipos de control
7. - Prestaciones
8. Herramientas
9. - Tipos
10. - Características
11. - Aplicaciones
12. - Selección
13. Sistemas de fabricación flexible (CIM)
14. - Aplicaciones
15. - Estructura
16. - Tipos de control
17. - Prestaciones

## **UNIDAD DIDÁCTICA 8. PREPARACIÓN, REGULACIÓN Y CONTROL DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS**

1. Reglaje y puesta a punto de los sistemas automatizados: ajustes, engrases, sustitución de elementos
2. Regulación de sistemas automatizados
3. - Elementos de regulación (neumáticos, hidráulicos, eléctricos) hidráulicos
4. Parámetros de control (velocidad, recorrido, tiempo)
5. - Útiles de verificación (Presostato, Caudalímetro)
6. Herramientas y útiles para la regulación de los elementos

## **UNIDAD DIDÁCTICA 9. PREVENCIÓN DE RIESGOS ESPECÍFICOS EN LA PRODUCCIÓN DE MECANIZADO, CONFORMADO Y MONTAJE MECÁNICO**

1. Riesgos de manipulación y almacenaje
2. - Atrapamientos
3. - Manipulación y transporte
4. - Mantenimiento
5. Identificar los riesgos de instalaciones
6. - Caídas
7. - Proyección de partículas
8. - Peligros asociados al uso de máquinas
9. Elementos de seguridad en las máquinas
10. - Seguridad en el manejo de equipos de trabajo

11. - Formación e información a los trabajadores sobre los riesgos derivados de la utilización de equipos de trabajo
12. - Utilizar de forma segura los equipos de trabajo
13. Contactos con sustancias corrosivas
14. - Tipos de sustancias corrosivas. Características de las sustancias corrosivas
15. - Efectos sobre la salud de las sustancias corrosivas. Vías de entrada en el organismo
16. - Almacenamiento de sustancias corrosivas
17. - Precauciones en el manejo de sustancias corrosivas
18. - Medidas preventivas en caso de derrame en función de la sustancia, de la cantidad y sector en el que se produce
19. Toxicidad y peligrosidad ambiental de grasas, lubricantes y aceites
20. - Riesgos para la salud humana (toxicidad y otros efectos específicos)
21. - Riesgos para el medio ambiente
22. Equipos de protección colectiva (las requeridas según el mecanizado por abrasión, electro erosión y procedimientos especiales)
23. - Ventilación por dilución
24. - Ventilación local
25. Equipos de protección individual (botas de seguridad, buzo de trabajo, guantes, gafas, casco, delantal)
26. - Botas de seguridad, guantes y gafas
27. - EPI's para las vías inhalatorias
28. - EPI's para la vía dérmica



**MÓDULO 2. RECURSOS MULTIMEDIA. SOFTWARE SW SIMULACIÓN DE CONTROL NUMÉRICO**

- 1. MÓDULO 3. RECURSOS PRÁCTICOS SOBRE LA FABRICACIÓN DE MAQUINAS-HERRAMIENTA CON CONTROL NUMÉRICO**
- 