

Control numérico

Duración: 60 h

Objetivos

Aprender a manejar el control numérico.

TEMARIO

MÓDULO 1. CONTROL NUMÉRICO

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

Control numérico computerizado

- Ventajas y desventajas CNC
- Características del CNC

Antecedentes históricos

- Programación manual
- Los blocks (bloque de instrucciones) en control numérico

Funcionamiento de DIYLILCNC como máquina CNC (marco teórico)

- Sistemas CAD, CAM y código G
- Sender

Controlador CNC

- Unidad de entrada-salida de datos
- Unidad de memoria interna e interpretación de órdenes
- Unidad de cálculo

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CONTROL NUMÉRICO COMPUTERIZADO DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTAS

Máquinas herramientas automáticas

Elementos característicos de una máquina herramienta de CNC

Descripción de las nomenclaturas normalizadas de ejes y movimientos

Definición de los sistemas de coordenadas

Establecimiento de orígenes y sistemas de referencia

Definición de planos de trabajo

UNIDAD DIDÁCTICA 3. LA PROGRAMACIÓN CNC

Planificación de trabajo

- Planos

- Hoja de proceso
- Orden de fabricación

Lenguajes

Funciones y códigos de lenguaje CNC

Operaciones del lenguaje CNC

Secuencias de instrucciones: programación

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CAM

Configuración y uso de programas de CAM

Programación

Estrategias de mecanizado

Mecanizado virtual

Corrección del programa tras ver defectos o colisiones en la simulación

Optimización de los parámetros para un aumento de la productividad

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

Introducción de los programas de CNC/CAM en la máquina herramienta

- Programas de transmisión de datos
- Verificación de contenidos
- Descripción de dispositivos

Preparación de máquinas

Estrategias de mecanizado

Estrategias de conformado

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

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

UNIDAD DIDÁCTICA 7. TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Análisis de los sistemas de automatización neumática, hidráulica, mecánica, eléctrica, electrónica

Elementos y sus funciones: mecánicos, eléctricos, hidráulicos, neumáticos

Manipuladores

- Aplicaciones
- Estructura

- Tipos de control

- Prestaciones

Herramientas

- Tipos

- Características

- Aplicaciones

- Selección

Sistemas de fabricación flexible (CIM)

- Aplicaciones

- Estructura

- Tipos de control

- Prestaciones

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

Reglaje y puesta a punto de los sistemas automatizados: ajustes, engrases, sustitución de elementos

Regulación de sistemas automatizados

- Elementos de regulación (neumáticos, hidráulicos, eléctricos) hidráulicos

Parámetros de control (velocidad, recorrido, tiempo)

- Útiles de verificación (Presostato, Caudalímetro)

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

Riesgos de manipulación y almacenaje

- Atrapamientos

- Manipulación y transporte

- Mantenimiento

Identificar los riesgos de instalaciones

- Caídas

- Proyección de partículas

- Peligros asociados al uso de máquinas

Elementos de seguridad en las máquinas

- Seguridad en el manejo de equipos de trabajo

- Formación e información a los trabajadores sobre los riesgos derivados de la utilización de equipos de trabajo

- Utilizar de forma segura los equipos de trabajo

Contactos con sustancias corrosivas

- Tipos de sustancias corrosivas. Características de las sustancias corrosivas
- Efectos sobre la salud de las sustancias corrosivas. Vías de entrada en el organismo
- Almacenamiento de sustancias corrosivas
- Precauciones en el manejo de sustancias corrosivas
- Medidas preventivas en caso de derrame en función de la sustancia, de la cantidad y sector en el que se produce

Toxicidad y peligrosidad ambiental de grasas, lubricantes y aceites

- Riesgos para la salud humana (toxicidad y otros efectos específicos)
- Riesgos para el medio ambiente

Equipos de protección colectiva (las requeridas según el mecanizado por abrasión, electro erosión y procedimientos especiales)

- Ventilación por dilución
- Ventilación local

Equipos de protección individual (botas de seguridad, buzo de trabajo, guantes, gafas, casco, delantal)

- Botas de seguridad, guantes y gafas
- EPI's para las vías inhalatorias
- EPI's para la vía dérmica

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

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