

TECNOLOGÍA NEUMÁTICA



Autores

Graciela Pellegrino

Modalidad

Virtual

Nivel

- Educación Técnica Nivel Secundario
- Educación Técnica Nivel Superior
- Formación Profesional

Síntesis

El curso tiene como objetivo introducirnos en una de las ramas de la automatización: la técnica del mando neumático. Su propósito es proporcionar un conocimiento básico sobre los elementos, componentes y dispositivos más comunes que intervienen en la implementación de los mandos neumáticos. A lo largo del curso, se analizarán las características y el funcionamiento de cada uno de estos componentes, para luego relacionarlos y comprender cómo interactúan entre sí en la ejecución de circuitos neumáticos de baja a mediana complejidad.

Destinatarios

- Docentes de la Educación Secundaria, de la Educación Técnico Profesional de nivel secundario: primer ciclo y segundo ciclo.
- instructores de formación profesional y de nivel superior.

Especialidad

- Mecánica
- Electromecánica
- Mecatrónica

Fundamentación

El constante avance tecnológico en el área de la automatización industrial requiere que el docente esté preparado y actualizado para poder transmitir estos conocimientos a sus alumnos, de modo que puedan satisfacer las demandas del mercado.

La neumática forma parte de las herramientas importantes dentro del control automático, utilizado en procesos industriales.

El conocimiento de los elementos utilizados en los mandos neumáticos, la comprensión de su funcionamiento, el análisis de situaciones problemáticas reales, la búsqueda de diferentes posibles soluciones favorecerá el logro de las metas requeridas por el entorno industrial actual,y, además, favorecerá la optimización en la selección de los recursos más adecuados para una aplicación determinada.

Propósito general

Proveer un somero conocimiento sobre aquellos elementos, componentes y aparatos más comunes que intervienen en la aplicación de los mandos neumáticos; analizando para cada uno sus características y su modo de funcionamiento para luego, relacionarlos y comprobar cómo interactúan entre sí en la ejecución de circuitos neumáticos de baja a mediana complejidad.

De esta manera, nos vamos a introducir en una de las ramas de la automatización, la de la técnica del mando neumático.

Objetivos específicos

- Conocer las características del aire comprimido y conocer la relevancia de un adecuado dimensionamiento de la red de distribución.
- Identificar los diferentes tipos de componentes neumáticos y seleccionar el elemento adecuado para cada aplicación. Interpretar hojas de datos y catálogos técnicos específicos
- Delinear el diagrama de movimientos, diseñar el circuito neumático correspondiente, y verificar el funcionamiento del mando.
- Analizar diferentes situaciones problemáticas y seleccionar los elementos y equipos neumáticos necesarios para su resolución

Carga horaria

40 horas reloj

Contenidos

El aire comprimido como fuente de energía:

- Características del aire comprimido. Fundamentos físicos.
- Compresores: Tipos y selección
- Distribución del aire comprimido; dimensionamiento de tuberías (optativo)
- Preparación del aire comprimido

Actuadores neumáticos

- Actuadores de acción lineal y rotativa
- Cálculo de fuerzas. Consumo de aire.

Válvulas Neumáticas

- Válvulas direccionales
- Válvulas de bloqueo y cierre
- Válvulas de caudal
- Válvulas de presión
- Válvulas combinadas

Circuitos neumáticos

- Representación de movimientos
- Circuitos secuenciales

Materiales didácticos

- Apuntes del curso en formato digital
- Videos
- Catálogos, folletos, hojas de datos
- Sitios de internet con información relacionada a los contenidos del curso

Requisitos

No requiere

Propuesta didáctica

Este curso tiene un enfoque práctico y teórico, con actividades diseñadas para ser replicadas en el aula con sus propios estudiantes, asegurando que los docentes no solo adquieran conocimientos técnicos, sino que también desarrollen competencias pedagógicas para enseñar esta área de la tecnología. La metodología del curso será **activa y participativa**, combinando teoría con práctica. Cada módulo presentará los conceptos fundamentales, propuesta de actividades y ejercicios para proponer a sus propios alumnos y evaluación continua mediante cuestionarios o ejercicios de aplicación que les permitirán medir su comprensión de los contenidos vistos.

Propuesta de Evaluación

La evaluación del curso se llevará a cabo de manera continua y formativa. Los docentes serán evaluados en función de su participación, la calidad de las actividades propuestas y la integración de los conocimientos adquiridos en el diseño de su propia metodología de enseñanza.

Momentos de la evaluación

- **Evaluación inicial:** foro de intercambio donde cada participante revela los intereses y expectativas en relación con la propuesta.
- **Evaluación continua:** Al final de cada semana o unidad, los participantes deberán completar un cuestionario o ejercicios de aplicación, que permita medir su comprensión de los contenidos.
- **Evaluación final:** Al finalizar el curso, los docentes deberán desarrollar una **situación problemática** relacionada con los circuitos neumáticos que luego presentarán a sus propios alumnos. Esta actividad será clave para evaluar la aplicación de los conocimientos y su capacidad para trasladar la teoría a un contexto real de enseñanza.

Instrumento de evaluación

Criterios de evaluación:

Cursado

El cursado de la propuesta formativa será evaluado a partir de los siguientes criterios:

- Lectura comprensiva del material del curso, visualización de los videos propuestos, profundización del material a partir de las lecturas complementarias.
- Resolución de las actividades que acompañan el desarrollo de los contenidos del curso.
- Participación en los espacios de intercambio colectivo

Acreditación

El diseño y desarrollo de la práctica situada requerida para acreditar la propuesta formativa será evaluada teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Descripción de la propuesta, de las estrategias y de la forma de pensar que se demostraron en la resolución de la práctica situada.
- Reflexiones finales acerca del diseño y/o implementación de la propuesta.
- Calidad y profundidad de la reflexión sobre la práctica
- Presentación y tiempo y forma de las actividades propuestas.
- Coherencia con el posicionamiento teórico abordado en las clases.

Requisitos para la aprobación del curso

Para la aprobación del curso el docente deberá:

Apropiarse significativamente de la propuesta del curso a partir de la lectura de los materiales, la visualización de los videos, la reflexión sobre las diferentes propuestas, la participación en los espacios colectivos de intercambio y la entrega de las encuestas y actividades requeridas.

Seguimiento y monitoreo

Desde el CeNET-INET se realizará un seguimiento de la asistencia de los cursantes y de la participación en las actividades, a fin de sugerir, en caso de considerarse necesario, ajustes al proyecto original. Son insumos para este seguimiento: las encuestas a los cursantes, la resolución de las tareas propuestas.

Bibliografía

PELLEGRINO G (2004). Tecnología Neumática. Serie Desarrollo de Contenidos. Buenos Aires: CeNET – INET

Frank EBEL y otros- *Neumática Electroneumática- Fundamentos*- Festo Didactic GmbH & Co., D-73770 Denkendorf, 2010

FESTO DIDACTIC – Curso de Neumática para la formación profesional. Manual para el

estudiante

MICRO CAPACITACIÓN- (Automación Micromecánica, Wilde, Buenos Aires) - Introducción a la Neumática