

AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Objetivos: comprender los alcances de la tecnología neumática, electroneumática y PLC. Comprender el uso, funcionamiento y aplicaciones de los distintos componentes y accesorios utilizados en automatización industrial. Aplicar la teoría aprendida en la resolución de situaciones problemáticas mediante el uso de simuladores y tableros didácticos.

MÓDULO I – Neumática

UNIDAD N°1 – Conceptos básicos

Conceptos de fuerza, presión, volumen, caudal, trabajo y energía. Sistema internacional de unidades. Leyes de la Neumática. El aire comprimido.

UNIDAD N°2 – Generación, distribución y tratamiento del aire comprimido

Compresores a pistón. Compresores a membranas. Compresor rotativo. Compresores a tornillo. Acumulador. Distribución del aire comprimido. Métodos de tratamiento del aire comprimido.

UNIDAD N°3 – Cilindros neumáticos y válvulas direccionales

Concepto, nomenclatura y clasificación. Cilindros de simple efecto, doble efecto, rotativos, doble vástago y sin vástagos. Simbología.
Concepto, nomenclatura y clasificación. Válvulas 2/2, 3/2, 4/2, 5/2, 4/3, 5/3. Modos de mando manual, mecánico, neumático y eléctrico.
Temporizadores neumáticos y generadores de vacío.
Situaciones problemáticas de neumática de control.

MÓDULO II – Electroneumática de control

UNIDAD N°1 – Conceptos de electricidad

Parámetros eléctricos fundamentales. Ley de ohm. Circuitos en serie y circuitos en paralelo. Funcionamiento de contactos, llaves simples y dobles, pulsadores. Electromagnetismo. Simbología.

UNIDAD N°2 – Automatización electroneumática

Técnicas de comando. Señales de mando. Cadena de mando. Esquemas circuitales de mando. Concepto de normal abierto NA, normal cerrado NC.
Relé simple, relé doble. Contactores. Temporizadores.
Detectores de límite por proximidad mecánicos, magnéticos, inductivos, optoelectrónicos o fotoeléctricos.
Circuito de comando de relé con enclavamiento. Circuito de comando de relé con enclavamiento temporizado.



Situaciones problemáticas de electroneumática de control.

MÓDULO III – Introducción a los controladores lógicos programables (PLC)

UNIDAD N°1 – Conceptos básicos

Introducción. Ventajas en el uso de un PLC. Estructura interna de un PLC. Tipos de señales de entrada. Conexiones de un PLC.

UNIDAD N°2 – Programación

Instrucciones básicas de programación. (LOD, LODN, OUT, OUTN, SET, RST, TON, TOF, CNT, CC=, CC>). Diseño de circuitos automatizados con número mínimo de componentes comandados por PLC.

EVALUACION FINAL

Trabajo Práctico Final: aplicación de conocimientos en una situación problemática aplicable a un proceso industrial.