

1. Nombre del curso

Automatización Industrial

2. Presentación y objetivos

Este curso ofrece una formación técnica integral en automatización industrial, con eje en la interpretación de planos, el armado de tableros eléctricos y el conexionado de motores y circuitos de maniobra. La propuesta prioriza un enfoque práctico sobre tableros reales, de modo que el estudiante incorpore criterios de trabajo seguros y aplicables al ámbito laboral desde las primeras clases. A lo largo de la cursada, el alumno desarrolla capacidad para reconocer componentes, comprender su función dentro del sistema y ejecutar montajes eléctricos con lógica técnica y orden operativo.

El objetivo principal es formar técnicos capaces de intervenir en circuitos de fuerza y de comando, seleccionar y conectar protecciones, realizar arranques de motores y comprender automatismos de uso frecuente en la industria. Para ello, se promueve el dominio de contactores, relés térmicos, temporizadores, motores trifásicos y herramientas de simulación y programación básica, permitiendo que el egresado pueda montar, diagnosticar y poner en funcionamiento soluciones de automatización con fundamentos sólidos de electricidad industrial.

3. Destinatarios

La actividad está dirigida a personas interesadas en iniciarse en automatización industrial, armado de tableros eléctricos y maniobra de motores, contar con conocimientos técnicos previos o curso de electricidad básica.

4. Requisitos de Participación

Para participar del curso se requiere una edad mínima de 16 años.

5. Duración

- Carga horaria semanal: 3 horas presenciales
- Cantidad de clases semanales: 1 clase por semana
- Duración total en clases: 16 clases
- Duración total en horas: 48 horas totales.

6. Modalidad de cursada

Modalidad: Presencial.

Espacio de cursada: Aula taller equipada, con disponibilidad de tableros eléctricos, motores y elementos reales de automatización para prácticas técnicas.

Materiales didácticos:

Se brindarán materiales de apoyo en formato físico y/o digital, incluyendo:

- Apuntes técnicos del curso.
- Presentaciones didácticas.
- Guías prácticas de armado, conexonado y diagnóstico.
- Recursos audiovisuales y esquemas de automatización.

Actividades prácticas:

- Las clases incluyen prácticas sobre tableros reales, simulaciones de maniobra y conexonado de motores, permitiendo la aplicación directa de los contenidos teóricos desarrollados.

Plataforma de apoyo (opcional):

- En caso de requerirse, se podrá utilizar un entorno virtual para la distribución de materiales complementarios y comunicación con los estudiantes.

7. Metodología de Trabajo

La metodología del curso es teórica-práctica y está orientada a la resolución de situaciones reales de trabajo mediante un abordaje progresivo de los contenidos. A través de actividades en aula taller, los alumnos realizan prácticas guiadas de interpretación de planos, conexonado de componentes, armado de circuitos de fuerza y comando, arranques de motores y aplicación de temporizadores y automatismos básicos.

El docente acompaña de forma constante el proceso de aprendizaje, brindando asistencia técnica y retroalimentación individualizada para asegurar la correcta ejecución de cada procedimiento. Este esquema pedagógico busca que el estudiante alcance una autonomía progresiva en el armado y diagnóstico de tableros eléctricos, con seguridad operativa y criterio técnico para su desempeño profesional.

8. Temario

MÓDULO 1: FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD INDUSTRIAL

- Conceptos básicos de electricidad aplicada
- Magnitudes eléctricas y unidades de medida
- Corriente monofásica y trifásica
- Clasificación de conductores y fases
- Uso seguro de instrumentos de medición
- Normas básicas de seguridad eléctrica

MÓDULO 2: LECTURA DE PLANOS Y SIMBOLOGÍA

- Simbología eléctrica industrial
- Interpretación de planos de máquinas y tableros
- Circuitos unifilares y multifilares
- Identificación de bornes y referencias
- Lectura lógica de secuencias de maniobra
- Introducción al seguimiento de fallas en planos

MÓDULO 3: COMPONENTES DE MANIOBRA Y PROTECCIÓN

- Contactores y bloques auxiliares
- Relés térmicos y guardamotores
- Fusibles y criterios básicos de protección
- Pulsadores, selectores y señalización
- Reconocimiento de componentes en tableros
- Criterios de selección y conexionado

MÓDULO 4: TABLEROS, FUERZA Y COMANDO

- Armado básico de tableros eléctricos
- Distribución ordenada de componentes
- Circuitos de fuerza: concepto y aplicación
- Circuitos de comando a 24 V y otras tensiones de control
- Cableado, identificación y buenas prácticas

MÓDULO 5: MOTORES Y TIPOS DE ARRANQUE

- Conexión de motores monofásicos y trifásicos
- Motores de 6, 9 y 12 terminales
- Arranque directo de motores
- Arranque con inversor de giro
- Arranque estrella-triángulo y sus aplicaciones

MÓDULO 6: TEMPORIZACIÓN, SIMULACIÓN Y AUTOMATISMOS

- Temporizadores analógicos y digitales
- Secuencias temporizadas de arranque y parada
- Simulación de circuitos con Cade Simu
- Verificación previa del circuito antes del montaje real
- Automatismos básicos aplicados a maniobra industrial

MÓDULO 7: PLC LOGO! SIEMENS Y PRÁCTICAS INTEGRADORAS

- Introducción a PLC de la línea LOGO! Siemens
- Funciones básicas, entradas y salidas
- Lógica elemental de programación
- Cableado básico del PLC en aplicaciones simples
- Integración entre mando eléctrico y automatización
- Prácticas integradoras de armado, prueba y diagnóstico

9. Procedimientos de evaluación y acreditación - certificación

La evaluación del curso será de carácter continuo, formativo e integrador, orientada a verificar el desarrollo de competencias técnicas vinculadas a la interpretación de planos, el armado de tableros, el conexionado de componentes y la automatización básica de motores y maniobras industriales.

Durante la cursada se evaluará el desempeño del alumno mediante la observación directa en las actividades prácticas, incluyendo la identificación de componentes, el armado de circuitos de fuerza y comando, la correcta selección y conexión de protecciones, y la resolución de ejercicios de automatización sobre tableros reales o simulados.

Como instancia final, se realizará una evaluación integradora, compuesta por:

- Evaluación práctica, donde el alumno deberá realizar tareas de conexonado, armado o diagnóstico sobre un tablero o circuito de automatización.
- Evaluación teórica, destinada a comprobar la comprensión de los fundamentos de electricidad industrial, maniobra de motores e interpretación de planos.

La acreditación del curso se realizará bajo la modalidad de certificado de aprobación. Para su obtención, el alumno deberá cumplir con:

- Un mínimo del 80% de asistencia
- Aprobación de la evaluación final integradora

En caso de no aprobar la instancia evaluativa final, pero cumplir con el porcentaje de asistencia requerido, se podrá emitir una constancia de asistencia.

10. Bibliografía de referencia

Manuales técnicos de fabricantes de componentes eléctricos y automatización industrial.

Bibliografía de electricidad industrial, maniobra y protección de motores.

Manuales y material de apoyo sobre lectura de planos y armado de tableros.

Documentación técnica de PLC LOGO! Siemens y software de simulación.

Material didáctico desarrollado por el Instituto ICL.