

## CURSO TÉCNICAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL CON EQUIPOS PROGRAMACIÓN LÓGICO CONTROLADA

CURSO PRESENCIAL

CÓDIGO SENCE: 12-38-0387-82



### OBJETIVOS DEL CURSO:

Aplicar técnicas para automatizar de tareas repetitivas a través de la programación de Lógico Controlada (PLC).

### POBLACIÓN OBJETIVO:

Profesionales y Técnicos de Apoyo que Desempeñen Labores en Áreas de automatización industrial.

### REQUISITOS DEL CURSO:

Conocimiento de operaciones Matemáticas Básicas y Electricidad y de Mantenimiento

## CONTENIDO DEL CURSO

### 1. PRINCIPIOS DE AUTOMATIZACIÓN.

- 1.1 Definición de automatización
- 1.2 Tipos de control: manual, semiautomático, automático, en lazo abierto, en lazo cerrado casos reales de estos tipos de control, formas de realizar un proceso
- 1.3 Tipos de procesos industriales: continuos, discretos, discontinuos
- 1.4 Controladores combinatorios y secuenciales:
  - 1.4.1 Diseño de controladores combinatorios y de un sistema de empaque de frutas básico
  - 1.4.2 Compuertas lógicas, tabla de verdad, analogía eléctrica, diagramas digitales
  - 1.4.3 Casos reales de aplicación.
  - 1.4.4 Diseño de controladores secuenciales
  - 1.4.5 Método de programación mediante código fuente, secuencial en cascada
  - 1.4.6 Partida de un motor trifásico y de un inversor de giro trifásico de 2 estaciones con protecciones e indicadores de estado
  - 1.4.7 Diseño de un secuenciador de motores trifásicos y monofásicos, inversor de un ciclo para automático
  - 1.4.8 Proceso de chancado y control de acceso de trenes mediante lógica combinatorial

### 2. HARDWARE DEL PLC.

- 2.1 Definición de PLC
- 2.2 Historia y origen del PLC.
- 2.3 Ventajas de un PLC sobre lógica de cableado.
- 2.4 Tipos de PLC: compactos y modulares
- 2.5 Estructura de un PLC: modulo de alimentación, de entrada y de salida, cpu y terminal de programación



REVISA MÁS EN  
CAIUSACH.CL

- 2.6 Funciones del PLC
- 2.7 Factores a considerar en la elección de un PLC
- 2.8 Uso e interpretación de:
  - 2.8.1 Manuales del hardware de PLC, de las instrucciones y software de programación y de los terminales de programación
  - 2.8.2 Cableado y configuración, planos eléctricos y electrónica de un PLC.
  - 2.8.3 Diseño y simulación de un plano eléctrico de un inversor mediante lógica de cableado en cadesimu
  - 2.8.4 Cuidados con los componentes internos
  - 2.8.5 Fallas típicas, sistema de ventilación y traducción de manuales básicos
  - 2.8.6 Plano eléctrico del proceso de embalaje de frutas con logo, de lógica de cableado y migración plano de control con PLC.
  - 2.8.7 Plano del cableado y configuración de un PLC en proceso de limpieza de mineral
  - 2.8.8 Montaje y programación básica de un PLC fatek en diferentes programaciones para partida de motores.

### 3. SOFTWARE DEL PLC

- 3.1 Instrucciones y Programas (Conceptos De La Norma Lec-1131).
- 3.2 Estructura de una red de contactos en el software de un PLC.
- 3.3 Mapa de memoria y organización de memoria
- 3.4 Reglas de ejecución de una red de contactos.
- 3.5 Ciclo Scan, Cíclico Lineal.
- 3.6 Ejecución de programas:
- 3.7 Salto condicional, a subrutina
- 3.8 Programas paralelos.
- 3.9 Sistemas o lenguajes de programación
- 3.10 Mnemónico o listado de instrucciones
- 3.11 Diagrama De Contactos O Ladder, de Bloques Quit Li.
- 3.12 Plano de funciones zelio.
- 3.13 Desarrollo de programas para diferentes procesos industriales.
- 3.14 Acoplamientos, apoyos y alineamiento.

### 4. INSTRUCCIONES DE PROGRAMACIÓN DEL PLC.

- 4.1 Uso de funciones lógicas And Or Not
- 4.2 Uso de temporizadores Ton Toff Tp.
- 4.3 Uso de memoria y marcas de sistema
- 4.4 Uso de contadores cu cd ccd
- 4.5 Uso de comparadores
- 4.6 Programación de proyectos en simulador micro Logix 500:
  - 4.6.1 Portón automático.
  - 4.6.2 Proceso de llenado de cubos.
  - 4.6.3 Proceso de control de mezcla.
  - 4.6.4 Otros procesos de simulación.
- 4.7 Simulación de procesos 3d aplicación de funciones set resté Y Otras En S7.
  - 4.7.1 Proceso de clasificación de empaque
  - 4.7.2 Proceso de pintura
  - 4.7.3 Creación de recetas de pinturas
  - 4.7.4 Desarrollo de programas para diferentes procesos industriales en PLC Siemens S7 200:
    - 4.7.4.1 Control de nivel de un estanque
    - 4.7.4.2 Cableado y programación de un proceso en maqueta real
    - 4.7.4.3 Introducción a los reportes en pantalla con micro panel Hmi

4.7.4.4 Simulación y programación PLC Twido con registros de comparación

4.7.4.5 Migración de programas

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### Asistencia mínima

50% (Escala de 0 a 100%)

### Nota Mínima

4.0 (Escala de 1.0 a 7.0)

Al término del curso el participante que apruebe el Sistema de Evaluación recibirá un Certificado de Capacitación otorgado por

CENTRO DE CAPACITACIÓN INDUSTRIAL C.A.I  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

