CURSO DE ESPECIALIZACIÓN

Electrónica Analógica y Digital

Los objetivos, competencias, contenido y duración del curso deben ser ajustados, de común acuerdo con la empresa, con el objetivo de lograr la mayor cobertura posible a las necesidades de capacitación detectadas.

DURACIÓN:

42 horas

ESCUELA INDUSTRIAL DE MÉXICO
15 de Mayo #202, entre Guerrero y Galeana
Col. Centro, Monterrey, N.L.
Tel. 81-2087-0868
E-mail: info@ptsmonterrey.com
www.ptsmonterrey.com

OBJETIVOS:

El participante comprenderá los principios fundamentales de la electrónica analógica y digital mediante el análisis, montaje y comprobación de circuitos electrónicos básicos, utilizando componentes, instrumentos de medición y herramientas de laboratorio para identificar señales, interpretar diagramas, detectar fallas y aplicar soluciones en sistemas de control, automatización y mantenimiento industrial.

CONTENIDO DEL CURSO

1.- Fundamentos de electricidad y electrónica
1.1 Conceptos básicos de electricidad y electrónica.
1.2 Voltaje, corriente, resistencia y potencia eléctrica.
1.3 Ley de Ohm y leyes de Kirchhoff.
1.4 Circuitos en serie, paralelo y mixtos.
1.5 Corriente directa (CD) y corriente alterna (CA).
1.6 Uso del multímetro digital: medición de voltaje, corriente, resistencia y continuidad.
1.7 Simbología electrónica e interpretación de diagramas básicos.

2.- Componentes electrónicos pasivos
2.1 Resistencias fijas y variables; código de colores y tolerancias.
2.2 Potenciómetros y aplicaciones de ajuste.
2.3 Capacitores: tipos, características y aplicaciones
.
2.4 Inductores y principios básicos de funcionamiento.
2.5 Circuitos RC y respuesta de carga y descarga de capacitores.
2.6 Lectura de hojas de datos y características de componentes.
2.7 Identificación de componentes dañados.

3.- Semiconductores y electrónica de potencia básica
6 horas
3.1 Principios de los materiales semiconductores.
3.2 Diodos rectificadores: polarización y funcionamiento.
3.3 Circuitos rectificadores de media onda y onda completa.
3.4 Diodos LED y diodos Zener.
3.5 Transistores BJT: terminales, polarización y funcionamiento básico.
3.6 Transistores como interruptores electrónicos.
3.7 Aplicaciones en fuentes de alimentación y circuitos de señalización.

4.- Amplificadores operacionales y acondicionamiento de señales
4.1 Fundamentos de los amplificadores operacionales.
4.2 Configuraciones básicas: inversora y no inversora.
4.3 Comparadores de voltaje.
4.4 Conceptos básicos de amplificación y acondicionamiento de señales.
4.5 Sensores resistivos y generación de señales eléctricas.
4.6 Introducción a las señales analógicas de sensores industriales.
4.7 Aplicaciones en detección, medición y control.

5.- Fundamentos de electrónica digital
5.1 Sistemas de numeración binario, decimal y hexadecimal.
5.2 Niveles lógicos y señales digitales.
5.3 Álgebra de Boole y tablas de verdad.
5.4 Compuertas lógicas AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR y XNOR.
5.5 Circuitos lógicos combinacionales.
5.6 Introducción a circuitos integrados digitales.
5.7 Aplicación de la lógica digital en sistemas de control.

6.- Circuitos secuenciales y dispositivos de control
6.1 Diferencias entre circuitos combinacionales y secuenciales.
6.2 Biestables (flip-flops) y almacenamiento de estados lógicos.
6.3 Contadores y temporizadores digitales básicos.
6.4 Introducción a los circuitos integrados temporizadores.
6.5 Relés electromecánicos y relés de estado sólido.
6.6 Interfaces entre señales electrónicas y dispositivos de salida.
6.7 Aplicaciones en secuencias de operación y automatización.

7.- Diagnóstico de fallas e integración electrónica
7.1 Técnicas de medición y verificación de circuitos.
7.2 Identificación de fallas en componentes analógicos y digitales.
7.3 Interpretación de diagramas electrónicos.
7.4 Detección de cortocircuitos, circuitos abiertos y componentes defectuosos.
7.5 Uso básico del osciloscopio, cuando se encuentre disponible.
7.6 Integración de sensores, circuitos de acondicionamiento y salidas de control.
7.7 Buenas prácticas de montaje, mantenimiento y documentación técnica.