

Programa de Estudios – 2019

Asignatura: Elementos de automatización.
Carrera: Técnico Universitario en Mantenimiento Industrial
Docente: Ing. Berterame, Franco.
Año: 2019

▪ **Propósitos u objetivos de la materia.**

- :: Comprender los conceptos sobre PLC's
- :: Analizar la necesidad de automatizar un determinado proceso.
- :: Implementar el control de un proceso a través de PLC's.
- :: Seleccionar diferentes tipos de sensores y actuadores.
- :: Diseñar el control combinacional o secuencial.

▪ **Contenidos.**

UNIDAD 1- Sensores Discretos.

Técnicas de cableado.
Mecánicos.
Ópticos.
Inductivos.
Capacitivos.
Sonares.
Efecto Hall.
Detectores de Movimiento.
Sensores para seguridad en máquinas.
Sensores inteligentes.

UNIDAD 2

Sensores de Temperatura: Termistores, Rtd's, termómetros, termopares, semiconductores y pirómetros.
Sensores de Presión: mecánicos y electromecánicos.
Medidores de caudal: presión diferencial, medidores de velocidad, máscos y medidores volumétricos.
Medidores de nivel: Nivel de líquidos y nivel de sólidos.
Sensores de peso: celdas de carga.
Sensores de posición: encoders, resolvers y desplazamiento.

UNIDAD 3 – Acondicionadores de señal.

Conceptos de escalado.
Tensión, corriente, frecuencia, resistencias.

UNIDAD 4 – Arranque de Motores.

Arranque directo.
Arranque con autotransformador.
Arranque Estrella-Triangulo.
Arranque suave.
Arranque con variador de velocidad.

UNIDAD 5 – Actuadores.

Neumáticos.
Eléctricos.
Válvulas de Control.

UNIDAD 6 – Fundamentos de control lógico.

Sistemas numéricos (decimal, binario, octal, hexadecimal, BCD)
Aritmética binaria.
Circuitos lógicos.
Operadores NOT, AND y OR.
Lógica Booleana.
Compuertas lógicas.
Bits, Byte, words, doble words.

UNIDAD 7 – Autómata programable.

Evolución.
Estructura básica de un PLC's.
PLC compactos, modulares.
Periferia distribuida.
Administración de entradas y salidas.
Ciclo de funcionamiento.
Modo de operación.
Tiempos de ejecución.

UNIDAD 8 – S7 200 Y S7 1200

Micro PLC S7 200, características.
PLC S7 1200, características.

▪ **Bibliografía.**

Automated Manufacturing System, PLC's: Hugh Jack.

Sensores eléctricos aplicables en informática, mediciones, regulación y control automático. Autor: Sobrevila Marcelo; Sobrevila Alejandro. Editorial Alsina 2008.

Programmable logic controllers: programming methods and applications: John R. Hackworth and Frederick D. Hackworth Prentice Hall.

Programmable logic controllers: W. Bolton Newnes isbn-13: 978-0-7506-8112-4.

Instrumentación industrial: Creus Sole Antonio Alfaomega isbn 9789701511503.

Automatización problemas resueltos con autómatas programables. Romera J. Pedro, Lorite J. Antonio, Montoro Sebastian. Paraninfo isbn 8428320772.

Transductores y medidores electrónicos: Serie Mundo Electrónico Marcombo.

Manual del sistema s7-200.