

Controladores Lógicos Programables (PLCs)

Clave:	IINE 18027
Hrs./sem.	4
Créditos	6
Prerrequisito	No

Justificación

Es esta asignatura el alumno tiene contacto con la práctica mediante el uso controladores lógicos programables, lo que le permite el desarrollar sistemas de control lógico con componentes eléctricos y neumáticos, utilizar el diseño lógico, para controlar máquinas automáticas y procesos en la industria. El estudio de estos elementos, es importante para dar al ingeniero en instrumentación electrónica una herramienta que le permita seleccionar, diseñar, aplicar y mantener sistemas electrónicos basados en este importante dispositivo.

Metodología de trabajo

- Exposición del profesor con ayudas gráficas y audiovisuales.
- Prácticas, Talleres y laboratorios de diversos tópicos.
- Proyecto Integrador final, que ocupará los conocimientos adquiridos.

Objetivo general

Capacitar al alumno en el conocimiento y aplicación de la automatización en el desarrollo de sistemas basados en el uso de Controladores Lógicos Programables (PLCs) aplicados a procesos industriales.

Evaluación

La evaluación será de la manera siguiente:

- Teoría 60%
 - Estará integrada por:
Exámenes escritos, y/o prácticos.

- Prácticas 20%
- Proyecto Final 20%

- Estará integrado por:

Prácticas de laboratorio.

Elaboración y construcción de un prototipo.

Contenido temático

INTRODUCCIÓN. ¿Qué es un PLC? Aplicaciones de un PLC. Componentes de un PLC: Diagramas de bloque, Unidad central de proceso, Memoria, Mapa de entrada y salida. Direcciones de un PLC. **INTRODUCCION A LA PROGRAMACIÓN DEL PLC.** Diagrama de contactos (KOP). Diagrama de funciones (FUP). Diagrama de instrucciones (AWL). Lenguajes de programación del PLC. **FUNCIONAMIENTO Y CONFIGURACIÓN.** Ciclo de funcionamiento. Estimación del tiempo de ciclo. Gestión de señales: Analógicas, Digitales,

Binarias. Proceso de señales binarias. **ELABORACION DE PROGRAMAS EN UN PLC.** Pasos necesarios para la programación de un PLC. Manejo de entradas y salidas. Enlace lógico de entradas. **PROGRAMACIÓN DE MANDOS SECUENCIALES.** Diagramas de contactos. Diagrama de funciones. Listado de instrucciones. **PROYECTO FINAL.** Uso de un PLC en la Automatización de un proceso de aplicación industrial.

Bibliografía

Programmable controllers: an engineer's guide, E.A.Parr, third Edition, 2003
Controladores lógicos , Manuel Alvarez Pulido, Ed. Marcombo, 2004
Programmable logic controllers:the complete guide to the technology, Clarence T. Jones,1996
STEP 7 una manera fácil de programar PLC de Siemens, Pilar Mengual, Ed. Alfaomega, 2010
Controladores Lógicos Programables. FESTO Didactic.
Principios de Electrónica. Malvino, Edit Mc Graw Hill.
Instrumentación Electrónica. Sagat, Edit Prentice Hall.
Electrónica Industrial. T. Malloney, Edit Prentice Hall.
Automatización y Control. Dorenates, Edit Mc Graw Hill.