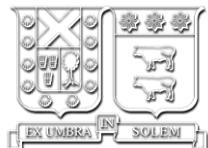


UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
INGENIERÍA DE EJECUCIÓN EN MANTENIMIENTO INDUSTRIAL



Sigla Asignatura: IOP000	Sigla Carrera: PIEMI	Hr. Teóricas semana: 4
Asignatura: INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS		Hr. Prácticas semana: 0
Requisito(s):		Hr. Total semana: 4

OBJETIVOS(s): Al aprobar la asignatura, el alumno será capaz de:

1. Reconocer y describir el funcionamiento y usos/aplicaciones de principales transductores utilizados en procesos industriales, transmisores de señales, elementos finales de control, indicadores y registradores.
2. Determinar y decidir, a partir de un proceso, la mejor opción de control.
3. Enumerar las partes constituyentes de un Controlador Lógico Programable y describir su función e importancia en la solución de problemas de control.
4. Determinar la capacidad de solución de problemas de un equipo determinado.
5. Seleccionar equipo PLC para una aplicación determinada.

CONTENIDOS:

1. **Introducción a los Sistemas de Control.**
 - Control de procesos. El lazo de control.
1. **Transmisores.**
 - De temperatura, mecánicos, eléctricos, por radiación. De nivel. De caudal por variación de área. Ultrasónicos, magnéticos. De peso, celdas de medición dinamométricas. De humedad.
2. **Transmisores.**
 - Transmisores neumáticos. Transmisores electrónicos.
3. **Elementos Finales de Control.**
 - Válvulas de control. Servomotores.
4. **Indicadores y Registradores.**
 - Indicadores analógicos y digitales. Registradores de líneas y de puntos.
5. **Control Automático de Procesos.**
 - Conceptos básicos y objetivos del control. Características de los procesos. Control con realimentación.
6. **Modos de Control con Realimentación.**
 - Proporcional/integral. Integral/derivativo.
7. **Sintonización de Controladores de Procesos.**
 - Método de lazo abierto. Oscilación de lazo cerrado. Método Zieger – Nichols. Método Cohen y Coon.
8. **Métodos de realimentación para sistemas de Control de Procesos.**
 - Control de datos de muestras. Control de relación. Control lineal.
9. **Principio de Operación.**
 - Estructura Básica de un PLC. Lógica cableada y programada. Simbología de contactos.
10. **Unidad Central de Procesamiento.**
 - Constituyentes de la CPU. Procesadores. Scan. Subsistema de comunicaciones. Diagnóstico de la CPU. Sistema de memoria en un PLC. Fuente de Poder.
11. **Sistema de entrada/salida.**
 - Importancia de la selección adecuada de la interfase E/S. Entradas y salidas discretas. Rangos estándar. Descripción de tipos de interfases. E/S. Entradas y salidas analógicas.
12. **Programación de equipo PLC.**
 - Manejo de instrucciones en la solución de problemas reales. Confección de programas.

METODOLOGÍA DE TRABAJO:

Clases expositivas y prácticas.

EVALUACION:

Certámenes.

BIBLIOGRAFIA:

1. **Alfred Roca Cusido;** Control de procesos. Editorial Alfaomega 2002. Madrid.
2. **Ramón Piedrahita Moreno;** Ingeniería de la Automatización Industrial. Editorial Alfaomega. Madrid. 2001.
3. **Creus Solé, Antonio.** "Instrumentación industrial". Edit. Alfaomega. 2000.
4. **J. Pedro Romero – J. Antonio Lorite – Sebastián Montero;** Automatización; editorial Paraninfo. Madrid. 2001.

Elaborado por: Héctor Segura Alarcón – José Tamayo Miño

Aprobado por: Consejo Normativo de Sedes, 26 de Julio de 2005

Actualizado por:

Observaciones: