

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: <ol style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a los Sistemas de Control. <ul style="list-style-type: none"> • Control de procesos. El lazo de control. 1. Transmisores. <ul style="list-style-type: none"> • De temperatura, mecánicos, eléctricos, por radiación. De nivel. De caudal por variación de área. Ultrasónicos, magnéticos. De pesa, celdas de medición dinamométricas. De humedad. 2. Transmisores. <ul style="list-style-type: none"> • Transmisores neumáticos. Transmisores electrónicos. 3. Elementos Finales de Control. <ul style="list-style-type: none"> • Válvulas de control. Servomotores. 4. Indicadores y Registradores. <ul style="list-style-type: none"> • Indicadores analógicos y digitales. Registradores de líneas y de puntos. 5. Control Automático de Procesos. <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos y objetivos del control. Características de los procesos. Control con realimentación. 6. Modos de Control con Realimentación. <ul style="list-style-type: none"> • Proporcional/integral. Integral/derivativo. 7. Sintonización de Controladores de Procesos. <ul style="list-style-type: none"> • Método de lazo abierto. Oscilación de lazo cerrado. Método Ziegler – Nichols. Método Cohen y Coon. 8. Métodos de realimentación para sistemas de Control de Procesos. <ul style="list-style-type: none"> • Control de datos de muestras. Control de relación. Control lineal. 9. Principio de Operación. <ul style="list-style-type: none"> • Estructura Básica de un PLC. Lógica cableada y programada. Simbología de contactos. 10. Unidad Central de Procesamiento. <ul style="list-style-type: none"> • 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. <ul style="list-style-type: none"> • 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. <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de instrucciones en la solución de problemas reales. Confección de programas. 		
METODOLOGÍA DE TRABAJO: Clases expositivas y prácticas.		
EVALUACION: Certámenes.		
BIBLIOGRAFIA: <ol style="list-style-type: none"> 1. Alfred Roca Cusido; Control de procesos. Editorial Alfaomega 2002. Madrid. 2. Ramón Piedrahíta 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:		