

PROGRAMA ANALÍTICO AUTOMATIZACION Y CONTROL

N° de Orden: 43

Bloque: Tecnologías Aplicadas

Área: Electivas

Nivel: Quinto

Horas Semanales: 3 (tres)

Horas Anuales: 96

UNIDAD 1: CONTROLADORES LOGICOS PROGRAMABLES PLC

Mandos cableados y mandos programables. Tipos de PLC: Relay inteligente, micro, compacto y modular. Configuración de los PLC modulares. PLC Arquitectura. Diagrama en bloques. Unidad central de proceso. Memoria. Unidades de entrada-salida. Fuentes de alimentación. Ciclo de funcionamiento de la CPU. Módulos de E/S digitales. Características y tipos. Módulos de E/S analógicos y especiales. Lenguajes de programación. Norma IEC 1131.

UNIDAD 2: PROGRAMACIÓN DE PLC. VARIABLES DISCRETAS

Desarrollo de la Norma IEC 1131. Representación de mandos lógicos GRAFCET. Elementos básicos: etapas, transiciones, uniones orientadas, reglas de sintaxis y estructuras. Representación GEMMA. Parada, puesta en marcha, defecto, funcionamiento. Aplicaciones de GRAFCET y GEMMA al diseño de automatismos. Software de programación de PLC. Direccionamiento de E/S. Diagrama "ladder", "listados de instrucciones" y "stage". Programación de funciones lógicas, de instrucciones "box", de instrucciones de control y bloques especiales. Software de programación: DIRECTSOFT. Programación por PC. Comunicación. Software de comunicación: LINKEADO. Aplicación del set de instrucciones a problemas de automatización industrial con variables discretas. Problemas. Prácticas de laboratorio.

UNIDAD 3: PROGRAMACIÓN DE PLC. VARIABLES ANALÓGICAS Y NUMÉRICAS

Arquitectura de datos en el PLC. Acumulador. Memorias "V". Mapa de memoria. Direccionamiento. Operaciones de carga del acumulador. Operaciones entre registros. Funciones aritméticas. Operaciones con variables analógicas. Uso de módulos A/D y D/A. Lazos de control PID con PLC. Operaciones con variables numéricas. Programación de módulos especiales: High Speed counts HSC. Aplicación del set de instrucciones a problemas de automatización industrial. Problemas. Prácticas de laboratorio.

UNIDAD 4: UNIDADES DE INTERFACE HOMBRE-MAQUINA HMI

Interfaces HMI. Tipos y aplicaciones. Clasificación. Programación de mensajes, graficas y datos dinámicos. Software de programación para PC. Aplicaciones industriales.

UNIDAD 5: REDES DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL

Buses de campo. MODBUS. PROFIBUS. ASI. Características principales. Aplicaciones.

Sistema SCADA. Características principales. Aplicaciones.
Aplicaciones de las redes industriales en sistemas de automatización.

UNIDAD 6: NORMAS DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS PLC

Selección del PLC. Instalación en planta. Condiciones ambientales. Ruido electromagnético.
Cableado interno y externo. Confiabilidad. Rutinas de mantenimiento.