

AUTÓMATAS PROGRAMABLES

Curso: Optativa de Primer Ciclo **Cuatrimestre:** Segundo **Nº de Créditos:** 4.5 **Código:** 2995

Departamento: Tecnología Electrónica e Ingeniería de Sistemas y Automática

Profesores: Esther González Sarabia

Asignaturas previas recomendadas: Automatización Industrial I, Automatización Industrial II

OBJETIVOS GENERALES

Utilización del autómata programable como elemento básico tanto para control de sistemas todo/nada como en la implantación de lazos de regulación analógica.

PROGRAMA

1. LÓGICA PROGRAMABLE.

Objetivos, funciones y tecnologías en los Automatismos. Noción de Lógica Programable. Autómatas Programables. Introducción. Definición. Antecedentes. Campos de Aplicación. Ventajas e Inconvenientes del PLC.

2. ARQUITECTURA DE LOS AUTÓMATAS PROGRAMABLES, ORGANIZACIÓN GENERAL.

El Procesador. Registros. Pilas. Buses. Memoria Central. Direccionamientos. Organización y gestión de memoria. Desarrollo de Instrucciones. Noción de Ciclo. Desarrollo de Ciclos. Tipos de Ciclos. Autómatas Multiprocesadores. Entradas y Salidas Industriales. Digitales (Todo-Nada). Analógicas. Especiales. Seguridad en el Funcionamiento.

3. PROGRAMACIÓN DE LOS AUTÓMATAS.

Tipo de Lenguajes. Criterios Básicos de programación de autómatas. Asignación, Instrucciones lógicas. Gestión de Ciclo. Instrucciones de Cálculo y Funciones Especiales. Tipos de Variables. Instrucciones Matemáticas. Desplazamiento, Rotación, Comparación. Instrucciones de Salto. Funciones Especiales. Reguladores PID. Programación estructurada.

4. ENTORNO DEL AUTÓMATA PROGRAMABLE.

Noción de Configuración. Misión y Tipologías. Periféricos y Medios Auxiliares.

5. COMUNICACIONES INDUSTRIALES.

Comunicaciones digitales y Redes. Técnicas de Transmisión. Niveles OSI. Niveles de comunicación industrial

6. SISTEMAS SCADA.

Sistemas de supervisión y monitorización. Elementos que lo componen. Software para supervisión, monitorización y adquisición de datos. Gestión de monitorización. Gestión de alarmas. Gestión de archivos y datos. Históricos. Teleoperación y monitorización remota.

7. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE UN AUTÓMATA.

Elementos de Juicio para la Selección. Descripción de los principales Autómatas Programables del mercado.

BIBLIOGRAFÍA

[1] Joseph Balcells, José Luis Romeral, "Autómtas Programables". Ed Marcombo, 1997. [2] E. Mandado Pérez y Otros, "Autómatas Programables. Entorno y Aplicaciones". Ed. Thomson, 2005. [3] G. Michel, "Autómatas Programables Industriales", Marcombo. [4] A. Porras, A.P. Montanero, "Autómatas Programables", Mc Graw Hill 1993. [5] V. A. Martínez, "Automatizar con Autómatas Programables" RA-MA, D.L.1991.

CRITERIOS Y FORMA DE EVALUACIÓN

Evaluación de las prácticas de laboratorio semanales que se realizan a lo largo del cuatrimestre (60% de la nota final) y examen (40% de la nota final).