

Plan 254 Ing. en Informática

Asignatura 14030 AUTOMATAS PROGRAMABLES

Grupo 1

### Presentación

Autómatas lógicos industriales y autómatas programables

### Programa Básico

### Objetivos

Introducción a los autómatas lógicos industriales. Síntesis de automatismos. Autómatas programables industriales. Comunicaciones y redes.

### Programa de Teoría

I Conceptos fundamentales sobre autómatas lógicos: Definición, Autómatas combinatorios y secuenciales. Modos: asíncronos y síncronos. Autómatas finitos. Contadores y temporizadores. Marchas de un autómata. Problemas de seguridad. Autómatas cableados y programados.

II Síntesis de automatismos secuenciales: Método de Huffman. Organigrama. Ejemplos.

III Grafcet: Definiciones. Reglas de evolución. Reducción. Configuraciones especiales. Realización material y lógica. Ejemplos.

IV Introducción de condiciones de seguridad y de las distintas marchas de los API en el Grafcet. Ejemplos.

V Diseño basado en GEMMA: Elementos base. Estados. Coordinación. Paros de emergencia. Ejemplos.

VI Autómatas programables industriales: Definición, principios de funcionamiento y arquitectura.

VII Programación de autómatas: Identificación de variables y asignación de direcciones. Lenguajes de programación.

VIII Programación de bloques funcionales básicos y bloques funcionales de expansión. Ejemplos.

IX Redes de autómatas: Conceptos generales de comunicaciones digitales. Redes de comunicaciones industriales. Buses de campo: Modbus, Bitbus, y Profibus.

### Programa Práctico

Programación de autómatas CPM1 de OMRON y TSX de Telemecanique.

- 1.- Programación de funciones simples.
- 2.- Programación basado en Grafcet.
- 3.- Aplicaciones de las funciones dadas en el tema VIII.

### Evaluación

Consistentes en dos ejercicios prácticos y cuestiones teóricas y evaluación de las prácticas realizadas en el laboratorio.

- CLAUDE LAURGEAU, "Les Automatismes Logiques Industriels", SCM
- \* MICHEL G., "Autómatas Programables Industriales", Marcombo
  - \* MAYOL A i RODÍA, "Autómatas Programables", Marcombo
  - \* PASOS A. y MONTERO, "Autómatas Programables", McGraw-Hill
  - \* Ballcels, J. Romeral, J.L., "Autómatas Programables", Marcombo, 1997
  - \* "Autómatas Programables Industriales SYSMAC CPM1" Manual de Programación. OMRON, 1996
-