

Plan 304 Ing.Tec.Telec Esp Sist Electrónicos

Asignatura 44457 PROGRAMACION DE AUTOMATAS

Grupo 1

## Presentación

---

## Programa Básico

---

## Objetivos

Introducción al control de procesos por medio de autómatas programables. Obtener conocimientos básicos acerca de la arquitectura, ciclo de control y configuración de los autómatas programables y programación de autómatas.

---

## Programa de Teoría

### PARTE I: teoría

1. INTRODUCCIÓN AL CONTROL INDUSTRIAL. Automatismos analógicos y digitales. Lógica cableada y programable. El autómata programable.
2. DISEÑO DE AUTOMATISMOS LÓGICOS. Lenguaje de relés. Programación en diagrama de contactos. Diseño de automatismos combinacionales. Diseño de automatismos secuenciales. GRAFCET, GEMMA.
3. EL AUTÓMATA PROGRAMABLE. Arquitectura interna.Ciclo de funcionamiento del autómata y control en tiempo real. Elementos de proceso rápido. Configuraciones de los autómatas.
4. COMUNICACIONES DE AUTÓMATAS. Conceptos básicos de comunicaciones industriales. Buses de campo. Descripción de algunas herramientas de comunicación entre autómatas.

### PARTE II: los autómatas CPM1 de OMRON y TSX nano y Twido de Telemecanique

- P1. Introducción a los autómatas. Ciclo de funcionamiento. Conexiones. Software de programación.
  - P2. Programación de funciones básicas. Lenguaje en esquema de contactos. Entradas y salidas, memoria del autómata.
  - P3. Memoria del CPM1 OMRON y variables del TSX-nano Telemecanique.
  - P4. Funciones básicas de programación: biestables, temporizadores, contadores.
  - P5. Programación de autómatas basada en GRAFCET.
  - P6. Funciones de manejo de palabras.
  - P7. Comunicaciones en los autómatas TSX-nano, Twido y CPM1.
-

## Programa Práctico

---

- Práctica 1. Conexiones del autómata.
  - Práctica 2. Programación de funciones simples.
  - Práctica 3. Uso de contadores
  - Práctica 4. Uso de temporizadores.
  - Práctica 5. Programación basada en GRAFCET.
  - Práctica 6. Operaciones aritméticas.
  - Práctica 7. Comunicaciones.
- 

## Evaluación

---

Teoría y problemas: mediante examen escrito.

Prácticas: Las prácticas se evaluarán continuamente.

Cada alumno debe llevar un cuaderno de laboratorio personal en el cual anotará el desarrollo de las prácticas. Al finalizar cada práctica se debe avisar al profesor para que la evalúe, y revise el cuaderno de prácticas.

---

## Bibliografía

---

Josep Balcells, José Luis Romeral. Autómatas programables. Editorial Marcombo. Boireaux Editores. 1997.

J. Pedro Romera, J. Antonio Lorite, Sebastián Montoro. Automatización, problemas resueltos de autómatas programables. Editorial Paraninfo. 1994.

Manuales de los autómatas utilizados.

---