

Plan 304 Ing.Tec.Telec Esp Sist Electrónicos

Asignatura 44457 PROGRAMACION DE AUTOMATAS

Grupo 1

## Presentación

## Programa Básico

Introducción al control industrial. Implementación de los sistemas de control lógicos.

El autómata programable.

Diseño de automatismos lógicos.

Lenguajes de programación de autómatas programables.

El estándar IEC61131, GRAFCET, GEMMA.

Arquitectura interna de un autómata programable.

Ejecución en tiempo real.

Comunicaciones industriales entre autómatas programables.

## Objetivos

SE DESEA QUE AL FINALIZAR LA ASIGNATURA EL ALUMNO:

Sea capaz de programar autómatas programables.

Sea capaz de abordar la depuración de programas y el diagnóstico de los fallos de sus propios programas.

Sea capaz de abordar la programación de sistemas de control basado en autómatas programables.

## Programa de Teoría

PARTE: TEORIA

T1. INTRODUCCIÓN AL CONTROL INDUSTRIAL. Sistemas de control automático, definición, ejemplos, procesos continuos y discretos, sistemas de control analógicos, digitales y lógicos. Automatismos lógicos: combinacionales y secuenciales. Historia El autómata programable.

T2. DISEÑO DE AUTOMATISMOS LÓGICOS. Lenguajes de programación de autómatas programables del estándar IEC 61131, diagrama de contactos. Diseño de automatismos, GRAFCET: reglas básicas, ejercicios. Lenguaje de lista de instrucciones (IL) y carta de instrucciones secuenciales (SFC).

T3. Gestión de arranques y paradas: la guía GEMMA.

T4. SENSORES Y ACTUADORES, IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE CONTROL. Actuadores y sensores más comunes. Otras formas de implementar sistemas de control lógicos: automatismos eléctricos y neumáticos.

T5. ESTRUCTURA DEL AUTÓMATA PROGRAMABLE. Estructura externa. Estructura o arquitectura interna. Ciclo de funcionamiento y control en tiempo real

II PARTE: TEMAS PRÁCTICOS

P1. INTRODUCCIÓN. Ciclo de funcionamiento. Interfaces. Conexiones. Software de programación.

P2. PROGRAMACIÓN DE FUNCIONES BÁSICAS. Lenguaje de contactos. Secuenciación de instrucciones en lenguaje de contactos. Entradas y salidas, memoria del autómata. Biestables, flancos y temporizadores.

P3. INSTRUCCIONES DE PALABRA

III PARTE: PROYECTO DE DISEÑO DE UN SISTEMA DE CONTROL AUTOMÁTICO

---

---

## Programa Práctico

- L1. Conexiones del autómata.
- L2. Programación de funciones simples.
- L3. Uso de temporizadores.
- L4. Operaciones aritméticas.
- L5. Implementación de sistemas neumáticos y detectores de contacto.

---

---

## Evaluación

EXAMEN: evalúa la teoría de la asignatura y las prácticas mediante cuestiones y preguntas cortas. Cuenta un 40% (4 puntos) de la nota total, es necesario un 1,8 para compensar con el resto.

PRÁCTICAS: Evaluación continua de las prácticas. Cada alumno debe llevar un cuaderno de laboratorio personal en el cual anotará el desarrollo de las prácticas. Al finalizar cada una de las prácticas se debe avisar al profesor para que evalúe la práctica. Los cuadernos se revisarán al final del curso y se devolverán. Los cuadernos deben ser escritos A MANO. Se valorarán los contenidos y el relato de las incidencias y observaciones personales. Las prácticas y el cuaderno representan un 15% de la nota (1,5 puntos). Es necesario un 1,0 para compensar con el resto.

PROYECTO: se evaluará mediante defensa pública del mismo y entrega de informes previos (en papel) e informe final (en formato electrónico). Representa un 45% de la nota (4,5 puntos), son necesarios 2,2 puntos para compensar con el resto.

---

---

## Bibliografía

. Josep Balcells, José Luis Romeral. "Autómatas programables". Editorial Marcombo. Boireaux Editores. 1997. (temas P1 y P2: páginas 3-40, sensores y actuadores páginas 113-144, tema P3: páginas 67-112)

\* Manuales de los equipos