



Objetivos de la asignatura

Los objetivos genéricos de la asignatura es que el alumno adquiera una visión global y realista del alcance actual de los sistemas de automatización Industrial. El alumno ha de llegar a conocer cuáles son los elementos constitutivos de un sistema automatización industrial, cómo funcionan, y cómo se dimensionan. Se prestará atención especial a los autómatas programables y a su programación en diferentes lenguajes.

Programa de teoría

Tema 1. Introducción a la Automatización Industrial.

Tema 2. Tecnologías de los Sistemas de Automatización Industrial.

Introducción.

Estructura sistemas automatización.

Automatización fija o programada.

Automatizaciones en diferentes tecnologías (continúa en apéndice)

Los equipos controladores: Autómata programables.

El método de trabajo con Autómatas.

Características generales de los Autómatas.

Estructura/Arquitectura Hardware.

El autómata como controlador Tiempo Real.

Transductores.

Características básicas.

Tipos de transductores.

Dispositivos de actuación.

Accionamientos y pre-accionamientos eléctricos.

Accionamientos y pre-accionamientos neumáticos.

Apéndice: Automatismos básicos cableados.

Automatismos neumáticos e hidráulicos.

Automatismos electromecánicos.

Tema 3. Lenguajes de programación de autómata.

Tipos de lenguajes de programación de autómatas.

Programación Básica en lenguajes boléanos, contactos y bloques funcionales.

Standard IEC 61131: Programación en texto estructurado.

Organización modular de los programas.



Tema 4. Automatismos industriales complejos.

Modelado de Sistemas Secuenciales:

Modelado en Redes de Petri.

Principios de modelo con Redes de Petri.

Modelado de situaciones características.

Modelado con Grafcet.

Metodología de programación de sistemas secuenciales.

Métodos síncronos y asíncronos.

Programación con lenguajes binarios: lista de instrucciones, contactos.

Programación con lenguajes alto nivel: texto estructurado.

Automatización de maquinaria conforme a normativa.

Sistemas Automáticos Industriales Complejos

Pirámide de automatización.

Jerarquía de redes industriales: Buses de campo.

Dispositivos interfaces (con operadores y otros sistemas)

Sistemas SCADA.

Sistemas PLC-PC.

Sistemas de adquisición de datos.

Sistemas Robotizados.

Sistemas CAD/CAM/CNC.

Programa de prácticas de laboratorio.

Práctica 1: Introducción a los Autómatas Programables.

Práctica 2: Introducción a los Lenguajes de Programación de Autómatas Programables.

Práctica 3: Automatización de un sistema neumático industrial (sistema secuencial programado con lenguajes booleanos: AWL, KOP, FUP sistema SIEMENS 300).

Práctica 5: Automatización de ciclos complejos: Concurrencia, acceso a recursos compartidos

Práctica 4: Automatización de sistema industrial según la norma IEC61131: Texto estructurado.

Práctica 6: Automatización de sistema manipulador y almacén traselevador. (Sistema Beckhoff)