



Experiencia docente en la asignatura de “Automatización Industrial I” en la U.R.

Autor: Carlos Elvira Izurategui





Directrices generales

- Titulación: Ingeniería Técnica Industrial en Electrónica Industrial.
- Materia: Automatización Industrial.
- Contenidos:
 - Automatismos convencionales, secuenciales y concurrentes.
 - Autómatas programables.



Plan de Estudios de I.T.I. en la U.R. (1)

- Asignaturas troncales:
 - Automatización Industrial I.
 - Curso 2º. Cuatrimestre 1º.
 - Automatización Industrial II.
 - Curso 3º. Cuatrimestre 1º.



Plan de Estudios de I.T.I. en la U.R. (2)

Asignatura	Créditos teóricos	Créditos prácticos	Créditos totales
Automatización Industrial I	1.5	3	4,5
Automatización Industrial II	3	3	6



Plan de Estudios de I.T.I. en la U.R. (3)

Curso	Contenidos
2	Automatismos convencionales, secuenciales y concurrentes. Autómatas programables. Elementos neumáticos, hidráulicos y eléctricos. Sistemas de vacío. Sistemas híbridos.
3	Autómatas programables. Lenguajes de programación de autómatas. Comunicaciones entre autómatas. Elementos especiales. Los autómatas programables como elementos de una cadena de control.



Objetivo principal de “Automatización Industrial I”

- Conseguir familiarizar al alumno en la aplicación de la automática en el control de procesos industriales; conocer los diferentes procesos industriales más habituales así como los tipos de control que existen.



Objetivos secundarios de Automatización Industrial I (1)

- *Conocer los aspectos básicos de la Automatización industrial: evolución histórica, concepto, técnicas de automatización, etc.*
- *Estudiar los modelos que permiten analizar y diseñar los sistemas combinatoriales y secuenciales particularizados a la automatización industrial.*
- *Conocer la descripción básica de un PLC: arquitectura interna, ciclos de control, configuraciones, interfaces E/S, programación, etc.*
- *Aprender los lenguajes de programación de un autómata así como los conceptos para una correcta instalación, configuración y mantenimiento.*



Objetivos secundarios de Automatización Industrial I (2)

- *Conocer los distintos elementos tecnológicos utilizados como captadores de señal utilizados en la automatización de procesos industriales.*
- *Conocer el funcionamiento de un sistema neumático, con sus elementos tecnológicos fundamentales, así como los elementos de mando. Aplicación de los PLC a la neumática.*
- *Conocer el funcionamiento de un sistema hidráulico, con sus elementos tecnológicos fundamentales, así como los elementos de mando. Aplicación de los PLC a la hidráulica.*



Propuesta de contenidos de aula (1)

- **Bloque Temático I. Introducción a la Automatización Industrial.**
 - Tema 1: Nociones básicas relacionadas con un Sistema Automático.
- **Bloque Temático II. Elementos que intervienen en una Automatización industrial.**
 - Tema 2: Sistemas neumáticos.
 - Tema 3: Sistemas hidráulicos.
 - Tema 4: Sistemas eléctricos.
 - Tema 5: Sistemas mixtos.



Propuesta de contenidos de aula (2)

- **Bloque temático III . Modelos utilizados para el estudio de sistemas secuenciales.**
 - Tema 6 : Modelos matemáticos y gráficos utilizados en sistemas secuenciales.
- **Bloque temático IV. El Autómata Programable.**
 - Tema 7: El Autómata Programable en el control de procesos digitales.



Propuesta de contenidos de laboratorio (1)

- **Bloque I: Prácticas de simulación de sistemas automáticos.**
 - Prácticas de simulación de sistemas neumáticos.
 - Prácticas de simulación de sistemas hidráulicos.
 - Prácticas de simulación de sistemas mixtos.



Propuesta de contenidos de laboratorio (2)

- **Bloque temático II: Prácticas dirigidas a la programación de autómatas.**
 - Programación de sistemas secuenciales mediante el autómata CQM1 de OMRON.
 - Control de sistemas automáticos secuenciales mediante un autómata programable.