



Curso 2011-2012

CENTROS

Planes Estudio

PLANES

ASIGNATURAS

v. 2.11

**Sistemas industriales de control** CÓDIGO:20459Ingeniero Químico (en extinción)  
Escuela de Ingeniería y Arquitectura, Zaragoza**Departamentos:**  
Informática e Ingeniería de Sistemas**Áreas:**  
Ingeniería de Sistemas y Automática**Curso:** 5  
**Duración:** 1º cuatrimestre  
**Carácter:** Optativa  
**Tipo:** Teoría Práctica  
**Idioma:** Español**Horas teóricas:** 3  
**Horas prácticas:** 18  
**Créditos UZ:** 6  
**Créditos ECTS:** 4,9Oferta de plazas de libre elección:  
**Propia Titulación:**  
**Otras Titulaciones:** S/L  
**y/u:**  
**Otros Centros:** S/L  
**Nº Plazas optativas:** S/L**Objetivos y Programa**

## Profesores y Bibliografía

## Horario / Observaciones

**Objetivos**

Presentación de los sistemas y computadores específicos utilizados en el control de procesos industriales, tanto continuos como discretos. En primer lugar se establecen las bases del diseño de sistemas de control de procesos, y los sensores y actuadores que en ellos intervienen. En segundo lugar, se presentan los autómatas programables, tanto desde el punto de vista de su arquitectura como de sus lenguajes de programación. En tercer lugar se presentan los sistemas integrados de control distribuido, y la supervisión y el control de procesos. Finalmente, se presentan los controladores digitales industriales utilizados en el control de procesos continuos, así como las técnicas de ajuste de los mismos.

**Programa**

- TECNOLOGÍA DE LA AUTOMATIZACION
1. Diseño de sistemas de control de procesos.
  2. Sensores y actuadores en el control de procesos.
- SISTEMAS DE CONTROL DE PROCESOS DISCRETOS
3. Arquitecturas de los autómatas programables.
  4. Características funcionales del autómata programable. Tiempo de ciclo. Autómatas monotarea y multitarea.
  5. Entradas y salidas. Tarjetas de control específicas.
  6. Lenguajes de programación de los autómatas programables.
- SISTEMAS INTEGRADOS DE CONTROL DISTRIBUIDO
7. Comunicaciones entre sistemas de control. Redes locales industriales.
  8. Sistemas distribuidos.
  9. Sistemas de supervisión y adquisición de datos (SCADA).
  10. Criterios de selección de autómatas programables.
- SISTEMAS DE CONTROL DE PROCESOS CONTINUOS
11. Arquitecturas de los controladores digitales.
  12. Características de los controladores digitales.
  13. Modos de regulación. Ajuste de parámetros.
  14. Controladores autoajustables.
  15. Criterios de selección de controladores digitales.

**PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:**

- P1 Programación de un autómata mediante lista de instrucciones (3h.)  
 P2 Programación de un autómata mediante lenguaje gráfico (I) (3h.)  
 P3 Programación de un autómata mediante lenguaje gráfico (II) (3h.)  
 P4 Utilización de una red local (2h.)  
 P5 Supervisión de un proceso distribuido (4h.)  
 P6 Control de un proceso distribuido (6h.)  
 P7 Control de un proceso continuo monovariante con un controlador digital (3h.)  
 P8 Control de un proceso continuo multivariante con un controlador digital (3h.)  
 P9 Control con un regulador autoajustable (3h.)

Las prácticas se realizarán con maquetas de procesos industriales, controladores y autómatas programables, computadores de propósito general y software específico, disponible en los laboratorios del área.

**Evaluación**

Realización de prácticas y trabajo práctico