

Plan 298 Ing. Químico

Asignatura 44330 SISTEMAS DE SUPERVISION DE PROCESOS

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

Sistemas de control distribuido.
 Informática aplicada a la ingeniería de procesos:SCADAS.
 Control estadístico de Procesos.
 Estimación de variables no medibles.
 Sistemas Expertos y control inteligente.

Objetivos

Con esta asignatura se pretende dar los elementos necesarios para la implantación de sistemas avanzados de control y supervisión de procesos por ordenador. Se comienza con los sistemas de control distribuido, se examinan técnicas de estimación de variables no medibles directamente, los sistemas de control inteligente y la supervisión de procesos.

Programa de Teoría

1. Sistemas de control distribuido.

Sistemas de control por computador. Arquitectura y funciones. Elementos de un DCS. Aplicación a casos prácticos.

2. Informática aplicada a la ingeniería de procesos.

Interfase hombre-máquina. Sistemas SCADA. Gestión de alarmas. Minería de datos: sistemas de clasificación, sistemas MES, etc.

3. Control estadístico de procesos.

Introducción. Operación normal y Detección de cambios. Gráficos de control. Sumas acumulativas.

4. Estimación de variables no medibles.

Modelos en variable de estados. Sensores software: Filtros no-lineales, estimación mediante Redes Neuronales.

5. Sistemas Expertos y Control Inteligente.

Sistemas Expertos en el control de Sistemas. Control basado en reglas. Controladores difusos. Detección y Diagnóstico de Fallos.

Programa Práctico

Las clases prácticas se realizarán en el laboratorio de Ingeniería de Sistemas y Automática con procesos y equipos reales. Y consistirán fundamentalmente en:

- Hacer un control digital directo en una planta real de laboratorio.
- Diseñar y configurar un SCADA para la planta de laboratorio.
- Estimar variables con redes neuronales.
- Diseñar un controlador inteligente (difuso) de una planta

Evaluación

Es obligatoria la entrega de un informe de cada práctica realizada en el laboratorio que se tendrá en cuenta en la valoración final. La evaluación consistirá en un examen escrito que valdrá el 70% de la nota final y un examen de prácticas que completará el 30% restante

Bibliografía

- * Bennett, Real Time Computer Control.An Introduction. Prentice Hall, 1988
 - * John S. Oakland and Roy F. Followell, Statistical Process Control, Butterworth-Heinemann Ltd. 1990
 - * Gustaf Olsson and Gianguido Piani. Computer systems for automation control. Prentice Hall, 1992.
 - * Martin de Brio, B and Sanz Molina A. Redes Neuronales y Sistemas difusos. Ed. Rama, Madrid, 1997
-