

Plan 298 Ing. Químico

Asignatura 44322 CONTROL POR COMPUTADOR

Grupo 1

Presentación

Control digital, Proceso de señal, Identificación de sistemas, Control Predictivo multivariable

Programa Básico

Objetivos

Introducir el control de procesos por ordenador aprendiendo a utilizar las tecnologías y métodos de control avanzado que hoy día se emplean en la industria, lo que incluye el procesamiento de señales, la identificación de modelos a partir de datos experimentales y las técnicas de control predictivo multivariable.

Programa de Teoría

La pagina que contiene información actualizada de la asignatura es:

<http://www.isa.cie.uva.es/~prada/>

1. MODELOS Y ANALISIS DE SISTEMAS MUESTREADOS

Lección 1.1 Modelado de sistemas digitales.

Lección 1.2 Muestreo y reconstrucción de señales muestreadas.

Lección 1.3 Análisis en el dominio temporal de sistemas muestreados.

Lección 1.4 Análisis en lazo cerrado, estabilidad, errores estacionarios

2. PROCESO DE SEÑAL Y DISEÑO DE CONTROLADORES DIGITALES

Lección 2.1 Modelos de procesos estocásticos.

Lección 2.2 Introducción al filtrado digital.

Lección 2.3 Diseño de controladores digitales.

3. IDENTIFICACIÓN DE SISTEMAS

Lección 3.1 Introducción a la Identificación de sistemas.

Lección 3.2 Métodos de estimación de parámetros

Lección 3.3 Práctica de la identificación

4. CONTROL AVANZADO DE PROCESOS

Lección 4.1 Control predictivo.

Lección 4.2 Control Predictivo Multivariable

Lección 4.3 Implementación de sistemas de control avanzado y optimización.

Programa Práctico

Las prácticas constituyen un componente importante de la asignatura, y se realizarán en el laboratorio de Ingeniería de Sistemas y Automática con procesos y equipos reales, así como en simuladores de procesos. Las prácticas previstas son:

1 Modelado y Análisis de sistemas muestreados usando Matlab

2 Reguladores y filtros digitales

3 Identificación de un proceso real

4 Control predictivo de procesos reales y simulados

Se realizara un proyecto de control predictivo de un proceso con ordenador que se valora con el 50% de la nota

Evaluación

La evaluación de la asignatura se realizará de forma continua a lo largo del curso. Al finalizar cada bloque de práctica, los alumnos deberán entregar un informe y hacer una presentación oral de las mismas, donde expongan los conceptos aplicados y los resultados obtenidos, además de responder las preguntas formuladas por el profesor.

Bibliografía

- "Sistemas controlados por computador", Astrom, Wittenmark, Edt. Paraninfo, 1989.
- * Ljung, L. "System Identification", Prentice Hall 1999.
 - * Camacho, E. F.; Bordons, C., "Model predictive control in the process industry", Springer Verlag 1999.
- Oppenheim A, et al. Señales y Sistemas, Prentice Hall , 2ª edc., 1998
- Predictive Control with constraints, J.M. Maciejowski, Prentice Hall, 2001
- Control Avanzado de procesos, Jose Acedo, 2002
- Ljung, L. , Glad J. Modelling of dynamical Systems, Prentice Hall 1994
-