

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