



Modelado e Identificación

Objetivos propuestos por la ordenanza 1199

Adquirir los métodos de identificación que permitan formular modelos matemáticos de procesos por vías experimentales.

Contenidos propuestos por la ordenanza 1199

- Concepto de la identificación de Sistemas, motivación.
- Métodos de identificación y modelos de Sistemas.
- Métodos de identificación en dominio temporal y frecuencial.
- Identificación experimental.
- Identificación por medio de programas de asistencia.
- Algoritmos de identificación clásicos y estocásticos.
- Ayuda con sistemas computacionales.

Prerrequisitos

Carga horaria 45 Hs

Programa analítico

1 MODELADO DE SISTEMAS

- 1.1 *Introducción al Modelado de Sistemas.*
- 1.2 *Modelado de Sistemas Continuos (Introducción a las ecuaciones físicas)*
- 1.3 *Modelado de Sistemas Discretos*
- 1.4 *Representación de Sistemas*
- 1.5 *Linealización de Sistemas No-Lineales*
- 1.6 *Ejemplos de aplicación.*

2 IDENTIFICACIÓN DE SISTEMAS

- 2.1 *Introducción a la Identificación*
- 2.3 *Identificación en línea. Algoritmo LS*
- 2.4 *Propiedades del Algoritmo LS*
- 2.5 *Otros algoritmos basados en el error de predicción*

3 IDENTIFICACION PARAMETRICA DE SISTEMAS

- 3.1 *Introducción.*
- 3.2 *Identificación off-line y on-line.*
- 3.3 *Identificación no paramétrica: análisis de respuesta temporal, frecuencial, de correlación y espectral.*
- 3.4 *Identificación paramétrica: estructura y parámetros de un modelo.*
- 3.5 *Consideraciones prácticas sobre identificación off-line.*
- 3.6 *Identificación recursiva: mínimos cuadrados ponderados y con factor de olvido.*
- 3.6 *Herramientas software para identificación de sistemas. Ejercicios.*



Bibliografía

Åström, K. J. and Wittenmark, B., *Adaptive Control*, 1995, Addison Wesley Publishing Company, Inc. ISBN 0-201-55866-1.

Ljung, L., *System identification: Theory for the user*, Second edition, Prentice Hall, 1999.

Ljung, L. and Glad, T. *Modeling of Dynamic Systems*, Prentice Hall, 1994.

Isermann, R.: *Digital Control Systems, Volume 1; Fundamentals, Deterministic Control*, Springer Verlag, 1989.

Isermann, R.: *Digital Control Systems, Volume 2; Stochastic Control, Multivariable Control, Adaptive Control, Applications*, Springer Verlag, 1991.

T. Söderström, P. Stoica, *System identification*, Prentice Hall, 1989.

P. A. Ioannou and J. Sun, *Robust Adaptive Control*, Prentice-Hall, New Jersey, USA.

S. Sastry, M. Bodson, *Adaptive Control: Stability, Convergence, and Robustness*. Prentice-Hall. 1989

Metodología de enseñanza y de evaluación durante el cursado

Se dictan clases magistrales donde se desarrollaran los principales temas del curso. Los conocimientos serán afirmados por el estudio por parte de los alumnos de los apuntes del curso y la bibliografía recomendada. Para fortalecer los conocimientos los alumnos deberán realizar trabajos prácticos individuales en donde el alumno resuelve problemas y realiza simulaciones en computadora.

Evaluación

Para aprobar el curso los alumnos deberán aprobar todo los prácticos individuales y el examen final.

Aprobación

La asignatura se aprueba rindiendo un examen integral escrito sobre todos los contenidos de ésta. Existiendo un recuperatorio para los alumnos que no puedan asistir o sean reprobados. Examen final y recuperatorio se llevarán a cabo en el término de 60 días de finalizado el curso en fechas a determinar.