

IQ57A, Dinámica y Control de procesos

Programa - Semestre Primavera 2007

REQUISITOS: IQ46A/IQ46B, IQ53C,IQ55A/IQ55C,IQ54A

Objetivos

Generales:

Entregar los conocimientos necesarios para modelar, analizar y controlar procesos dinámicos.

Específicos:

1. Profundizar las metodologías para desarrollar modelos dinámicos fenomenológicos de procesos.
2. Introducir técnicas empíricas de modelación de sistemas dinámicos
3. Analizar sistemas dinámicos
4. Diseñar sistemas de control automático utilizando técnicas clásicas
5. Diseñar sistemas de control automático utilizando computadores digitales

Contenidos

Contenido		Horas
1	Introducción Motivación para el estudio de control automático. Conceptos básicos en control de procesos.	3
2	Modelación dinámica de Procesos Balances de masa y energía no estacionarios. Linealización de sistemas. Modelación empírica de sistemas dinámicos lineales.	9
3	Control clásico Análisis de sistemas dinámicos lineales. Estabilidad. Ajuste de controladores realimentados. Otros modos de control.	9
4	Control de Computadores Conceptos fundamentales. Análisis de sistemas dinámicos discretos. Diseño de algoritmos de control realimentados. Ajuste de controladores. Diseño de algoritmos de control prealimentados.	9
Total		30

Actividades

El curso se desarrollará mediante la exposición oral de su contenido en clases (2 sesiones/semana). Se resolverán problemas en horas de ejercicios (1 sesión/semana).

Evaluación

Las materias tratadas en el curso serán evaluadas mediante tres controles y un examen final. Las tareas o ejercicios serán evaluados semanalmente. La nota final corresponderá a la siguiente ponderación: Controles (70%), Ejercicios y tareas (30%). Las fechas de los controles serán las siguientes:

- **Control 1:** Jueves 23 de Agosto.
- **Control 2:** Jueves 4 de Octubre.
- **Control 3:** Jueves 8 de Noviembre.

Bibliografía

1. Coughanowr, D.R., Process Systems Analysis and Control, Mc Graw-Hill, New York, Segunda edición, 1991.
2. Stephanopoulos, G., Chemical Process Control: An Introducción to Theory and Practice, Prentice/Hall International, Englewood Cliffs, New Jersey, 1984.
3. Luyben, W.L. Process Modeling, Simulation, and Control for Chemical Engineers, Mc Graw-Hill Kogakusha, Tokio, Segunda edición, 1996.
4. Seborg, D., Edgar, T.F., Mellichamp, D.A., Process Dynamics and Control, John Wiley & Sons, New York, 1989.
5. Douglas, J.M., Process Dynamics and Control. Volume 1: Analysis of Dynamic Systems, Prentice/Hall International, Englewood Cliffs, New Jersey, 1972.
6. Douglas, J.M., Process Dynamics and Control. Volume 2: Control System Synthesis, Prentice/Hall International, Englewood Cliffs, New Jersey, 1972.
7. Smith, C.A., Corripio, A.B., Principles and Practice of Automatic Process Control, John Wiley & Sons, New York, 1985.
8. Herrera, L., "Dinámica y Control de Procesos", apuntes de pregrado, U de Chile, 2007.
9. Pérez, J.R. Control de Procesos Industriales con computador Digital, apuntes de postgrado, U. De Chile, 1988.
10. Pérez, J.R., Solar, I., Instrumentación y Control de Procesos, apuntes de pregrado, U. Católica, 1989.