

**IQ57A DINAMICA Y CONTROL DE PROCESOS**

**10 UD (4-2-4)**

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

**OBJETIVOS:**

Generales:

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

Específicos:

- a) Profundizar las metodologías para desarrollar modelos dinámicos fenomenológicos de procesos.
- b) Introducir técnicas empíricas de modelación de sistemas dinámicos
- c) Analizar sistemas dinámicos
- d) Diseñar sistemas de control automático utilizando técnicas clásicas
- e) Diseñar sistemas de control automático utilizando computadores digitales

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 realimentado. Ajuste de controladores. Diseño de algoritmos de control prealimentados.	9
<b>Total 30</b>	

## 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). Se resolverá, problemas en horas de ejercicios (1 sesión/semana). Se desarrollará un proyecto de simulación dinámica y control en grupo.

## EVALUACION

Las materias tratadas en el curso serán evaluadas mediante dos controles y un examen final. Las tareas o ejercicios serán evaluados semanalmente, y el proyecto será evaluado al final del semestre. La nota final corresponderá a la siguiente ponderación: Controles (50%, Ejercicios y tareas(25%), Proyecto (25%).

## Bibliografía:

1. Coughanor, D.R. & L.B. Koppell "Process Systems Analysis and Control", Mc Graw-Hill, New York, 1965.
2. Denn, M.M. "Process Modeling", Longman, New York % London, 1986.
3. Franks, R.G.E. Franks, Modeling and Simulation in Chemical Engineering", John Wiley & Sons, Inc. New York, 1972.
4. Gould, L.A. "Chemical Process Control:Theory and Applications", Addison-Wesley, 1969.
5. Luyben, W.L. "Process Modelling, Simulation, and Control for Chemical Engineers", Mc Graw-Hill Kogakusha, Tokio, 1973.
6. Pérez, J.R. "Control de Procesos Industriales con computador Digital", apuntes de postgrado, U. De Chile, 1988.
7. Pérez, J.R: & I: Solar "Instrumentación y Control de Procesos", apuntes de pregrado, U. Católica, 1989.
8. Seborg, D.,T.F. Edgar & D.A. Mellichamp, "Process Dynamics and Control, John Wiley & Sons, New York, 1989.
9. Smith, C.A. & A.B. Corripio, "Principles and Practice of Automatic Process Control", John Wiley & Sons, New York, 1985.
10. Solar, I., "Control de Procesos", apuntes de pregrado, U. De Chile, 1978.
11. Stephanopoulos, George, "Chemical Process Control: An Introducción to Theory and Practice", Prentice/Hall International, Englewood Cliffs, New Jersey, 1984.

**RESUMEN DE CONTENIDOS:**

Aplicación de relaciones fundamentales al desarrollo de modelos dinámicos de procesos. Modelación empírica de sistemas dinámicos. Análisis de sistemas dinámicos. Ajuste de controladores realimentados convencionales. Diseño de algoritmo de control realimentado y prealimentado digitales.

---