



## UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR

DIVISIÓN	FÍSICA Y MATEMÁTICAS			
DEPARTAMENTO	PROCESOS Y SISTEMAS			
ASIGNATURA	PS2320: CONTROL II			
HORAS/SEMANA	T	P	L	U 3
CARRERAS	INGENIERÍA QUÍMICA (0300)			
VIGENCIA	DESDE ENERO 1999			
REQUISITO	PS2319 (0300)			

## PROGRAMA

### Objetivos Generales

Utilizando los conceptos adquiridos en Control de Procesos I, estudiar el proceso de diseño de controladores tanto en el dominio frecuencial como en el temporal.

### Programa sinóptico:

1. **Técnicas Frecuenciales para el Análisis de Sistemas.**
  - 1.1 Introducción al análisis de sistemas en régimen permanente.
  - 1.2 Uso y análisis de gráficos de Bode y Nyquist.
    - 1.2.1 Ganancia.
    - 1.2.2 Ancho de banda.
    - 1.2.3 Estabilidad absoluta y relativa.
    - 1.2.4 Pico de resonancia.
2. **Diseño y Sintonización de Controladores Industriales.**
  - 2.1 Diseño en el dominio frecuencial.
  - 2.2 Diseño en el lugar geométrico de las raíces.
  - 2.3 Aplicaciones sobre procesos reales utilizando MATLAB.
3. **Técnicas de Diseño en el Espacio de Estados.**
  - 3.1 Conceptos generales.
  - 3.2 Reubicación de polos.
  - 3.3 Realimentación lineal de las variables de estado.
4. **Estrategias Avanzadas de Control.**
  - 4.1 Controladores en alimentación adelantada (diseño y sintonización).
  - 4.2 Esquemas de control en cascada, control de relación y otros esquemas especiales (control selectivo y control de rango partido).
  - 4.3 Diseño de sistemas de control para plantas completas.
  - 4.4 Ejemplos de lazos de control interactivos y desacopladores.

**BIBLIOGRAFÍA:**

- 1.- Smith, C. y Corripio, A. **Principles and Practice of Automatic Process Control**. Wiley. 1995.
- 2.- Dorf, R. y Bishop, R. **Modern Control Systems**, 7<sup>th</sup> edition, Adisson-Wesley, 1995.
- 3.- Mirón, D. B. **Design of Feedback Control Systems**. HBJ Publishers. 1989.
- 4.- Ogata, K. **Modern Control Engineering**, 3<sup>rd</sup>. edition, Prentice Hall, 1997.
- 5.- Balchem, J. G. y Mumme, K. I. **Process Control. Structures and Applications**. Van Nostrand Reinhold Company. 1988.
- 6.- Stephanopoulos, G. **Chemical Process Control. An introduction to Theory and Practice**. Prentice-Hall. 1984.