



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA ELECTRICA
GRUPO DE CONTROL AUTOMATICO
FONO : 6982071-A 207 FAX : 56-2-6953881
AV. TUPPER 2007 - CASILLA 412-3 - SANTIAGO - CHILE

EM 715 LABORATORIO DE CONTROL AUTOMATICO

REQUISITOS: EL 42D y AD

DH: (2-4-4) 10 UD

OBJETIVOS GENERALES:

Comprender los fundamentos y metodologías de la aplicación de técnica control de procesos en línea.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Aplicar las principales técnicas de control avanzado e identificación a plantas a nivel de laboratorio.
- Desarrollar habilidades para enfrentar problemas de orden práctico al aplicar estrategias de control en tiempo real usando computadores.
- Diseñar esquemas de control para sistemas no lineales tanto para seguimiento como para regulación.

CONTENIDOS:

Hrs.de Clases

- | | |
|--|-----------|
| 1. Control de plantas monovariantes | 15 |
| Implementar estrategias de control avanzado para plantas de una entrada y una salida (Levitador magnético y Péndulo invertido). Se emplearán técnicas tales como control adaptivo, neuronal, difuso y no lineal. | |
| 2. Control de plantas multivariantes. | 15 |
| Implementar estrategias de control avanzado para plantas de varias entradas y varias salidas (Estanque de nivel y Helicóptero). Se emplearán técnicas tales como control adaptivo, neuronal, difuso y no lineal. | |

METODOLOGIA Y EVALUACION:

Se realizará dos o tres experiencias consistentes en la implementación de estrategias de control en tiempo real. Se realizarán clases expositivas de una sesión semanal cada una de 2 horas de duración, donde se discutirán los avances en la realización de las experiencias de laboratorio.

Se efectuará, además del examen final consistente en la presentación de un informe y una exposición de los resultados obtenidos.

BIBLIOGRAFIA:

A. Isidori, **Nonlinear Control Systems**. 3 Ed., Springer Verlag, New York, 1995.

S. Sastry, **Nonlinear Systems: Analysis, Stability and Control**. Springer Verlag, New York, 1999.

M. Krstić, I Kanellakopoulos and P. Kokotović, **Nonlinear and Adaptive Control Design**. John Wiley & Sons Inc., New York, 1995.

M. Norgaard, O. Ravn, N.K. Poulsen and L.K. Hansen, **Neural Networks for Modeling and Control of Dynamical Systems**. Springer Verlag, New York, 2000.

G.W. Ng, **Applications of Neural Networks to Adaptive Control of Nonlinear Systems.** Research Studies Press Ltd., 1997.