



## PLAN DE ESTUDIOS 2002

ASIGNATURA: **Automatización II**

CÓDIGO: **M637**

ESPECIALIDAD/ES para las que se dicta: **Ingeniería Mecánica,  
Ingeniería Electromecánica.**

### Contenidos Analíticos:

1. Introducción: Repaso y ampliación de dinámica de sistemas y control: Modelado de procesos continuos complejos. Terminología. Aplicación de las estrategias básicas en el control de procesos continuos.
2. Control realimentado: Control de variables analógicas. Sistemas de orden superior en lazo cerrado. Función de transferencia de lazo cerrado y ecuación característica. Álgebra de diagramas de bloques. Controladores PID. Cuantificación, redondeo y truncado. Estudio detallado de los algoritmos y su efecto sobre el proceso. Reajuste excesivo. Observadores de estado. Filtro de Kalman. Control por realimentación del vector de estado.
3. Análisis de la estabilidad y ajuste de parámetros: Criterio de estabilidad. Método de sustitución directa. Técnica del lugar de raíces. Respuesta en frecuencia. Criterios de ajuste de controladores. Auto ajuste.
4. Estrategias intermedias de control: Control de razón. Cascada. Feedforward. Compensador Lead-Lag. Control por sobre posición y selectivo.
5. Instrumentación: Transmisores electrónicos. Descripción y características. Transmisores inteligentes. Sensores para variables continuas. Enclavamientos. Selección de instrumentos de medición. Válvulas de control: Descripción e identificación de componentes. Notación. Accesorios. Características inherente e instalada. Selección de válvulas de control y actuadores. Método del coeficiente de flujo ( $C_v/C_g$ ). Modelado de válvulas y sensores. Notación ISO para instrumentación y control.
6. Introducción a los Esquemas de control: Esquemas básicos de control de: bombas, compresores, intercambiadores, calderas, hornos, procesos criogénicos.



### **Bibliografía:**

**Básica:**

- [1] Kuo, Benjamín C.: Sistemas de Control Automático. 7ma Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. Naucalpán de Juárez. (1996).
- [2] Ogata, Katsuhiko: Ingeniería de Control Moderna. 2da. edición. Prentice Hall Hispanoamericana. México. (1993).
- [3] Ogata, Katsuhiko: Problemas de Ingeniería de Control Utilizando Matlab: un enfoque práctico. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. Madrid. (1988).
- [4] Smith, Carlos A.; Corripio, Armando B.: Control Automático de Procesos. Ed. Limusa. México. (1991).

[1] Disponible en biblioteca del Departamento de Electrotecnia.

[2,3,4] Disponibles en biblioteca del Departamento de Mecánica.

**Consulta:**

[5] Revista Instrumentación y Control automático. Editorial Control, Buenos Aires. Números varios.

[6] Publicaciones varias de la Asociación Argentina de Control Automático (AADECA).