

# PROGRAMA ANALÍTICO SISTEMAS DE CONTROL

N° de Resolución: 044/07 - ANEXO I

Plan: 2003

Bloque: Tecnologías Aplicadas

Área: Electrónica y Control

Nivel: Cuarto

Horas Semanales: 4

Horas Totales: 128

## **UNIDAD 1: SISTEMAS DE CONTROL CON REALIMENTACION**

Introducción. Control automático de variables físicas. Realimentación negativa. Esquema de un sistema de control.

## **UNIDAD 2: MODELOS MATEMATICOS DE SISTEMAS MECÁNICOS Y ELECTRICOS**

Introducción. Ecuaciones diferenciales. Transformada de Laplace. Funciones de transferencia. Polos y ceros. Sistemas mecánicos, eléctricos y electromecánicos. Linealización. Sistemas con realimentación negativa. Diagramas de bloques.

## **UNIDAD 3: RESPUESTA TEMPORAL**

Introducción. Señales de entrada. Especificaciones de respuesta transitoria. Polos y ceros adicionales. Errores de estado estacionario. Tipos de sistemas. Estabilidad: criterio de Routh.

## **UNIDAD 4: ACCIONES BASICAS DE CONTROL.**

Introducción. Control proporcional. Control integral. Control derivativo. Acciones de control combinadas.

## **UNIDAD 5: CURVA DE RAICES Y RESPUESTA DE FRECUENCIA**

Introducción. Construcción de la curva de raíces. Análisis de sistemas. Compensación dinámica. Respuesta de frecuencia: Gráficas de la respuesta de frecuencia. Correlación entre las respuestas temporal y frecuencial. Estabilidad: criterio de Nyquist. Márgenes de ganancia y fase. Respuesta de frecuencia de lazo cerrado. Compensación.

## **UNIDAD 6: VARIABLES DE ESTADO**

Introducción. Ecuaciones de estado. Diseño en el espacio de estados. Diseño del controlador. Observador de estado. Diseño controlador-observador.

## **UNIDAD 7: CONTROL DIGITAL**

Introducción. Componentes de los sistemas digitales. Transformada Z. Funciones de transferencia. Diseño continuo. Diseño digital directo.