



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
SECRETARÍA  
ARAGUA VENEZUELA**

FACULTAD: INGENIERIA

ESCUELA: SISTEMAS

ASIGNATURA: CONTROL DE SISTEMAS

CODIGO: SISN 03

UNIDADES DE CREDITO: 3

DENSIDAD HORARIA: H.T. 2  
H.P. 2  
T.H.S. 4

PRE-REQUISITOS: 95 UNIDADES DE CREDITO

OBJETIVO TERMINAL DE LA ASIGNATURA:

Al finalizar el curso, el estudiante, estará en la capacidad de: a.- Identificar, analizar y diseñar sistemas lineales. b.- Utilizar el algebra de diagramas de bloque c.- Analizar sistemas con salidas de primer orden y orden "N"

UNA UNIVERSIDAD PARA LA CREATIVIDAD

## UNIDAD I

### MODELOS MATEMATICOS DE SISTEMAS FISICOS

SEMANAS: 2 SEMANAS

#### OBJETIVO GENERAL:

Expresar mediante funciones de transferencia los mecanismos a través de los cuales se manifiesta la realimentación en los sistemas de control.

#### CONTENIDO PROGRAMATICO:

- 1.1.- Introducción.
- 1.2.- Funciones de transferencia.
- 1.3.- Lineación de un modelo matemático no lineal.
- 1.4.- Diagramas de bloques.
- 1.5.- Obtención de funciones de transferencia de sistemas físicas.
- 1.6.- Sistemas de múltiples variables y matrices de transferencia.
- 1.7.- Gráficas de flujo de señal.

## UNIDAD II

### SISTEMA DE CONTROL AUTOMATICO

SEMANAS: 3 SEMANAS

#### OBJETIVO GENERAL:

#### CONTENIDO PROGRAMATICO:

- 2.1.- Introducción.
- 2.2.- Controles proporcionales.
- 2.3.- Obtención de acción de control derivativa e integrada.
- 2.4.- Efectos de la acción de control derivativa e integral en el comportamiento de un sistema.
- 2.5.- Reducción de las variaciones de los parámetros por uso de la realimentación.

## UNIDAD III

### ANALISIS DE RESPUESTA TRANSITORIA.

SEMANAS: 2 1/2 SEMANAS

#### OBJETIVO GENERAL:

#### CONTENIDO PROGRAMATICO:

- 3.1.- Introducción.
- 3.2.- Funciones de respuesta impulsiva.
- 3.3.- Sistemas de primer orden.
- 3.4.- Sistemas de segundo orden.
- 3.5.- Sistemas de ordenes superiores.
- 3.6.- Criterio de estabilidad de ROUTH- HORWITZ.

## UNIDAD IV

### ANALISIS DE ERROR I

### INTRODUCCION A LA OTIMIZACION DE SISTEMAS

SEMANAS: 1 SEMANA

OBJETIVO GENERAL:

CONTENIDO:

- 4.1.- Coeficientes de error estático.
- 4.2.- Coeficiente de error dinámico.
- 4.3.- Criterio de error.
- 4.4.- Introducción a la Optimización de Sistemas.

## UNIDAD V

### EL METODO DEL LUGAR DE LAS RAICES

SEMANAS: 2 SEMANAS

OBJETIVO GENERAL:

CONTENIDO:

- 5.1.- Introducción.
- 5.2.- Diagrama del lugar de las raíces.
- 5.3.- Análisis de sistemas de control utilizando el lugar de las raíces.

## UNIDAD VI

### METODOS DE RESPUESTA DE FRECUENCIA

SEMANAS: 4 SEMANAS

OBJETIVO GENERAL:

CONTENIDO PROGRAMATICO:

- 6.1.- Introducción.
- 6.2.- Diagramas logaritmias.
- 6.3.- Diagramas polares.
- 6.4.- Diagramas del módulo en función de fase.
- 6.5.- Criterio de estabilidad de NY AMIST.
- 6.6.- Análisis de estabilidad.
- 6.7.- Estabilidad relativa.
- 6.8.- Respuesta en frecuencia de lazo cerrado.
- 6.9.- Determinación experimental de funciones de transferencia.



UNIDAD VII  
TECNICAS DE PROYECTOS Y COMPENSACION

SEMANAS: 2 SEMANAS

OBJETIVO GENERAL:

CONTENIDO:

- 7.1.- Introducción.
- 7.2.- Consideraciones preliminares de proyecto.
- 7.3.- Compensación en adelanto.
- 7.4.- Compensación en atraso.
- 7.5.- Compensación en atraso-adelanto.

ESTRATEGIAS METODOLOGICAS: Clases magistrales, trabajos grupales trabajos individuales, exposiciones orales, evaluaciones escritas.

ESTRATEGIAS DE EVALUACION: Evaluación continua, trabajo final.

**BIBLIOGRAFIA:**

- KENDALL. Análisis y Diseño de Sistemas.  
LOAIZA JESUS. Algoritmos, Diagrama de flujo y Diagramas Estructurados. Edit. Vadell Hnos.  
OGATA. Ingeniería Control Moderna. 2da. Ed.  
PLOSS. Control de la Producción Inversión Principal.  
TANEMBAUM. Sistemas Operativos.  
SANCHEZ. Sistemas de Expertos. Edit. Addison Wesley.  
LAZZARO, Victor. Sistemas y Procedimientos.  
GREENE, James H. Control de la Producción.  
SHANONN. Simulación de Sistemas.