



**República Bolivariana de Venezuela**  
**Universidad Bicentaria de Aragua**  
**Vicerrectorado Académico**  
**Facultad de Ingeniería**  
**Escuela de Ingeniería Eléctrica**



Materia	Semestre	Código	Prelación
<b>CONTROL II</b>	<b>VIII</b>	<b>FPE28C</b>	<b>FPE27C/FPE27A</b>

Unidades de crédito	Obligatoria	Electiva	Densidad horaria		
			Horas Asesorías	Horas Aprendizaje	Horas Totales
04	X		03	02	05

**JUSTIFICACION**

El propósito de la unidad curricular, Control II es: Formar al estudiante con las capacidades necesarias para diseñar sistemas que puedan ser observables y controlables desde sus salidas y estados.

**OBJETIVO GENERAL**

Al finalizar la unidad curricular, el estudiante estará en capacidad de: Diseñar sistemas que puedan ser observables y controlables desde sus salidas y estados.

**CONTENIDO**

<b>UNIDAD I</b> Sistemas de Control y Métodos para su Análisis	Definición de sistemas de control, Tipos de sistemas de control, Sistemas en cadena abierta,, Sistemas en cadena cerrada, Función de transferencia. Método de variables de estado, Determinísticos, Estocásticos, Lineales, No lineales.
<b>UNIDAD II</b> Ecuaciones y modelos de componentes de sistemas de control	Análisis de un sistema físico a través de un modelo matemático, Obtención de las ecuaciones de sistemas mecánicos simples, transformadores mecánicos, sensores, transductores y motores de corriente directa.
<b>UNIDAD III</b> Análisis de los sistemas lineales por variables de estado.	Definición de estado, Determinación los estados, Representación de la ecuación de estado a partir del sistema, de la función de transferencia, Programación paralela, Programación en cascada, Programación directa.
<b>UNIDAD IV</b> Soluciones a las ecuaciones de estado.	Solución a la ecuación diferencial primer orden, Matriz de transición, Matriz inversa de transición, Obtención de la solución por medio de la transformada de Laplace, Definición de autovalores y automotores
<b>UNIDAD V</b> Sistemas de Control Optimo y adaptativo.	Controló optimo, Problemas de controló optimo, Controlabilidad, Controlabilidad de estado completo en sistemas de tiempo discreto, Controlabilidad de estado completo en sistemas de tiempo continuo, Forma alternativa de la condición controlabilidad completa de estado, Controlabilidad de salida, Observabilidad, Sistemas observables, Observabilidad completa de sistemas de tiempo discreto, Observabilidad completa de sistemas de tiempo continuo, Condiciones en el plano S, Forma alternativa de la condición de observabilidad completa, Relación entre observabilidad y controlabilidad, Principio de dualidad
<b>UNIDAD VI</b> Análisis de la Estabilidad	Definiciones, Sistemas, Estado de equilibrio, Estabilidad, Inestabilidad, Funciones escalares, definición e indefinición, positiva, negativa, semidefinición e indefinición, Segundo método Liapunov, Teoremas, Análisis de la estabilidad de sistemas lineales, Análisis de estabilidad de sistemas no lineales.

**Dra. Edilia Teresa Papa Arcila**  
Secretaría General



**República Bolivariana de Venezuela**  
**Universidad Bicentaria de Aragua**  
**Vicerrectorado Académico**  
**Facultad de Ingeniería**  
**Escuela de Ingeniería Eléctrica**



**ESTRATEGIAS METODOLOGICAS**

- Revisión Bibliográfica
- Exposición. Demostración
- Técnica de la pregunta

**ESTRATEGIAS DE EVALUACION**

- Revisión de los ejercicios resueltos
- Participación individual
- Revisión de informe prueba escrita individual

**REFERENCIAS**

- ✓ KUO, B. (1996). Sistemas de Control Automático. México: Prentice Hall Hispanoamericana
- ✓ BUCKLEY, R.. (1974). Fundamentos de Servosistemas. España: Editorial Labor.
- ✓ OGATA, K. (1980). Ingeniería de Control Moderna. México: Prentice Hall Hispanoamericana.

**Dra. Edilia Teresa Papa Arcila**  
**Secretaría General**