



# UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

CARRERA		AÑO	UNIDAD CURRICULAR	
02		99-I	CONTROL I	
CODIGO	REQUISITOS	UNIDADES CRÉDITOS	DENSIDAD HORARIO	
INC804	ELC605 Y ELC614	04	05	

<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	03
<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	02
<b>TOTAL DE HORAS:</b>	05

## **JUSTIFICACIÓN:**

*Al finalizar el curso, el estudiante, estará en capacidad de: identificar, analizar y diseñar sistemas lineales; utilizar el álgebra de diagramas de bloque; analizar sistemas con salidas de primer orden y orden " N " .*



# UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

<b>UNIDAD:</b>		01 Modelos matemáticos de sistemas físicos.					
<b>TIEMPO DE EJECUCIÓN:</b>		02 Semanas.					
<b>OBJETIVO TERMINAL:</b>		Al finalizar esta unidad, el alumno será capaz de expresar mediante funciones de transferencia los mecánicos a través de los cuales se manifiesta la realimentación en los sistemas de control.					
OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	MÉTODO	TÉCNICA	ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS		RECURSO	EVALUACIÓN INSTRUMENTOS
				ENSE	APRE		
<p>01.1.1 Realimentación como la característica esencial de muchos sistemas automáticos.</p> <p>01.2.1 Utilizando la propiedad de Realimentación comprar la cantidad de salida con el comando de entrada de modo que, si existe una diferencia, surja una señal de error para poner ambas en correspondencia.</p>	<p>01.1 Introducción</p> <p>01.2 Funciones de transferencia.</p> <p>01.3 Linealización de un modelo matemático no lineal.</p> <p>01.4 Diagrama de bloques.</p> <p>01.5 Obtención de funciones de transferencia de sistemas físicos.</p>	Deductivo – Inductivo	Expositiva - Demostrativa	Exposición de Orientación Estructurada	Actividades demostrativas de apreciación cunitativa y cualitativa.	<p>Pizarrón Borrador Tiza Retropro-yector Transparen-cias Rotafolio Cartulinas</p>	<p>1era. Prueba Parcial Escrita Ponderación: 15 % (3era semana.)</p> <p>2da. Prueba parcial Escrita Ponderación: 15 % (5ta. Semana.)</p>



# UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

<b>UNIDAD:</b>		02 <i>Sistemas de control automático.</i>					
<b>TIEMPO DE EJECUCIÓN:</b>		03 <i>Semanas</i>					
<b>OBJETIVO TERMINAL:</b>							
OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	MÉTODO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS			RECURSO	EVALUACIÓN INSTRUMENTOS
			TÉCNICA	ACTIVIDADES			
				ENSE	APRE		
	02.1 <i>Introducción.</i> 02.2 <i>Controles proporcionales.</i> 02.3 <i>Obtención de acción de control derivativa e integrada.</i> 02.4 <i>Efectos de la acción de control derivativa e integral en el comportamiento de un sistema.</i> 02.5 <i>Reducción de las variaciones de los parámetros por uso de la Realimentación.</i>	<i>Deductivo – Inductivo</i>	<i>Expositiva - Demostrativa</i>	<i>Exposición de Orientación Estructurada</i>	<i>Actividades demostrativas de apreciación cuantitativa y cualitativa.</i>	<i>Pizarrón Borrador Tiza Retroproyector Transparencias Rotafolio Cartulinas</i>	<i>1era. Prueba Parcial Escrita Ponderación: 15 % (3era semana.)</i>  <i>2da. Prueba parcial Escrita Ponderación: 15 % (5ta. Semana.)</i>



# UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

<b>UNIDAD:</b>	<b>03 Análisis de respuesta transitoria.</b>						
<b>TIEMPO DE EJECUCIÓN:</b>	02 ½ Semanas						
<b>OBJETIVO TERMINAL:</b>							
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS</b>				<b>RECURSO</b>	<b>EVALUACIÓN INSTRUMENTOS</b>
		<b>MÉTODO</b>	<b>TÉCNICA</b>	<b>ACTIVIDADES</b>			
				<b>ENSE</b>	<b>APRE</b>		
	03.1 Introducción.  03.2 Funciones de respuesta impulsiva.  03.3 Sistemas de primer orden.  03.4 Sistemas de segundo orden.  03.5 Sistemas de órdenes superiores.  03.6 Criterio de estabilidad de ROUTH-HORWITZ. 02.3 Engranajes.  02.4 Elementos sensores y transductores.	Deductivo – Inductivo	Expositiva - Demostrativa	Exposición de Orientación Estructurada	Actividades demostrativas de apreciación cunitativa y cualitativa.	Pizarrón Borrador Tiza Retroproyector Transparencias Rotafolio Cartulinas	1era. Prueba Parcial Escrita Ponderación: 15 % (3era semana.)  2da. Prueba parcial Escrita Ponderación: 15 % (5ta. Semana.)



# UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

<b>UNIDAD:</b>		<i>04 Análisis de error I. Introducción a la optimización de sistemas.</i>					
<b>TIEMPO DE EJECUCIÓN:</b>		<i>01 Semana</i>					
<b>OBJETIVO TERMINAL:</b>							
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS</b>				<b>RECURSO</b>	<b>EVALUACIÓN INSTRUMENTOS</b>
		<b>MÉTODO</b>	<b>TÉCNICA</b>	<b>ACTIVIDADES</b>			
				<b>ENSE</b>	<b>APRE</b>		
	<p><i>04.1 Características de error estático.</i></p> <p><i>04.2 Coeficiente de error dinámico.</i></p> <p><i>04.3 Criterios de error.</i></p> <p><i>04.4 Introducción a la optimización de sistemas.</i></p>	<i>Deductivo – Inductivo</i>	<i>Expositiva - Demostrativa</i>	<i>Exposición de Orientación Estructurada</i>	<i>Actividades demostrativas de apreciación cuantitativa y cualitativa.</i>	<i>Pizarrón Borrador Tiza Retroproyector Transparencias Rotafolio Cartulinas</i>	<i>1era. Prueba Parcial Escrita Ponderación: 40 % (15ta. Semana)</i>



# UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

<b>UNIDAD:</b>		05 El método del lugar de las raíces.				
<b>TIEMPO DE EJECUCIÓN:</b>		02 Semanas				
<b>OBJETIVO TERMINAL:</b>						
OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	MÉTODO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS		RECURSO	EVALUACIÓN INSTRUMENTOS
			TÉCNICA	ACTIVIDADES		
	05.1 Introducción.	Deductivo- Inductivo.	Expositiva- Demostrativa.	<b>ENSE</b>	<b>APRE</b>	Pizarrón. Borrador. Tiza. Retroproyector. Transparencias. Rotafolio. Cartulinas
	05.2 Diagramas del lugar de las raíces.			Exposición de orientación estructurada	Actividades demostrativas de apreciación cuantitativa y cualitativa.	
	05.3 Análisis de sistemas de control utilizando el lugar de las raíces					



# UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

<b>UNIDAD:</b>		<i>06 Métodos de respuesta de frecuencia.</i>					
<b>TIEMPO DE EJECUCIÓN:</b>		<i>04 Semanas</i>					
<b>OBJETIVO TERMINAL:</b>							
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</b>				<b>EVALUACIÓN INSTRUMENTOS</b>	
		<b>MÉTODO</b>	<b>TÉCNICA</b>	<b>ACTIVIDADES</b>		<b>RECURSO</b>	
				<b>ENSE</b>	<b>APRE</b>		
	06.1 <i>Introducción.</i> 06.2 <i>Diagramas Logarítmicas.</i> 06.3 <i>Diagramas polares.</i> 06.4 <i>Diagramas del módulo en función de la fase.</i> 06.5 <i>Criterio de estabilidad de NYOUMIST:</i>	<i>Deductivo-Inductivo.</i>	<i>Expositiva-Demostrativa.</i>	<i>Exposición de orientación estructurada</i>	<i>Actividades demostrativas de apreciación cuantitativa y cualitativa.</i>	<i>Pizarrón.</i> <i>Borrador.</i> <i>Tiza.</i> <i>Retroproyector.</i> <i>Transparencias.</i> <i>Rotafolio.</i> <i>Cartulinas.</i>	



# UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS</b>				<b>RECURSO</b>	<b>EVALUACIÓN INSTRUMENTOS</b>
		<b>MÉTODO</b>	<b>TÉCNICA</b>	<b>ACTIVIDADES</b>			
				<b>ENSE</b>	<b>APRE</b>		
		<i>Deductivo- Inductivo.</i>	<i>Expositiva- Demostrativa.</i>	<i>Exposi- ción de orienta- ción estruc- turada</i>	<i>Activi- dades de mostra- tivas de aprecia- ción cuantita- tiva y cualitati- va.</i>	<i>Pizarrón. Borrador. Tiza. Retroproyec- tor. Transparen- cias. Rotafolio. Cartulinas.</i>	



# UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

<b>UNIDAD:</b>							
<b>TIEMPO DE EJECUCIÓN:</b>		02 Semanas					
<b>OBJETIVO TERMINAL:</b>							
OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	MÉTODO	TÉCNICA	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS		RECURSO	EVALUACIÓN INSTRUMENTOS
				ENSE	APRE		
	07.1 Introducción.  07.2 Consideraciones preliminares de proyecto.  07.3 Compensación en adelante.  07.4 Compensación en atraso.  07.5 Compensación en atraso-adelanto.	Deductivo-Inductivo.	Expositiva-Demostrativa.	Exposición de orientación estructurada	Actividades demostrativas de apreciación cuantitativa y cualitativa.	Pizarrón. Borrador. Tiza. Retroproyector. Transparencias. Rotafolio. Cartulinas.	



# UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

## *BIBLIOGRAFIA*

- *DEL TORO, Vincent Fundamentos de Ingeniería Eléctrica.*
- *OGATA, Katsuhiko Ingeniería de Control Moderno.*
- *Webb. Industrial Control Electronics. Prentice Hall Hispanoamericana.*

