



UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

CARRERA		SEMESTRE	UNIDAD CURRICULAR	
INGENIERÍA ELECTRICA		IX	SISTEMAS DE DISTRIBUCION.	
CODIGO	REQUISITOS	UNIDADES CRÉDITOS	DENSIDAD HORARIA	
ED-493	150 U.C. Aprobadas.	03	04	

HORAS TEÓRICAS:	02
HORAS PRÁCTICAS:	02
TOTAL DE HORAS:	04

JUSTIFICACIÓN:

Al finalizar la unidad, el estudiante estará en capacidad de:

- 1.- Diseñar un sistema de distribución.*
- 2.- Diseñar un sistema de alumbrado de las calles.*
- 3.- Diseñar un sistema primario.*



UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

UNIDAD:		<i>01 Función del sistema de distribución.</i>					
TIEMPO DE EJECUCIÓN:		<i>01 Semana.</i>					
OBJETIVO TERMINAL:		<i>Conocer los elementos integrantes de un sistema de distribución, sus características y esquemas de alimentación.</i>					
OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS				RECURSO	EVALUACIÓN INSTRUMENTOS
		MÉTODO	TÉCNICA	ACTIVIDADES			
				ENSE	APRE		
<i>01.1 Conocer la configuración de un sistema de distribución dentro del sistema de potencia.</i>	<i>01.1 Introducción. 01.2 Descripción de los elementos. 01.3 Tipos de sistemas: sistema primario. Sistema secundario. 01.4 Esquemas de alimentación.</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. Planos, diagramas, esquemas, dibujos.</i>	<i>Evaluación escrita.</i>



UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

UNIDAD:		<i>02 Criterios de diseño en sistemas de distribución.</i>					
TIEMPO DE EJECUCIÓN:		<i>02 Semanas.</i>					
OBJETIVO TERMINAL:		<i>Conocer las normas y criterios existentes para el diseño de redes de distribución.</i>					
OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS				RECURSO	EVALUACIÓN INSTRUMENTOS
		MÉTODO	TÉCNICA	ACTIVIDADES			
				ENSE	APRE		
02.1.1 <i>Conocer los voltajes empleados en sistemas primarios y secundarios.</i> 02.2.1 <i>Conocer los diferentes tipos y calibres de conductores.</i>	02.1 <i>Introducción.</i> 02.2 <i>Niveles de voltajes primarios y secundarios.</i> 02.3 <i>Normalización de calibres primarios y secundarios.</i> 02.4 <i>Conductores aislados y conductores desnudos.</i> 02.5 <i>Distancias y separaciones mínimas.</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. Planos, diagramas, esquemas, dibujos. Tablas de conductores y normas.</i>	<i>Evaluación escrita.</i>





UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

UNIDAD:		<i>03 Características de las cargas.</i>					
TIEMPO DE EJECUCIÓN:		<i>02 Semanas.</i>					
OBJETIVO TERMINAL:		<i>Conocer las características de las cargas y determinación de la demanda.</i>					
OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS				RECURSO	EVALUACIÓN INSTRUMENTOS
		MÉTODO	TÉCNICA	ACTIVIDADES			
				ENSE	APRE		
03.1.1 <i>Aplicar los factores de demanda, diversidad y pérdida para la estimulación de la demanda eléctrica.</i>	03.1 <i>Introducción.</i> 03.2 <i>Demanda.</i> 03.3 <i>Factor de demanda.</i> 03.4 <i>Factor de diversidad.</i> 03.5 <i>Factor de pérdida.</i> 03.6 <i>Cálculo de la demanda diversificada de tipo residencial.</i> 03.7 <i>Estación de la demanda en zonas comerciales.</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. Normas, tablas.</i>	<i>Evaluación escrita.</i>





UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

UNIDAD:		04 Diseño de circuito de distribución.					
TIEMPO DE EJECUCIÓN:		05 Semanas.					
OBJETIVO TERMINAL:		Cálculo de calibres de conductores en redes de distribución.					
OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS				RECURSO	EVALUACIÓN INSTRUMENTOS
		MÉTODO	TÉCNICA	ACTIVIDADES			
				ENSE	APRE		
04.1.1 Calcular los conductores con redes de distribución por capacidad de corriente, caída de tensión y corto circuito. Aplicación de la ecuación de distribución.	04.1 Introducción. 04.2 Factores básicos en la elección de calibres de conductor: capacidad de corriente, caída de voltaje, cortocircuito. 04.3 Fórmula para el cálculo de la caída de tensión de circuito de distribución. 04.4 Factor de distribución (KD). 04.5 Valores "kd " para diferentes sistemas de voltajes.	Deductivo-Inductivo.	Expositiva-Demostrativa.	Exposición de orientación estructurada	Actividades demostrativas de apreciación cuantitativa y cualitativa.	Pizarrón. Borrador. Tiza. Retroproyector. Transparencias.	Evaluación escrita.





UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS				EVALUACIÓN INSTRUMENTOS	
		MÉTODO	TÉCNICA	ACTIVIDADES			RECURSO
				ENSE	APRE		
	<p>04.6 Métodos porcentual para calcular el C.D.V., a cargas distribuidas y circuitos alimentados por dos extremos.</p> <p>04.7 Cálculo de circuitos con dos o más puntos de alimentación por el método general de transferencia de carga.</p> <p>04.8 Seccionamiento en redes primarios de distribución.</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.</i>	<i>Evaluación escrita.</i>





UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

UNIDAD:	<i>05 El transformador de distribución..</i>
TIEMPO DE EJECUCIÓN:	<i>01 Semana.</i>
OBJETIVO TERMINAL:	<i>Conocer las características del transformador de distribución.</i>

OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS				EVALUACIÓN INSTRUMENTOS	
		MÉTODO	TÉCNICA	ACTIVIDADES			RECURSO
				ENSE	APRE		
<p><i>05.1.1 Conocer las características (KVA) normalizadas de los transformadores de distribución.</i></p> <p><i>05.2.1 Conocer las formas de conexión y ubicación de transformadores de distribución. .</i></p>	<p><i>05.1 Introducción.</i></p> <p><i>05.2 Capacidad.</i></p> <p><i>05.3 Tipos de instalación: aéreos, subterráneos, casetas.</i></p> <p><i>05.4 Identificación de terminales y polaridades.</i></p> <p><i>05.5 Conexiones.</i></p> <p><i>05.6 Aplicación de transformadores secos en instalaciones de tipo interior.</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.</i>	<i>Evaluación escrita.</i>





UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

UNIDAD:		06 Cargas Mecánicas.					
TIEMPO DE EJECUCIÓN:		01 Semana.					
OBJETIVO TERMINAL:		Conocer las diferentes estructuras para el soporte de cargas mecánicas en redes de distribución.					
OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS				RECURSO	EVALUACIÓN INSTRUMENTOS
		MÉTODO	TÉCNICA	ACTIVIDADES			
				ENSE	APRE		
06.1.1 Seleccionar estructuras, herrajes, montajes de acuerdo a las normas.	06.1 Introducción. 06.2 Tipos de estructuras en distribución. 06.3 Selección de tipos de estructuras. 06.4 Herrajes utilizados en montajes aéreos. 06.5 Fundaciones.	Deductivo-Inductivo.	Expositiva-Demostrativa.	Exposición de orientación estructurada	Actividades demostrativas de apreciación cuantitativa y cualitativa.	Pizarrón. Borrador. Tiza. Retroproyector. Transparencias.	Evaluación escrita.



UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

UNIDAD:		<i>07 Protección del sistema de distribución.</i>					
TIEMPO DE EJECUCIÓN:		<i>01 1/2 Semana.</i>					
OBJETIVO TERMINAL:		<i>Conocer los métodos de protección, utilizados en un sistema de protección.</i>					
<i>07.1.1 Conocer la protección contra sobrecorriente y sobretensión en sus sistemas de distribución.</i>	CONTENIDO	ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS				RECURSO	EVALUACIÓN INSTRUMENTOS
		MÉTODO	TÉCNICA	ACTIVIDADES			
				ENSE	APRE		
	<i>07.1 Introducción. 07.2 Protección contra sobrecorriente. 07.3 Protección contra sobretensiones.</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.</i>	<i>Evaluación escrita.</i>



UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

UNIDAD:		<i>08 Regulación y compensación de tensión en el sistema de distribución.</i>					
TIEMPO DE EJECUCIÓN:		<i>01 1/2 Semana.</i>					
OBJETIVO TERMINAL:		<i>Conocer cómo se regula y se compensa la tensión en sistema de distribución.</i>					
OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS				RECURSO	EVALUACIÓN INSTRUMENTOS
		MÉTODO	TÉCNICA	ACTIVIDADES			
				ENSE	APRE		
<i>08.1.1 Utilizar reguladores y condensadores para mantener la tensión y el factor de potencia dentro de las razones establecidas.</i>	<i>08.1 Introducción. 08.2 Factor de potencia. 08.3 Conexión de reguladores. 08.4 El condensador de distribución: capacidad, conexiones, ubicación, montaje.</i>	<i>Deductivo-Inductivo.</i>	<i>Expositiva-Demostrativa.</i>	<i>posición de orientación estructurada</i>	<i>Actividades demostrativas de apreciación cuantitativa y cualitativa.</i>	<i>Pizarrón. Borrador. Tiza. Retroproyector. Transparencias.</i>	<i>Evaluación escrita.</i>





UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA

BIBLIOGRAFIA

- ◆ *CADAFE. Normas Gerenciales para Redes de Distribución y Líneas de Alimentación Año 1990.*
- ◆ *Enciclopedia CEAC de Electricidad. Estación de Transformadores y Distribución. Año 1985.*
- ◆ *Donald Find. Manual de Ingeniería Eléctrica. Año 1996.*

