



UNIVERSIDAD FERMIN TORO
VICE RECTORADO ACADEMICO
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE COMPUTACION

PROGRAMA INSTRUCCIONAL

LABORATORIO DE CIRCUITOS

CODIGO		SEMESTRE	U.C.	DENSIDAD HORARIA				PRE - REQUISITO
ASIGNADO	EQUIVALENTE			H.T.	H.P/HL	H.A.	THS/SEM	
LAC-512		V	1		3		3/48	CIE-432 MAT-442

Especialista en contenido:	ING. NANCY BARBOZA	AUTORIZADO POR: VICE-RECTORADO ACADÉMICO (FIRMA Y SELLO)
Fecha de elaboración:	JUNIO, 2001	
Elaborado por	ING. NANCY BARBOZA	

FUNDAMENTACION

Se ha considerado de la mayor importancia, la inclusión de un área de Laboratorio de Circuitos en el pensum de carreras de Ingeniería de Computación e Ingeniería Eléctrica, porque a la luz de las tareas que el egresado debe realizar, es imprescindible el manejo de algunos instrumentos fundamentales en su campo profesional según el avance tecnológico.

El programa está conformado por:

Medición con instrumentos electrónicos y aplicación de las Leyes de Kirchhoff y OHM.
Circuitos de Corriente Alterna.
Condensadores e Inductancia en Corriente Alterna.
Potencia Activa, Reactiva y Aparente en los Circuitos de Corriente Alterna.
Circuitos Trifásicos balanceados en Corriente Alterna.

Como modalidades y estrategias de la enseñanza: El énfasis del curso radica en la enseñanza práctica.

Se utiliza las estrategias de estudio siguientes: El estudiante debe asistir a practicar en el laboratorio, deberá hacer investigaciones y analizarlas.

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Desarrollar habilidades en el uso del Programa Lab – Volt.

UNIDAD I		OBJETIVO TERMINAL	
MEDICIÓN CON INSTRUMENTOS ELECTRÓNICOS. APLICACIONES DE LAS LEYES DE KIRCHHOFF Y OHM EN CORRIENTE ALTERNA		UTILIZAR CORRECTAMENTE LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN, ASI COMO TAMBIÉN LAS LEYES QUE LOS RIGEN.	
DURACION			
4 SEMANAS			
EVALUACION			
30%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN	
1. Medir correctamente Tensión, Resistencia y Corriente. 2. Obtener la Resistencia Equivalente Serie- Paralelo y viceversa. 3. Demostrar las Leyes de Kirchhoff y OHM.	• Práctica No. 1 Medición con el Voltímetro – Ohmetro – Amperímetro, Calibración y manejo de Osciloscopio y Generadores de Señales. Voltaje, Corriente y Ley de OHM. Resistencias equivalentes serie-paralelo y viceversa. Leyes de Kirchhoff (LCK y LVK).	• Método Práctico o de Actuación.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
• Formativa. • Sumativa.			

UNIDAD II		OBJETIVO TERMINAL	
CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA		VERIFICAR LOS CONCEPTOS DE AMPLITUD, FRECUENCIA, FASE DE FORMAS DE ONDAS ALTERNAS DEL VOLTAJE Y LA CORRIENTE.	
DURACION			
3 SEMANAS			
EVALUACION			
30 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Obtener el ángulo de fase. 2. Demostrar el concepto de Potencia nstantánea y Potencia Promedio.	• Práctica No. 2 - Medir la Amplitud y la Frecuencia de las formas de onda de Corriente Alterna. - Demostrar conceptos asociados con esos parámetros. - Determinar el ángulo de fase entre onda seno y distinguir entre un desfasaje en adelante y/o en atraso. - Explicar y demostrar el concepto de Potencia Instantánea y Promedio.	• Método Práctico.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
• Formativa. • Sumativa.			

UNIDAD III		OBJETIVO TERMINAL	
CONDENSADORES E INDUCTANCIAS EN CORRIENTE ALTERNA		ANALIZAR LOS EFECTOS DE LOS CONDENSADORES E INDUCTORES EN LOS CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
10%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Calcular la Reactancia Capacitiva equivalente. 2. Demostrar el concepto de Desfasaje Capacitivo. 3. Calcular la Reactancia – Inductancia equivalente. 4. Demostrar el concepto de Desfasaje Inductivo.	• Práctica No. 3 - Determinar la Reactancia Capacitiva mediante mediciones. - Explicar y demostrar Capacitancia equivalente. - Demostrar el concepto de Desfasaje Capacitivo y medir dicho desfasaje. • Práctica No. 4 - Determinar la Reactancia Inductiva mediante mediciones. - Calcular la Inductancia equivalente. - Demostrar el concepto de Desfasaje Inductivo y medir dicho desfasaje.	• Método Práctico.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
• Formativa. • Sumativa.			

UNIDAD IV		OBJETIVO TERMINAL	
POTENCIA ACTIVA, REACTIVA Y APARENTE EN LOS CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA		ANALIZAR LAS POTENCIAS ACTIVA, REACTIVA, APARENTE Y FACTOR DE POTENCIA EN LOS CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA.	
DURACION			
4 SEMANAS			
EVALUACION			
15%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN	
1. Calcular la Potencia Activa, Reactiva, Aparente y Factor de potencia suministrada a una carga inductiva.	• Práctica No. 5 - Determinar las potencias activas, reactivas y aparentes utilizando voltajes y corrientes medidas en el circuito. - Mejorar el factor de potencia en una carga inductiva, añadiendo capacitancia al circuito. - Emplear fasores para resolver los circuitos C.A. serie y para determinar los voltajes. - Emplear fasores para resolver circuitos C.A. en paralelo y determinar la corriente de las ramas.	• Método Práctico.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
• Formativa. • Sumativa.			

UNIDAD V		OBJETIVO TERMINAL	
CIRCUITOS TRIFÁSICOS BALANCEADOS EN CORRIENTE ALTERNA		RESOLVER LOS CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA TRIFÁSICOS BALANCEADOS CONECTADOS EN CONFIGURACIÓN ESTRELLA – TRIÁNGULO.	
DURACION			
3 SEMANAS			
EVALUACION			
15%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN	
1. Diferenciar entre voltaje y línea de fase. 2. Calcular la potencia activa, reactiva y aparente. 3. Establecer las secuencias de fase de una alimentación de corriente alterna trifásica.	• Práctica No. 6 - Distinguir entre voltaje de línea y de fase en las conexiones estrella-triángulo. - Determinar las potencias activas de un circuito trifásico balanceado utilizando el método de los dos vatímetros. - Determinar las potencias utilizando mediciones. - Determinar la secuencia de fases de una fuente de voltaje trifásica.	• Método Práctico.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
• Formativa: • Sumativa:			

BIBLIOGRAFIA

Del Toro Vicente. **Fundamentos de Ingeniería Eléctrica**. Prentice – Hall. Hispanoamericana. S.A. España. 1988.

Z. Bar Paul B. **Prácticas de Medición con Instrumentos Electrónicos**. España. 1999.

Boy Lestad Robert. **Análisis Introductorio de Circuitos Eléctricos**. 8vo edición. Editorial Prentice Hall. México. 1996.

Dorf. **Introducción al Análisis y Diseños de Circuitos Eléctricos (Serie shum)**. 2da edición. Editorial Mc Graw Hill. USA. 1992.

Brewer Egon y Mansour Jarid. **Análisis de Circuitos Eléctricos**. 1ra edición. Editorial Mc Graw Hill. México. 1996.