



SILABO

1. INFORMACION GENERAL

Nombre del curso	:	ANALISIS DE CIRCUITOS ELECTRICOS II
Código del curso	:	ML-115
Especialidad	:	M4
Condición	:	OBLIGATORIO
Ciclo de estudios	:	5to
Pre-requisitos	:	ML-114
Número de créditos	:	05
Total de horas semestrales:		56
Total de horas por semana		04
Teoría	:	04
Practica	:	02
Laboratorio	:	--
Duración	:	17 SEMANAS
Sistema de evaluación	:	F
Subsistema de evaluación:		--
Profesor de teoría	:	ING. ALBERTO INGA
Profesor de práctica	:	--

2. SUMILLA

Introducción: Ondas Sinusoidales. Circuitos de Corriente Alterna Sinusoidal en Régimen Estable. Métodos de Solución de Circuitos de Corriente Alterna Sinusoidal en Régimen Estable. Circuitos Acoplados Magnéticamente. Solución Matricial de los Circuitos Eléctricos Lineales. Circuitos Trifásicos. Resonancia.

3. OBJETIVO

Proporcionar al estudiante, los conocimientos básicos de la teoría de los circuitos eléctricos en régimen sinusoidal estable.

4. PROGRAMA ANALÍTICO POR SEMANA

1° SEMANA

INTRODUCCIÓN GENERAL.

2° SEMANA

ONDAS SINUSOIDALES

Características de las ondas sinusoidales. Representaciónn vectorial (fasorial) de una senoide mediante Números complejos. Operaciones con fasores. Problemas

3° SEMANA

CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA SINUSOIDAL EN REGIMEN ESTABLE. Generalidades. Resistencia R-Inductancia L.

4° SEMANA

Capacitancia C. Circuito R-L-C serie. Transformaciones de ecuaciones integro-diferenciales en ecuaciones algebraicas. Potencia eléctrica.

5° SEMANA

Leyes de Kirchohof en corriente alterna. Circuito serie. Circuito paralelo. Admitancia. Circuito serie-paralelo.

6° SEMANA

Transformaciones triángulo-estrella y estrella-triángulo. Transformaciones estrella de n ramas- malla. Teorema de la máxima potencia de transferencia. Problemas.

7° SEMANA

METODOS DE SOLUCION DE CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA SINUSOIDAL EN REGIMEN ESTABLE. Solución de circuitos de corriente alterna. Método de malla. Método de los nudos (nodal). Teorema de Thevenin. Teorema de Norton. Superposición. Métodos Gráfico – Analíticos. Problemas.

8° SEMANA

EXAMENES PARCIALES

9° SEMANA

CIRCUITOS ACOPLADOS MAGNETICAMENTE. Inductancia propia y autoinducción. Inducción mutua e inductancia mutua. Coeficiente de acoplamiento magnético. Respuesta de circuitos acoplados magnéticamente en régimen sinusoidal. Problemas.

10° SEMANA

SOLUCION MATRICIAL DE LOS CIRCUITOS ELECTRICOS LINEALES.

Geometria y variable de los circuitos. Método de los bucles. Método de los pares de nudos. Problemas.

11° SEMANA

CIRCUITOS TRIFASICOS. Generación de tensiones polifásicas. Empleo de los Sistemas polifásicos.

12° SEMANA

Circuitos Trifásicos balanceados conexión estrella. Circuitos trifásicos balanceados conexión triángulo. Ejercicios.

13° SEMANA

Determinación de la potencia en circuitos trifásicos balanceados. Sistemas trifásicos desbalanceados. Problemas.

14° SEMANA

RESONANCIA. *Definición de resonancia. Resonancia Serie. Curva universal de resonancia. Determinación de la corriente I del circuito. Puntos de media potencia. Aumento de voltaje en resonancia y voltajes máximos en la inductancia y capacitancia. Q de una bobina. Energía en un circuito resonante y definición energética del Q del circuito. Consideraciones finales sobre la resonancia serie. Resonancia paralelo. Condicion de antiresonancia e impedancia en antiresonancia. Curva universal de resonancia. Puntos de media potencia y ancho de banda.*

15° SEMANA

Ecuaciones exactas para el cálculo de la impedancia Z en función de la frecuencia y aproximaciones para frecuencias no muy cercanas a resonancia. Corrientes en las ramas C y L en resonancia.

Resonancia con resistencia en la rama capacitiva. Antirresonancia de una bobina. Resonancia múltiple. Consideraciones finales sobre la resonancia paralelo. Problemas

16° SEMANA

EXAMENES FINALES

17° SEMANA

EXAMENES SUSTITUTORIOS

5.- ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Cada capítulo se deja al estudiante temas para investigar y reforzar lo aprendido en clase.

Se incentiva la participación del estudiante sometiendo a debate ciertos conceptos de los temas investigados.

6.- MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDACTICOS

Ciertos capítulos tienen ejercicios para resolver en casa los cuales son premiados con puntaje a ser incrementado en los exámenes.

7.- EVALUACIÓN

a. Sistema de Evaluación

Exámen Parcial (Peso 1)

Exámen Final (Peso 2)

Promedio de Prácticas (Peso 1).

Exámen Sustitutorio (Sustituye al examen que mas le conviene al alumno).

$$NC = \frac{1EP + 2EF + 1PP}{4}$$

b. Sub sistema de Evaluación (parte practica del curso)

Para tener derecho a rendir el examen sustitutorio debe tener en Promedio de Prácticas mayor o igual a 6.3

8.- BIBLIOGRAFIA

- [1] SCOTT: Linear Circuits (Tomo 2)
- [2] KERCHN Y CORCORAN: Circuitos de Corriente Alterna.
- [3] ROBERT BOYLESTAD: Análisis Introductorio de Circuitos Eléctricos
- [4] CHARLES ALEXANDER – MATTEW SADIKO: Fundamentos de Circuitos Eléctricos