

1. DATOS INFORMATIVOS

ASIGNATURA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS II	CÓDIGO: ELEE16011	NRC:	NIVEL: CUARTO	CRÉDITOS: 6
DEPARTAMENTO: ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA	CARRERAS: INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA		ÁREA DEL CONOCIMIENTO: SISTEMAS ELÉCTRICOS	
OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA O MODULO:				
Resolver problemas de redes eléctricas aplicando métodos de investigación, herramientas tecnológicas y diversas fuentes de información mostrando liderazgo en el trabajo grupal.				
Aplicar conceptos eléctricos y distintas técnicas utilizadas en el análisis de circuitos eléctricos, contribuyendo con los fundamentos básicos de análisis y diseño de sistemas eléctricos de potencia demostrando pensamiento crítico y creativo				

2. SISTEMA DE CONTENIDOS

UNIDADES DE ESTUDIO Y SUS CONTENIDOS	
Unidad 1:	
SISTEMAS POLIFÁSICOS Y SOLUCIÓN COMPLETA DE REDES EN EL DOMINIO DEL TIEMPO (36 H)	
1.1. SISTEMAS POLIFÁSICOS <ul style="list-style-type: none"> 1.1.1. Introducción. 1.1.2. Circuitos trifásicos 1.1.3. Secuencia de fases. 1.1.4. Tensiones en el sistema trifásico. Representación fasorial. 1.1.5. Conexiones trifásicas 1.1.6. Circuitos trifásicos en estrella y triángulo balanceados y desbalanceados. 1.1.7. Circuito equivalente monofásico para cargas equilibradas. 1.1.8. Potencia trifásica. Relaciones de potencia 1.1.9. Medición trifásica: Medición de potencia, Medición de factor de potencia. 1.1.10. Corrección de factor de potencia en sistemas trifásicos, 1.1.11. Aplicaciones y diseño de circuitos. 1.1.12. Prácticas de laboratorio 	
1.2. SOLUCIÓN COMPLETA DE REDES EN EL DOMINIO DEL TIEMPO <ul style="list-style-type: none"> 1.2.1. Modelo del comportamiento de circuitos a través de ecuaciones diferenciales 1.2.2. Obtención de condiciones iniciales 1.2.3. Respuesta natural y respuesta forzada, definiciones 1.2.4. Régimen transitorio 1.2.5. Solución completa de redes de primer orden por el método de las ecuaciones diferenciales 1.2.6. Solución completa de redes de segundo orden por el método de las ecuaciones diferenciales 1.2.7. Funciones singulares 1.2.8. Respuesta debida a excitaciones de funciones singulares 1.2.9. La transformada de Laplace: propiedades y transformadas útiles 1.2.10. Solución completa de redes utilizando el método de la transformada de Laplace. 	
Unidad 2:	
ANÁLISIS DE REDES EN EL DOMINIO DE LA FRECUENCIA (30 H)	
2.1. FRECUENCIA COMPLEJA <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1. Definiciones 2.1.2. Función de red, definiciones 2.1.3. Partes de la función de red 2.1.4. Polos y ceros de funciones de red 2.1.5. Diagramas de funciones de red 2.1.6. Diagramas de Bode de magnitud y fase 2.1.7. Análisis de estabilidad de redes 2.1.8. Filtros 2.1.9. Síntesis de funciones de red utilizando elementos activos y pasivos. 2.1.10. Diseño e implementación de circuitos con una respuesta de frecuencia dada 2.1.11. Análisis de redes con MATLAB. 	

2.2. CIRCUITOS RESONANTES

- 2.2.1. Resonancia, definiciones
- 2.2.2. Resonancia RLC serie y paralelo
- 2.2.3. Factor de calidad
- 2.2.4. Curva de resonancia
- 2.2.5. Puntos de media potencia
- 2.2.6. Ancho de banda
- 2.2.7. Circuitos tanque
- 2.2.8. Reducción de circuitos tanque a circuitos RLC serie o paralelo convencionales
- 2.2.9. Escalamiento de magnitud y frecuencia

Unidad 3:

LUGAR GEOMÉTRICO Y ACOPLAMIENTO DE REDES

(30 H)

3.1. LUGARES GEOMÉTRICOS.

- 3.1.1. Definiciones
- 3.1.2. Lugares geométricos de inmitancias cuando la variable es la frecuencia
- 3.1.3. Lugares geométricos de inmitancias con elementos pasivos variables
- 3.1.4. Lugares geométricos de corrientes
- 3.1.5. Lugares geométricos de potencia compleja

3.2. ACOPLAMIENTO DE REDES

- 3.2.1. Terminales y puertos
- 3.2.2. Parámetros Z,Y, híbridos y de transmisión.
- 3.2.3. Interconexión de redes de dos puertos.
- 3.2.4. Redes de adaptación.
- 3.2.5. Red de adaptación tipo L.
- 3.2.6. Red de adaptación tipo PI.
- 3.2.7. Red de adaptación tipo T.
- 3.2.8. Simulación de redes.

3. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
1. Circuitos Eléctricos	Dorf-Svoboda	OCTAVA	2011	Español	Alfaomega
1. Análisis Básico de Circuitos en Ingeniería.	Irwin David	SEXTA	2007	Español	Prentice-Hall
2. Fundamentos de Circuitos Eléctricos.	Charles Alexander Sadiku Matthew	TERCERA	2006	Español	McGraw-Hill
3. Circuitos Eléctricos.	Edministerjhosep	TERCERA	2002	Español	Schaum
4. Circuitos Eléctricos.	NilssonJames W.	SÉPTIMA	2006	Español	Prentice -Hall
5. Fast Analytical Techniques for Electrical and Electronic.	Vorperian, Vatche	FOURTH	2004	Inglés	Cambridge UniversityPress