

1. DATOS INFORMATIVOS

ASIGNATURA: CIRCUITOS ELÉCTRICOS I	CÓDIGO: ELEE- 16008	NRC: 2419	NIVEL: TERCERO	CRÉDITOS: 6
DEPARTAMENTO: ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA	CARRERAS: INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA		ÁREA DEL CONOCIMIENTO: SISTEMAS ELECTRICOS	
OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA O MÓDULO				
<ul style="list-style-type: none"> • Establece procedimientos experimentales de baja y alta potencia, combinando instrumentos de generación y medida, así como los fundamentos de los circuitos eléctricos. • Gestiona el diseño y construcción de sistemas eléctricos, integrando procedimientos mecánicos, eléctricos y computacionales, solucionando requerimientos del entorno mediante estándares y normas. 				

2. SISTEMA DE CONTENIDOS

No.	UNIDADES DE ESTUDIO Y SUS CONTENIDOS	Horas
1	Unidad 1: FUNDAMENTOS DE CORRIENTE ELÉCTRICA ANÁLISIS DE REDES ELECTRICAS	
	Contenidos de estudio: 1.1. Unidades y magnitudes eléctricas. Sistema Internacional. 1.2. Ley de Coulomb.- atracción y repulsión de cargas eléctricas. Campo eléctrico, intensidad de campo eléctrico, líneas de fuerza. 1.3. Teoría atómica.- Naturaleza de la corriente eléctrica 1.4. Potencial eléctrico en cargas puntuales. 1.5. Fuentes de energía.- Dependientes e independientes. 1.6. Elementos eléctricos.- resistencia, inductancia y capacidad. 1.7. Ley de Ohm.- Circuitos serie, paralelo y mixtos. 1.8. Divisores de voltaje y corriente. 1.9. Teorema de kennelly.- Transformación: estrella – triángulo y (Δ -Y). 1.10. Energía, potencia y rendimiento. 1.11. Leyes de Kirchhoff, Maxwell, voltaje entre nodos. 1.12. Teoremas: Superposición, Reciprocidad, Máxima Transferencia de Potencia, Thévenin, Norton, etc. 1.13. Transformación de Fuentes. 1.14. Práctica 1: Conocimiento y manipulación de los equipos del laboratorio. 1.15. Práctica 2: Ley de Ohm.- Conexiones; serie, paralelo y mixtas. 1.16. Práctica 3: Circuitos estrella - triángulo 1.17. Práctica 4: Potencia eléctrica y máxima transferencia de potencia en CC. 1.18. Práctica 5: Solución de redes. 1.19. Software de simulación NI MULTISIM 10.0 1.20. El amplificador operacional.	72
2	Unidad 2: SISTEMAS DE CORRIENTE ALTERNA	
	Contenidos de estudios: 2.1. Circuitos en el dominio del tiempo y la frecuencia 2.2. Parámetros de CA.- Valores: Máximo, medio, eficaz, ángulo de fase 2.3. Representación compleja de ondas sinusoidales. 2.4. Representación fasorial. 2.5. Circuitos: Resistivos, inductivos y capacitivos en estado puro. 2.6. Circuitos en estado real: R-L, R-C y RLC. 2.7. Métodos: sinusoidal y fasorial en el análisis de circuitos.	72

	<p>2.8. Métodos de corrientes de malla y voltajes de nodos. 2.9. Impedancia compleja. 2.10. Potencia: Activa, reactiva y aparente. 2.11. Corrección del factor de potencia. 2.12. Práctica N.- 6. Mediciones de CA con el Osciloscopio. 2.13. Práctica N.- 7. Desfasaje mediante las Figuras de Lissajous. 2.14. Práctica N.- 8 La Reactancia. 2.15. Práctica N.- 9 La Impedancia. 2.16. Práctica N.-10 Potencia eléctrica en CA. 2.17. Software de simulación NI MULTISIM 10.0</p>	
	<p>Unidad 3: CIRCUITOS ACOPLADOS MAGNÉTICAMENTE</p>	
3	<p>Contenidos de estudios:</p> <p>3.1. . Circuitos acoplados magnéticamente. 3.2. Autoinducción e inducción mutua, coeficiente de acoplamiento. 3.3. Análisis de circuitos con acoplo magnético 3.4. Regla de los puntos para bobinas con acoplo magnético. 3.5. Circuitos equivalentes con acoplo magnético. 3.6. Principio del transformador, polaridad 3.7. Práctica N.-11. Circuitos acoplados. 3.8. Práctica N.- 12. Transformadores monofásicos. 3.9. Práctica N.- 13 .Regulación del transformador.</p>	72

3. FUENTES DE INFORMACIÓN RECOMENDADA

TITULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
1. Fundamentos de Circuitos Eléctricos	Alexander Sadiku	Tercera	2006	Español	Mc Graw Hill
2. Circuitos Eléctricos	Richard C. Dorf	Sexta	2003	Español	Alfa Omega
3. Circuitos Eléctricos	Joseph Administer	Séptima	2004	Español	Mc Graw Hill
4- Análisis de Circuitos de Ingeniería	Jack E. Kemmerly	Séptima	2007	Español	Mc Graw Hill
5.- Análisis de Circuitos de Ingeniería	Irving David.	Quinta	2007	Español	Prentice Hall
6.Circuitos Eléctricos	James W. Nilsson	Séptima	2006	Español	Prentice Hall
7. Apuntes de Circuitos Eléctricos	Ing.Pazmiño J. E. Misael		2012	Español	Por publicar

Realizado por

Ing. E. Misael Pazmiño J
Docente: Titular Principal, T/C
Escuela Politécnica del Ejército
Extensión Latacunga