

VICERRECTORADO ACADÉMICO
Unidad de Desarrollo Educativo

1. DATOS INFORMATIVOS

ASIGNATURA: ELECTROTÉCNICA AUTOMOTRIZ	CÓDIGO: EMEC-15016	NIVEL: TERCERO	CRÉDITOS: 4
DEPARTAMENTO: ENERGIA Y MECANICA	CARRERAS: AUTOMOTRIZ	ÁREA DEL CONOCIMIENTO: SISTEMAS ELÉCTRICOS	
ELEMENTO DE COMPETENCIA: Diseña e implementa circuitos básicos de corriente continua y corriente alterna a base de elementos de carga resistivos, capacitivos e inductivos			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS

No.	UNIDADES DE ESTUDIO Y SUS CONTENIDOS	CARGA HORARIA
	Unidad 1: FUNDAMENTOS DE CORRIENTE ELÉCTRICA- ANÁLISIS DE REDES ELECTRICAS	21
1	1.1. Unidades y magnitudes eléctricas. Sistema Internacional 1.2. Ley de μ Coulomb.- Atracción y repulsión de cargas eléctricas. 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 Kenelly.- Transformación: estrella – triángulo (Δ -Y). 1.10. Energía, potencia y rendimiento. 1.11. Leyes de: Kirchhoff, Maxwell, voltaje entre nodos. 1.12. Teoremas: Superposición, Reciprocidad, Thévenin, Norton, Máxima transferencia de potencia, etc. 1.13. Transformación de fuentes. 1.14. Circuitos en el dominio del tiempo y la frecuencia. 1.15. Parámetros de CA.- Valores: Máximo, medio, eficaz, ángulo de fase. 1.16. Representación de ondas sinusoidales, representación fasorial. 1.17. Circuitos: Resistivos, inductivos y capacitivos en estado puro. 1.18. Circuitos en estado real: R-L, R-C y R-L-C. 1.19. Métodos: sinusoidal y fasorial en el análisis de circuitos. 1.20. Métodos de corrientes de malla y voltajes de nodos. 1.21. Impedancia compleja. 1.22. Potencia: Activa, reactiva y aparente. 1.23. Potencia: Activa, reactiva y aparente. 1.24. Corrección del factor de potencia. 1.25. Práctica 1: Conocimiento y manipulación de los equipos del laboratorio. 1.26.	

VICERRECTORADO ACADÉMICO

Unidad de Desarrollo Educativo

	1.27. Práctica 2: Ley de Ohm.- Conexiones; serie, paralelo y mixtas. 1.28. Práctica 3: Circuitos estrella - triángulo 1.29. Práctica 4: Potencia eléctrica y máxima transferencia de potencia en CC. 1.30. Práctica 5: Solución de redes. 1.31. Práctica N.- 6. Mediciones de CA con el Osciloscopio. 1.32. Práctica N.- 6. Mediciones de CA con el Osciloscopio. 1.33. Software de simulación NI MULTISIM 10.0.	
	Unidad 2: SISTEMAS POLIFÁSICOS Y CIRCUITOS ACOPLADOS MAGNÉTICAMENTE.	21
2	2.1. Fuentes de generación trifásicas.- conexiones estrella y triángulo. 2.2. Corrientes y voltajes trifásicos, ejercicios. 2.3. Secuencia de fases.- Representación fasorial, ejercicios. 2.4. Circuitos trifásicos balanceados conectados en estrella y triángulo. 2.5. Circuitos trifásicos balanceados conectados en estrella y triángulo. 2.6. Potencia trifásica.- Triángulo de potencias. 2.7. Circuitos acoplados magnéticamente. 2.8. Autoinducción e inducción mutua, coeficiente de acoplamiento. 2.9. Análisis de circuitos con acoplo magnético. 2.10. Regla de los puntos para bobinas con acoplo magnético. 2.11. Principio del transformador monofásico y trifásico. 2.12. Circuitos equivalentes con acoplo magnético. 2.13. Práctica N.- 7. Corrientes y voltajes trifásicos. 2.14. Práctica N.- 8. Secuencia de fases. 2.15. Práctica N.- 9. Medición de potencia trifásica. 2.16. Práctica N.- 10. Transformadores. 2.17. Software de simulación NIMULTISIN 10.0.	
	Unidad 3: SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN Y MÁQUINAS ELÉCTRICAS	22
3	3.1. Sistemas de distribución y transformación eléctrica. 3.2. Acometida de alta y baja tensión.. 3.3. Esquemas eléctricos, tableros de medidores y distribución. 3.4. Protección eléctrica, corrientes de cortocircuito,, sistemas de tierra. 3.5. Dispositivos de control de potencia. 3.6. Esquemas de control y protección eléctrica. 3.7. Máquinas y motores de corriente alterna. 3.8. Generadores alternadores. 3.9. Esquemas eléctricos de motores y generadores de corriente alterna. 3.10. Motores sincrónicos. 3.11. Motor asíncrono monofásico y trifásico. 3.12. Práctica N.- 11. Motores monofásicos. 3.13. Práctica N.- 12. El motor monofásico de inducción. 3.14. Práctica N.- 13. El motor síncrono trifásico.	
	TOTAL	64

VICERRECTORADO ACADÉMICO
Unidad de Desarrollo Educativo

3. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
1. Unifying Electrical Engineering and Electronics Engineering	Xing, S., Chen, S., Wei, Z., Xia, J.	XXXIV	2014	INGLES	Springer ISBN 978-1-4614-4981-2 ebook
2. Técnicas del Automóvil: Equipo Eléctrico	ALONSO Pérez, José Manuel	ONCEAV A	2010	ESPAÑOL	PARANINFO
3. Cursos De CD EB 101, EB102, EB103	DEGEM SYSTEMS	SEGUN DA	1994	ESPAÑOL	ITS INTER TRAINING SYSTEMS