Carrera o Programa: INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA **Gestión:** 2025

Programa Analítico
CIRCUITOS ELECTRICOS III

1. Datos Generales:

Unidad de Formación:	CIRCUITOS ELECTRICOS III	**Código SISS:** 2014005
Carácter: Obligatoria/Electiva	OBLIGATORIA	
Nivel (Semestre/año):	QUINTO SEMESTRE	
Dependencia: Carrera/Programa/Departamento	DEPARTAMENTO DE MECÁNICA	
Carga horaria total semestre/año	140 HORAS SEMESTRE	**Créditos académicos:**
Pre-requisitos:	CIRCUITOS ELÉCTRICOS I (2014002)	

2. Contenidos Mínimos:

Unidad Didáctica 1: INTRODUCCION A LOS CIRCUITOS POLIFASICOS	**Temas:** 1.1. Descripción de circuitos y componentes polifásicos. 1.2. Sistemas de solo una fase con 2 conductores 1.3. Sistemas con 2 fases con 3 conductores. 1.4. Sistema bifásico. 1.5. Secuencia de fases. 1.6. El operador “a”.
Unidad Didáctica 2: CIRCUITOS ELECTRICOS TRIFASICOS BALANCEADOS O EQUILIBRADOS	**Temas:** 2.1. Generación trifásica equilibrada. 2.2. Carga trifásica equilibrada. 2.3. Circuito trifásico equilibrado Estrella – Estrella. 2.4. El teorema de Millman. 2.5. Circuito trifásico equilibrado Estrella – Triángulo. 2.6. Circuito trifásico equilibrado Triángulo – Triángulo. 2.7. Circuito trifásico equilibrado Triángulo – Estrella. 2.8. Circuitos trifásicos con inductancias mútuas. 2.9. Cálculo de potencias en circuitos trifásicos equilibrados. 2.10. Medición de potencia eléctrica trifásica con dos vatímetros en circuitos equilibrados.
Unidad Didáctica 3: CIRCUITOS ELÉCTRICOS TRIFÁSICOS DESBALANCEADOS O DESEQUILIBRADOS	**Temas:** 3.1. Generación trifásica desequilibrada. 3.2. Carga trifásica desequilibrada. 3.3. Circuito trifásico desequilibrado Estrella – Estrella 3.4.- El teorema de Millman. 3.5. Circuito trifásico desequilibrado Estrella – Triángulo. 3.6. Circuito trifásico desequilibrado Triángulo – Triángulo. 3.7. Circuito trifásico desequilibrado Triángulo – Estrella. 3.8. Circuitos trifásicos desequilibrados con inductancias mutuas. 3.9. Cálculo de potencias en circuitos trifásicos desequilibrados.

	3.10. Medición de potencia eléctrica trifásica con dos vatímetros en circuitos desequilibrados.
Unidad Didáctica 4: ANÁLISIS DEL RÉGIMEN TRANSITORIO EN CIRCUITOS ELÉCTRICOS	**Temas:** 4.1. Régimen transitorio en circuitos RL. 4.2. Régimen transitorio en circuitos RC. 4.3. Régimen transitorio en circuitos RLC. 4.4. Aplicación y resolución de problemas
Unidad Didáctica 5: RÉGIMEN TRANSITORIO POR EL MÉTODO DE TRANSFORMADA DE LA PLACE	**Temas:** 5.1. Introducción. 5.2. La Transformada de La Place y su Inversa. 5.3. Aplicación al análisis de Circuitos Eléctricos. 5.4.- El método de Desarrollo. 5.5. Teorema del Valor Inicial. 5.6.- Teorema del Valor Final. 5.7.- Aplicación al cálculo de transitorios en circuitos con variable "S" de La Place.
Unidad Didáctica 6: ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS CON SEÑALES PERIÓDICAS EN GENERAL	**Temas:** 6.1. Introducción. 6.2.- Las señales periódicas en general de tipo par e impar. 6.3. Serie trigonométrica de Fourier. 6.4. Serie Exponencial de Fourier. 6.5. Cálculo de Valores Eficaces o "rms" de tensión y corriente eléctrica, y Potencia Media. 6.6. Respuesta en circuitos con señales no sinusoidales. 6.7. Resolución de problemas.
Unidad Didáctica 7: REDES GENERALES DE DOS PUERTAS O BIPUERTOS	**Temas:** 7.1. Introducción. 7.2. Las Ecuaciones Terminales. 7.3. Los parámetros de las redes de dos puertos. 7.4. Parámetros de Impedancia, de Admitancia, de Cadena, e Híbridos. 7.5. Análisis Del circuito de dos puertas cargado. 7.6. Circuitos de dos puertas Interconectado. 7.7. Resolución de problemas.
Unidad Didáctica 8: TOPOLOGÍA DE REDES EN CIRCUITOS ELÉCTRICOS	**Temas:** 8.1. Introducción. 8.2. El Grafo de una red eléctrica. 8.3. Los componentes y elementos topológicos de un circuito eléctrico. 8.4. Cálculo de circuitos eléctricos por el método topológico de Tensiones de Nudo. 8.5. Cálculo de circuitos eléctricos por el método topológico de Corrientes de Malla. 8.6. Aplicación en el cálculo matricial de redes eléctricas.