

**CURSO** : **Análisis de Circuitos**  
**SIGLA** : **IEE1122**  
**CREDITOS** : **10**  
**REQUISITOS** : **MAT1532 Ecuaciones Diferenciales;**  
**FIS1532 Electricidad y Magnetismo**  
**SEMESTRE** : **I y II**

### 1. **OBJETIVOS**

Capacitar al alumno para: Analizar el comportamiento estático y dinámico de circuitos eléctricos; Analizar y resolver las ecuaciones correspondientes a modelos matemáticos de los circuitos eléctricos; Analizar, a un nivel introductorio, el funcionamiento de dos máquinas eléctricas: el transformador y el motor de inducción.

### 2. **CONTENIDO**

- Introducción, conceptos y unidades básicas.
- Leyes circuitales fundamentales.
- Técnicas de reducción de circuitos.
- Métodos básicos de análisis: método de nodos y método de mallas.
- Teoremas de circuitos: Linealidad, Superposición, Teoremas de Thévenin y Norton (transformación de fuentes), Máxima transferencia de potencia.
- Inductancia y condensador: definiciones, consideraciones de energía y leyes de combinación.
- Circuitos RL y RC (redes de primer orden) sin excitación y con excitación.
- Respuesta natural y forzada. Circuito RLC (redes de segundo orden).
- Régimen sinusoidal permanente: características de la senoide, concepto de fasor, concepto de impedancia y admitancia.
- Aplicación de los teoremas de circuitos.
- Conceptos de potencia promedio, valores efectivos de voltaje y corriente, potencia aparente, factor de potencia y potencia compleja.
- Sistemas trifásicos.
- Circuitos acoplados magnéticamente. Inductancia mutua.
- Concepto del transformador y propiedades del transformador ideal.
- Modelo circuital, propiedades y características generales del motor de inducción.

### 3. **BIBLIOGRAFIA**

Mínima:

IRWIN, J. David. Basic engineering circuits analysis. 3rd ed. New York, Mc Millan, 1993.

DORF, R. Circuitos eléctricos. México, Alfaomega, 1995.

Complementaria:

HAYT, William H. and KEMMERLY, Jack E. Engineering circuits analysis. 5<sup>th</sup> ed. New York, McGraw Hill, 1993.

JOHNSON, D.E., JOHNSON, J.R. and HILBURN, J.L. Electric circuits analysis. Upper Sadle River, N.J., Prentice Hall, 1989.

DESOER, Charles A. and KUH, E.S. Basic circuit theory. New York, McGraw Hill, 1969.

