

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA  
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA  
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA  
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	<b>Circuitos Eléctricos</b>
-------------------------	-----------------------------

CICLO <b>Cuarto Semestre</b>	CLAVE DE LA ASIGNATURA <b>2042</b>	TOTAL DE HORAS <b>119</b>
---------------------------------	---------------------------------------	------------------------------

**OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA**

Proporcionar al estudiante el conocimiento, la habilidad y la aptitud en el análisis de los circuitos eléctricos en corriente directa y corriente alterna, que le permitan conocer los diferentes métodos y teoremas fundamentales para ser aplicados en la práctica.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

- 1. Manejo y uso de equipo electrónico**
  - 1.1 Mediciones eléctricas básicas.
  - 1.2 Introducción.
  - 1.3 Galvanómetro.
  - 1.4 Ohmetro, amperímetro y voltímetro A.C. y D.C.
  - 1.5 Osciloscopio y generador de funciones.
- 2. Métodos de análisis de circuitos**
  - 2.1 Carga, corriente, voltaje y potencia.
  - 2.2 Elementos de un circuito y tipos de circuitos.
  - 2.3 Ley de Ohm y leyes de Kirchhoff.
  - 2.4 Análisis de circuitos de una sola trayectoria y de un par de nodos.
  - 2.5 Combinación de resistencias y fuentes.
  - 2.6 Regla de división de voltaje y corriente.
  - 2.7 Análisis de nodos.
  - 2.8 Análisis de mallas.
  - 2.9 Linealidad y superposición.
  - 2.10 Transformaciones de fuentes.
  - 2.11 Teoremas de Thévenin y Norton.
- 3. Inductancia y capacitancia**
  - 3.1 El inductor.
  - 3.2 El capacitor.
  - 3.3 Relaciones integrales.
  - 3.4 Arreglos de inductancias y capacitancias.
  - 3.5 Consecuencias de la linealidad en inductancias y capacitancias.
- 4. Análisis de circuitos RL y RC**
  - 4.1 Propiedades de la respuesta exponencial.
  - 4.2 Circuitos RL y RC sin fuente.
  - 4.3 La función forzadora con forma de escalón unitario.
  - 4.4 Análisis de circuitos RL y RC con fuente constante.
  - 4.5 La respuesta natural y la respuesta forzada en circuitos RL y RC.
- 5. Análisis de circuitos RLC**
  - 5.1 Circuitos RLC serie sin fuentes.



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

- 5.2 Circuitos RLC serie sobre amortiguado.
- 5.3 Circuitos RLC serie críticamente amortiguado.
- 5.4 Circuitos RLC serie subamortiguado.
- 5.5 Circuitos RLC paralelo sin fuentes.
- 5.6 Circuitos RLC serie y paralelo con fuentes.
- 5.7 Circuito LC sin pérdidas.

#### 6. Respuesta senoidal en estado permanente

- 6.1 Respuesta senoidal en el dominio del tiempo y la frecuencia.
- 6.2 El concepto de Fasor.
- 6.3 Elementos pasivos de circuitos en la representación fasorial.
- 6.4 Leyes de Kirchhoff en la representación fasorial.
- 6.5 Técnicas de análisis de circuitos con fasores.
- 6.6 Potencia promedio y valores efectivos.

#### 7. Resonancia en serie y paralelo

- 7.1 Introducción a la resonancia en serie.
- 7.2 Introducción a la resonancia en paralelo.
- 7.3 Ancho de banda y factor de calidad.
- 7.4 Normalización.

#### 8. Circuitos Trifásicos

- 8.1 Voltajes trifásicos balanceados.
- 8.2 Análisis de circuitos estrella – estrella, estrella – delta balanceado.
- 8.3 Cálculo de potencia en un circuito trifásico balanceado.
- 8.4 Sistemas trifásicos desbalanceados.

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Investigación bibliográfica en libros de texto y otras fuentes de consulta. Asignación de tareas que refuerzan el material visto en el salón de clases. Diseño y simulación de circuitos usando paquetes computacionales. Prácticas de Laboratorio.

#### CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender al menos tres evaluaciones parciales y un examen final.

Las evaluaciones serán escritas, orales y prácticas; éstas últimas, se asocian a la ejecución exitosa y la documentación de problemas sobre los temas del curso y la asistencia a las asesorías.

La suma de todos los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación deberán integrar el 100% de la calificación.

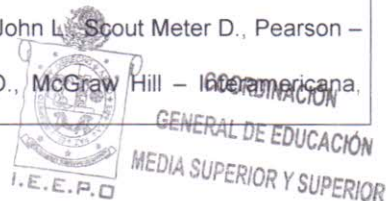
#### BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica:

- **Análisis de Circuitos en Ingeniería**, Hayt William H. Jr., Kemmerly Jack E., Durban Steven M., McGraw Hill Interamericana, México 2003 (Traducido de: Engineering Circuit Analysis, 6a. Ed.).
- **Circuitos Eléctricos**, Nilsson James W., Riedel Susan A., Prentice Hall, Sexta Edición, México 2005.
- **Instrumentación Electrónica Moderna y Técnicas de Medición**, Helfrick Albert, William Cooper. Tercera Edición, Prentice Hall, 1996.
- **Análisis de Circuitos en Ingeniería**, Irwin David J., México: Limusa Wiley, 2003.

Bibliografía de consulta:

- **Circuitos Eléctricos: Introducción al Análisis y Diseño**, Dorf Richard C., AlfaOmega, México, Tercera Edición, 2000.
- **Análisis Básico de Circuitos Eléctricos**, Jonson David E., Hilburn John L., Scout Meter D., Pearson – Prentice Hall, Quinta Edición, México 1996.
- **Circuitos Eléctricos**, Alexander Charles K., Sadiku Matthew N.O., McGraw Hill – Interamericana, México 2006.



**PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE**

Ingeniero en Electrónica, Maestría en Electrónica o Doctorado en Electrónica ó Telecomunicaciones



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

I.E.E.P.O.