

**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 ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Circuitos Eléctricos I

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Tercer Semestre	4032	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Otorogar al participante el conocimiento, la habilidad y la aptitud para conocer, comprender y aplicar el análisis de los circuitos eléctricos en circuitos con base en dispositivos semiconductores.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Definiciones, leyes experimentales y circuitos sencillos

- 1.1 Carga, corriente, voltaje y potencia
- 1.2 Elementos de un circuito y tipos de circuitos
- 1.3 Ley de Ohm y Leyes de Kirchhoff
- 1.4 Análisis de circuitos de una sola trayectoria y de un par de nodos
- 1.5 Combinación de resistencias y fuentes
- 1.6 Regla de división de voltaje y corriente

2. Métodos de análisis de circuitos

- 2.1 Análisis de nodos
- 2.2 Análisis de mallas
- 2.3 Linealidad y superposición
- 2.4 Transformaciones de fuentes
- 2.5 Teoremas de Thévenin y Norton
- 2.6 Árboles y análisis general de nodos
- 2.7 Eslabones y análisis de lazos

3. Análisis de circuitos con amplificadores operacionales

- 3.1 Terminales del amplificador operacional
- 3.2 Análisis del circuito amplificador operacional

4. Inductancia y capacitancia

- 4.1 El inductor
- 4.2 El capacitor
- 4.3 Relaciones integrales
- 4.4 Arreglos de inductancias y capacitancias
- 4.5 Consecuencias de la linealidad en inductancias y capacitancias

5. Análisis de circuitos RL y RC sin fuentes

- 5.1 Circuito RL sin fuente
- 5.2 Propiedades de la respuesta exponencial
- 5.3 Circuitos RL más generales
- 5.4 Circuito RC sin fuente

5.5 Circuitos RC más generales

6. Análisis de circuitos RL y RC con fuentes

- 6.1 La función forzadora con forma de escalón unitario
- 6.2 Análisis de circuitos RL con fuente constante
- 6.3 La respuesta natural y la respuesta forzada
- 6.4 Circuitos RL y RC

7. Análisis de circuitos RLC.

- 7.1 Circuitos RLC serie sin fuentes
- 7.2 Circuitos RLC serie sobreamortiguado
- 7.3 Circuitos RLC serie críticamente amortiguado
- 7.4 Circuitos RLC serie subamortiguado
- 7.5 Circuitos RLC paralelo sin fuentes
- 7.6 Circuitos RLC serie y paralelo con fuentes
- 7.7 Circuito LC sin pérdidas

8. Análisis de variables de estado

- 8.1 Circuitos de entrada cero
- 8.2 Solución numérica de la ecuación de estado
- 8.3 Circuitos con entradas diferentes de cero
- 8.4 Reglas para la formulación de ecuaciones de estado

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Investigación bibliográfica en libros de texto

Asignación de tareas que refuerzan el material visto en el salón de clase

Diseño y simulación de circuitos usando paquetes computacionales

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

3 Exámenes Parciales 30%

1 Examen Final 40%

Prácticas y Tareas 30%

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL, AÑO Y N° DE EDICIÓN)

Libros Básicos:

Circuitos Eléctricos, Alexander, Charles K. Sadiku, Matthew N. O. México: McGraw-Hill Interamericana, 2004.

Análisis de Circuitos en Ingeniería, Hayt, W., Kemmerly, J. McGraw-Hill. Quinta Edición.

Análisis básico de Circuitos en Ingeniería, J. David Irwin. Prentice Hall. Quinta Edición.

Análisis de Circuitos Eléctricos, Bobrow, Leonard S. México: McGraw-Hill, 1991.

Teoría de Sistemas y Circuitos, Gerez, G., Murray M.

Libros de Consulta:

Análisis Básico de Circuitos Eléctricos, Johnson, David E. Hilburn John L., Johnson Johnny R., Scott Peter D. Prentice-Hall Hispanoamericana, México 1996.

Análisis de Circuitos en Ingeniería, Hayt, William H., Tr. Kemmerly, Jack E. Durbin, Steven M. McGraw-Hill Interamericana, México 2003

Circuitos Eléctricos: Introducción al Análisis y Diseño, Dorf, Richard C. Alfaomega, México 1995.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ingeniero en Electrónica con Maestría en Electrónica ó Telecomunicaciones.