

**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**

Ingeniería Eléctrica

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Tercer Semestre	110303	85

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

Otorgar al alumno los conocimientos y habilidades para el análisis de circuitos en corriente directa y alterna, así como generación y distribución de la CA.

**TEMAS Y SUBTEMAS**

- 1. Fundamentos y análisis de circuitos en corriente directa**
  - 1.1. Variables y elementos de circuitos de circuitos.
  - 1.2. Corriente, voltaje, potencia y energía.
  - 1.3. Fuentes de voltaje y corriente, resistor, inductor y capacitor.
  - 1.4. Leyes fundamentales de circuitos: Ley de Ohm y Leyes de Kirchhoff.
  - 1.5. Circuitos resistivos simples: Resistencia Serie y Paralelo.
  - 1.6. Divisor de voltaje y divisor de corriente.
  - 1.7. Código de colores para resistores de hasta 6 bandas.
- 2. Técnicas de Análisis de Circuitos**
  - 2.1. Análisis de nodos y Análisis de mallas.
  - 2.2. Superposición.
  - 2.3. Transformación de fuentes.
  - 2.4. Teorema de la máxima potencia.
  - 2.5. Teoremas de Thevenin y de Norton.
- 3. Elementos que almacenan energía**
  - 3.1. Inductor.
  - 3.2. Combinaciones serie paralelo de inductancias.
  - 3.3. Capacitor.
  - 3.4. Combinaciones serie paralelo de capacitancias.
  - 3.5. Simulación de circuitos en CD.
  - 3.6. Relaciones integro-diferenciales del capacitor e inductor.
  - 3.7. Circuitos RLC en serie y paralelo.
- 4. Fundamentos y análisis de circuitos en corriente alterna**
  - 4.1. Características de las señales de CA.
  - 4.2. Amplitud, frecuencia, fase, etc.
  - 4.3. El concepto de fasor.
  - 4.4. Análisis de circuitos con fasores.
  - 4.5. Circuitos monofásicos.
  - 4.6. Transformadores y cálculos de potencia.
  - 4.7. Circuitos trifásicos.
  - 4.8. Cálculos de potencia en circuitos trifásicos.
  - 4.9. Simulación de circuitos en CA.
- 5. Fuentes de energía**
  - 5.1. Pilas y baterías.
  - 5.2. Generadores eléctricos.
  - 5.3. El transformador de corriente alterna.
  - 5.4. Subestaciones.
  - 5.5. Transmisión y distribución de la energía eléctrica.
  - 5.6. Energías alternativas.



**COORDINACIÓN**  
**GENERAL DE EDUCACIÓN**  
**MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

E.E.P.O

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Investigación bibliográfica por parte del alumno en libros de texto, Artículos y Revistas especializadas. Análisis y diseño de circuitos eléctricos, electrónicos y sistemas industriales. Simulación de los circuitos para comprobar su funcionamiento (Spice, Multisim, Proteus, etc.) y Construcción de los mismos.

**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 que tendrán una equivalencia del 50% y un examen final equivalente al 50%, la suma de estos dos porcentajes dará la calificación final.

**BIBLIOGRAFÍA****Libros Básicos**

1. *Fundamentos de Circuitos Eléctricos*, C. Alexander, M. Sadiku, Mc Graw Hill, 2013, Quinta edición, ISBN13: 9786071509482.
2. *Análisis de Circuitos en Ingeniería*, W. Hyatt, J. Kemmerly, S. Durbin, Mc Graw Hill, 2012, Octava edición, ISBN13: 9786071508027.
3. *Circuitos Eléctricos*, R. Dorf, Alfaomega, 2011, Octava edición, ISBN13: 9786077072324.
4. *Introducción al Análisis de Circuitos*, R. Boylestad, Pearson Prentice Hall, 2011, Doceava edición, ISBN13: 9786073205849.

**Libros de Consulta**

1. *Máquinas Eléctricas y Sistemas de Potencia*, T. Wildi, Pearson Prentice Hall, 2006, Sexta edición, ISBN13: 9789702608141.
2. *Centrales de Energías Renovables*, A. Colmenar, J. Carta, M. Castro, R. Calero, Paraninfo, 2009, Primera edición, ISBN13: 9788483226001.
3. *Análisis de Circuitos con PSpice*, D. Báez, Alfaomega, 2008, ISBN13: 9789701513958.

**PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE**

Ingeniería en Electrónica con Maestría o Doctorado en Electrónica.

