

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

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CIRCUITOS ELÉCTRICOS II
-------------------------	--------------------------------

CICLO QUINTO SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA 142054	TOTAL DE HORAS 85
--------------------------	----------------------------------	----------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Otorgar al alumno el conocimiento, la habilidad y aptitud para representar circuitos eléctricos con y sin acoplamiento magnético, en forma fasorial y determinar su comportamiento en el dominio de la frecuencia; así mismo, para definir la función de transferencia y el comportamiento de los circuitos trifásicos.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Respuesta senoidal en estado permanente

- 1.1 Respuesta senoidal en el dominio del tiempo y de la frecuencia
- 1.2 El concepto de fasor
- 1.3 Elementos pasivos de circuitos en la representación fasorial
- 1.4 Leyes de Kirchhoff en la representación fasorial
- 1.5 Técnicas de análisis de circuitos con fasores
- 1.6 Potencia promedio y valores efectivos

2. Circuitos acoplados magnéticamente

- 2.1 Conceptos de auto-inductancia e inductancia mutua
- 2.2 Polaridad de los voltajes mutuamente inducidos
- 2.3 Cálculos de energía
- 2.4 El transformador lineal
- 2.5 El transformador ideal
- 2.6 Transformadores monofásico real
- 2.7 Circuito equivalente de un transformador real.
- 2.8 El autotransformador.

3. Circuitos trifásicos

- 3.1 Voltajes trifásicos balanceados
- 3.2 Análisis de circuitos estrella – estrella, estrella – delta balanceado
- 3.3 Cálculo de potencia en un circuito trifásico balanceado
- 3.4 Sistemas trifásicos desbalanceados
- 3.5 Transformador trifásico y sus conexiones

4. Resonancia en serie y paralelo

- 4.1 Introducción a la resonancia en serie
- 4.2 Introducción a la resonancia en paralelo
- 4.3 Ancho de banda y factor de calidad

5. Análisis de circuitos con transformada de Laplace

- 5.1 Definición de la transformada de Laplace
- 5.2 Transformadas funcionales y operacionales
- 5.3 Análisis de circuitos en el dominio S con y sin fuentes impulsionales
- 5.4 La función de transferencia

6. Análisis de circuitos con series de Fourier

- 6.1 Introducción al análisis por series de Fourier
- 6.2 Espectro de amplitud y fase
- 6.3 Aplicaciones a circuitos de la transformada de Fourier

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor, en donde presente conceptos y resuelva ejercicios. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como la computadora y los proyectores. Revisión bibliográfica del tema en libros. Prácticas de laboratorio. Simulaciones de circuitos eléctricos utilizando software especializado.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

En términos de los artículos 23 incisos (a), (d), (e) y (f); del 47 al 50; 52 y 53 y del 57 al 60, del Reglamento de alumnos de licenciatura aprobado por el H. Consejo Académico el 21 de Febrero del 2012, los lineamientos que habrán de observarse en lo relativo a los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación, son los que a continuación se enuncian:

- i) Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%.
- ii) Las evaluaciones parciales podrán ser orales o escritas y cada una consta de un examen teórico, tareas y prácticas de laboratorio. La evaluación final deberá incluir un examen final y opcionalmente podrá ponderarse con la realización de un proyecto.
- iii) Además pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.
- iv) El examen tendrá un valor mínimo de 50%; las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL, AÑO Y No. DE EDICIÓN)

BÁSICA:

1. **Análisis de Circuitos en Ingeniería.** W. H. Hayt, J. E. Kemmerly, S. M. Durbin. McGraw-Hill. 2007. Séptima edición.
2. **Fundamentos de Circuitos Eléctricos.** C. K. Alexander, M. N. Sadiku. McGraw-Hill. 2006. Tercera edición.
3. **Circuitos Eléctricos.** J. W. Nilsson, S. A. Riedel. Pearson Educación. 2005. Séptima edición.
4. **Introducción al análisis de circuitos.** R. L. Boylestad. Pearson Educación. 2003. Décima edición.

CONSULTA:

1. **Análisis básico de circuitos en ingeniería.** J. D. Irwin. Limusa. 2003. Sexta edición.
2. **Análisis de circuitos con PSpice.** D. Báez. Alfaomega. 2008.
3. **Análisis básico de circuitos eléctricos.** D. Johnson et al. Pearson Educación. 1996.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Licenciatura en Ingeniería Eléctrica, electrónica o mecatrónica, preferentemente con estudios de posgrado en áreas afines.