



Casa abierta al tiempo.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA ELECTRONICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	10
2151068	CIRCUITOS ELECTRICOS III		TIPO	OBL.
H.TEOR. 3.0	SERIACION 2151067		TRIM. VI-VII	
H.PRAC. 4.0				

**OBJETIVO(S):**

Objetivos Generales:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Entender y analizar los circuitos en régimen senoidal permanente.

Objetivos Específicos:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Analizar circuitos empleando el método de fasores.
- Determinar e interpretar las diferentes potencias (Real, Reactiva y Aparente) que se generan en los circuitos.
- Determinar e interpretar la respuesta en frecuencia de los circuitos.

**CONTENIDO SINTETICO:**

- I: Respuesta de circuitos en régimen senoidal permanente.
  - I.1. Fasores.
  - I.2. Diagramas fasoriales.
  - I.3. El voltaje y la corriente como fasor.
  - I.4. Las leyes de Kirchhoff usando fasores.
  - I.5. Impedancia y admitancia.
- II. Potencia de circuitos en régimen senoidal permanente.
  - II.1. Potencia instantánea y promedio.
  - II.2. Factor de potencia.
  - II.3. Valores rms.
  - II.4. Potencia reactiva, compleja y aparente.



Casa abierta al tiempo.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 346

*S. A. / mi*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA ELECTRONICA		2 / 4
CLAVE 2151068	CIRCUITOS ELECTRICOS III	

- II.5. Corrección del factor de potencia.
- II.6. Máxima transferencia en potencia.
  
- III. La respuesta en frecuencia.
  - III.1. Diagramas de Bode.
  - III.2. Resonancia.
  - III.3. Frecuencia de corte.
  - III.4. Factor de calidad.
  - III.5. Ancho de banda.
  - III.6. Filtros.
  - III.7. Filtros ideales y reales (Pasa bajas, altas, banda y rechaza banda).
    - III.7.1. Pasa bajas.
    - III.7.2. Pasa altas.
    - III.7.3. Pasa banda.
    - III.7.4. Rechaza banda.
  - III.8. Teoría de aproximación Butterworth.
    - III.8.1. Problema de diseño.
    - III.8.2. Orden del filtro.
    - III.8.3. Ubicación de los polos.
    - III.8.4. Función de transferencia a partir de sus polos.
  - III.9. Transformación entre planos.
    - III.9.1. Transformación de un filtro prototipo pasa bajas a un pasa altas.
    - III.9.2. Transformación de un filtro prototipo pasa bajas a un pasa banda.
    - III.9.3. Transformación de un filtro prototipo pasa bajas a un rechaza banda.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

El profesor propiciará la participación activa y corresponsable del alumno en el proceso de aprendizaje, además fomentará el pensamiento crítico, la disciplina y el rigor en el trabajo académico, así como la capacidad para aprender por sí mismo y trabajar en equipo. En las sesiones de taller, el profesor propondrá problemas sobre circuitos electrónicos para que los alumnos los resuelvan de manera individual o grupal.

El trabajo en el laboratorio deberá fomentar en el alumno las habilidades necesarias para: el uso adecuado de los instrumentos de laboratorio, tomar mediciones correctamente, manejar los errores inherentes a cualquier proceso de medición, preparar los experimentos y especificar el tratamiento que le dará a los datos. Además, comunicar los resultados de sus experimentos de manera apropiada (redacción de un reporte por práctica).



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 346

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2151068

CIRCUITOS ELECTRICOS III

Cuando el trabajo de laboratorio requiera la realización de un proyecto, los alumnos deberán definir el problema, proponer una solución factible de acuerdo con un conjunto de criterios previamente establecidos, evaluar el prototipo resultante (hardware y, según el caso, software) y elaborar el informe correspondiente.

Se sugiere asignar a los alumnos un mínimo de cuatro tareas.

Se sugiere utilizar paquetes computacionales de simulación.

En el laboratorio se realizarán prácticas en las que el alumno aplicará los conceptos teóricos vistos en clase, mediante el estudio experimental de circuitos electrónicos de utilidad práctica.

El contenido sintético está diseñado para cubrirse en once semanas. Se sugiere al profesor la siguiente distribución de semanas para la presentación del contenido:

Respuesta de circuitos en régimen senoidal permanente, dos y media semanas;

Potencia de circuitos en régimen senoidal permanente, tres semanas;

La respuesta en frecuencia, dos y media semanas;

Filtros, tres semanas.

En las horas práctica se asignará 1 hora en la modalidad de taller y 3 horas en la modalidad de laboratorio.

#### MODALIDADES DE EVALUACION:

##### Evaluación Global:

- La evaluación global de esta UEA incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.
- Los elementos para las evaluaciones periódicas podrán ser los siguientes: evaluaciones (al menos dos), participación en clase, tareas, trabajos de investigación, presentaciones de temas, actividades desarrolladas en el laboratorio, informes de prácticas y desarrollo de proyectos.
- El profesor seleccionará, a su juicio, los elementos de evaluación periódica y los factores de ponderación respectivos tomando en cuenta que el trabajo de laboratorio deberá tener un peso mínimo de 20% y máximo de 30% de la calificación total.
- Para que el alumno acredite el curso será necesario que obtenga una calificación aprobatoria tanto en el trabajo de laboratorio como en el promedio de las evaluaciones correspondientes a los conocimientos teóricos.

##### Evaluación de Recuperación:



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 346

*S. A. Li*  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA ELECTRONICA

4 / 4

CLAVE 2151068

CIRCUITOS ELECTRICOS III

- A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA, o sólo aquéllos que no fueron cumplidos durante el trimestre.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Alexander, Charles K., Fundamentos de circuitos eléctricos. McGraw-Hill, 2006.
2. Carlson, Bruce A., Circuitos. Thomson Learning, 2001.
3. Dorf, Richard C., Svoboda, James A., Circuitos Eléctricos. Alfaomega, 2006.
4. Robbins, Allan H., Miller, Wilhelm C., Análisis de circuitos. Teoría y práctica. Cengage Learning, 2008.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 346

  
EL SECRETARIO DEL COLEGIO