



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.	12
2151066	CIRCUITOS ELECTRICOS I		TIPO	OBL.
H. TEOR. 4.0	SERIACION 2130035 Y 2150004		TRIM.	
H. PRAC. 4.0			IV-V	

OBJETIVO(S):

Objetivos Generales:

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

- Aplicar las herramientas fundamentales para el análisis de los circuitos eléctricos.
- Operar equipos e instrumentos de medición.

Objetivos Específicos:

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

- Identificar los elementos básicos que conforman los circuitos eléctricos y entender su funcionamiento.
- Comprender las leyes y los teoremas en los que se fundamentan los métodos de análisis.
- Emplear un multímetro para medir voltaje, corriente y elementos pasivos (R y C).
- Operar un osciloscopio para visualizar y analizar señales de voltaje.
- Operar fuentes de alimentación de corriente directa.
- Operar el generador de funciones.

CONTENIDO SINTETICO:

- I. Conceptos Básicos.
 - I.1. Carga, corriente, voltaje, potencia y energía.
 - I.2. Elementos de un circuito resistivo.
 - I.3. Fuentes de voltaje y de corriente.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Sapin

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 248

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2151066

CIRCUITOS ELECTRICOS I

- II. Leyes fundamentales.
- II.1. Ley de Ohm.
- II.2. Leyes de Kirchhoff.
- II.2.1. Ley de Kirchhoff de voltaje.
- II.2.2. Ley de Kirchhoff de corriente.
- II.3. Resistencias y conductancias.
- II.4. Equivalente en serie.
- II.5. Equivalente en paralelo.
- II.6. Equivalente en delta - estrella.
- II.7. Resistencia nula (corto circuito).
- II.8. Resistencia infinita (circuito abierto).
- III. Fuentes de voltaje y de corriente.
- III.1. Fuentes ideales vs. fuentes reales.
- III.2. Fuentes independientes.
- III.3. Fuentes dependientes o controladas.
- III.4. Fuentes equivalentes.
- III.5. Transformación de fuentes.
- III.6. Divisor de voltaje y de corriente.
- IV. Métodos de análisis.
- IV.1. Análisis de mallas.
- IV.2. Análisis de nodos.
- IV.3. Linealidad y principio de superposición.
- V. Teoremas.
- V.1. Teorema de Thévenin.
- V.2. Teorema de Norton.
- V.3. Teorema de máxima transferencia de potencia.
- VI. Circuitos de primer orden.
- VI.1. Elementos pasivos L y C.
- VI.2. Relaciones funcionales de corriente y voltaje. Condiciones iniciales en circuitos conmutados.
- VI.3. Respuesta libre, respuesta forzada y respuesta total.
- VI.4. Constante de tiempo.

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



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 348

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2151066

CIRCUITOS ELECTRICOS I

aprender por sí mismo. En las sesiones de taller, el profesor propondrá problemas sobre circuitos eléctricos 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). 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 eléctricos 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:

Conceptos básicos, media semana;

Leyes fundamentales, dos y media semanas;

Fuentes de voltaje y de corriente, una semana y media;

Métodos de análisis, tres semanas;

Teoremas, dos semanas;

Circuitos de primer orden, una semana y media.

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



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO

EN SU SESION NUM. 348

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA ELECTRONICA		4 / 4
CLAVE 2151066	CIRCUITOS ELECTRICOS I	

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:

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

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Alexander, Charles K., Fundamentos de circuitos eléctricos. McGraw-Hill, 2006.
2. Bobrow, L. S., Análisis de Circuitos Eléctricos. Interamericana, 1983.
3. Bruce Carlson, A., Circuitos. Thomson, 2001.
4. David Irwin, J., Análisis Básico de Circuitos en Ingeniería. Pearson Educación, 1997.
5. Dorf, Richard C., Svoboda, James A., Circuitos Eléctricos. Alfaomega, 2006.
6. Hayt, William H. Jr., Kemmerly, Jack E., Durbin, Steven M., Análisis de circuitos en ingeniería. McGraw-Hill, 2007.

	UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA
	
ADECUACION PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO EN SU SESION NUM. <u>348</u>	
EL SECRETARIO DEL COLEGIO	