



UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 5
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOMEDICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	12
2151064	CIRCUITOS ELECTRICOS		TIPO	OBL.
H.TEOR.	4.0	SERIACION	TRIM.	
H.PRAC.	4.0		IV-V	
		2100001 Y 2110018 Y 2130035		

**OBJETIVO(S) :**

Objetivo general:

Al final de la UEA el alumnado será capaz de:

Analizar teórica y experimentalmente circuitos resistivos y de primer orden en régimen de corriente continua.

Objetivos parciales:

Al final de la UEA el alumnado será capaz de:

- Identificar los elementos ideales que conforman los circuitos eléctricos, entender su funcionamiento y definir sus relaciones corriente-voltaje.
- Comprender y aplicar las leyes y los teoremas en los que se fundamentan los métodos de análisis de redes.
- Calcular la respuesta de un circuito de primer orden bajo diferentes condiciones.
- Operar óptimamente el multímetro, el osciloscopio, las fuentes de alimentación de corriente directa y el generador de funciones.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Variables y elementos de circuitos.
  - 1.1 Voltaje, corriente y potencia eléctrica.
  - 1.2 Resistor, capacitor e inductor.
  - 1.3 Fuentes de voltaje y corriente, independientes y controladas.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 536  
*Norma Tondero Lopez*  
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

CLAVE 2151064

CIRCUITOS ELECTRICOS

2. Técnicas de análisis de circuitos
  - 2.1 Rama, nodo, trayectoria y malla.
  - 2.2 Leyes de Kirchhoff de corriente y voltaje.
  - 2.3 Resistencia nula e infinita.
  - 2.4 Principio de equivalencia. Resistencia, capacitancia e inductancia equivalente. Transformaciones delta-estrella y estrella-delta.
  - 2.5 Divisores de corriente y voltaje.
  - 2.6 Análisis nodal.
  - 2.7 Análisis de mallas.
  - 2.8 El principio de superposición y su aplicación a la resolución de circuitos lineales.
  - 2.9 Transformaciones de fuentes.
  - 2.10 Circuitos equivalentes de Thevenin y Norton.
  - 2.11 Teorema de máxima transferencia de potencia.
3. Circuitos de primer orden
  - 3.1 Respuesta natural.
  - 3.2 Respuesta forzada.
  - 3.3 Constante de tiempo.
  - 3.4 Respuesta total.

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

Durante la primera semana del trimestre el profesorado entregará al alumnado la planeación de la UEA la cual contendrá los objetivos, el temario, las modalidades de evaluación, la bibliografía y el horario y lugar donde el alumnado podrá acudir a recibir asesoría académica.

El profesorado propiciará la participación activa y corresponsable del alumnado 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. En las sesiones de taller, el profesorado propondrá problemas sobre circuitos eléctricos para que el alumnado los resuelva de manera individual o grupal.

En el laboratorio se realizarán prácticas en las que el alumnado aplicará los conceptos teóricos vistos en clase mediante el estudio experimental de circuitos eléctricos de utilidad práctica. Se deberán fomentar en el alumnado

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 536

*Norma Tondero López*  
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

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, deberá 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, el profesorado deberá proponer un problema que el alumnado resolverá. El profesorado también deberá propiciar el análisis de circuitos asistido por computadora.

Se sugiere al profesorado la siguiente distribución de semanas para la presentación de contenidos:

- Variables y elementos de circuitos, una semana.
- Técnicas de análisis de circuitos, ocho semanas.
- Circuitos de primer orden, dos semanas.

El personal académico podrá apoyarse en plataformas digitales para llevar a cabo las actividades descritas. Tanto el personal académico como el alumnado deberán usar medios electrónicos institucionales para dichas actividades.

La UEA se podrá impartir de manera presencial remota o mixta entre otras; las modalidades remota o mixta pueden incluir sesiones tanto sincrónicas como asincrónicas. La modalidad de impartición será determinada por el Consejo Divisional al aprobar la programación anual de la UEA, y se hará del conocimiento del personal académico y del alumnado antes de que inicie el trimestre.

En las sesiones se promoverá un ambiente de aprendizaje libre de manifestaciones de violencia y discriminación que reconozca y respete los derechos de todas y todos.

#### MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación global:

La evaluación global de esta UEA incluirá evaluaciones periódicas y, a juicio del profesorado, una evaluación terminal.

Los elementos para las evaluaciones periódicas podrán ser los siguientes:



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 534a

*Norma Tondero López*  
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOMEDICA	4 / 5
CLAVE	2151064	CIRCUITOS ELECTRICOS

exámenes escritos (al menos dos), participación en clase, tareas, trabajos de investigación, presentación de temas, actividades desarrolladas en el laboratorio y taller, informes de prácticas y desarrollo de proyectos.

El profesorado 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 40% de la calificación total.

Para que el alumnado acredite la UEA 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:

La evaluación de recuperación será, a juicio del profesorado, de carácter global o complementaria.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

- Alexander, Charles K., Fundamentos de circuitos eléctricos, McGraw-Hill, 2006. También disponible en inglés como: Fundamentals of electric circuits.
- Bobrow LS., Análisis de circuitos eléctricos, Interamericana, 1983.
- Bruce Carlson A., Circuitos, Thomson, 2001.
- David Irwin J., Análisis básico de circuitos en ingeniería, Pearson Educación, 1997.
- Davis AM., Linear circuit analysis, Brooks/Coole Pub. Co., 1998.
- Dorf RC., Svoboda JA., Circuitos eléctricos, Alfaomega, 2006. También disponible en inglés como: Introduction to electric circuits.
- Hyat WH. Jr., Kemmerly JE., Durbin SM., Análisis de circuitos en ingeniería, McGraw-Hill, 2007. También disponible en inglés como: Engineering circuit analysis.
- Irwin JD., Basic engineering analysis, Wiley Text Books, 7th edition, 2001.
- Johnson DE., Jonhson JR., Hilburn JL., Scott PD., Electric circuit analysis, Wiley Text Books, 1996.
- Mersereau RM., Jackson JR., Circuit Analysis: A systems Approach, Pearson Prentice Hall, 2006.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 536

*Norma Tondero Lopez*  
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

CLAVE 2151064

CIRCUITOS ELECTRICOS

11. Nilsson JW., Riedel SA., Electric circuits, Prentice Hall, 6th edition, 2000.
12. Nilsson JW., Riedel SA., Introduction to spice for electric circuits, 6th edition, Prentice Hall, 2001.
13. Roberts GW., Sedra AS., SPICE, Oxford University Press, 2nd edition, 1997.
14. Thomas RE., Rosa AJ., The analysis and design of linear circuits, John Wiley & Sons. 3rd edition, 2000.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO  
EN SU SESION NUM. 536*Norma Tondero López*  
LA SECRETARIA DEL COLEGIO