

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
CHIHUAHUA  
Clave: 08MSU0017H



FACULTAD DE MEDICINA Y  
CIENCIAS BIOMÉDICAS  
Clave: 08USU4053W

PROGRAMA DEL CURSO

ANÁLISIS DE CIRCUITOS I

<b>DES:</b>	Salud
<b>Programa académico</b>	Ingeniería Biomédica
<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	Obligatoria
<b>Clave de la materia:</b>	IBAC04
<b>Semestre:</b>	Cuarto
<b>Área en plan de estudios:</b>	Profesional
<b>Total de horas por semana:</b>	<b>4</b>
<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	
<i>Laboratorio o Taller:</i>	
<i>Prácticas:</i>	
<i>Trabajo extra-clase:</i>	
<b>Créditos Totales:</b>	
<b>Total de horas semestre (x 16 sem):</b>	64
Fecha de actualización:	Agosto 2018
<i>Prerrequisito (s):</i>	Electricidad y magnetismo

#### PRÓPOSITO DEL CURSO

Proporciona las bases para el estudio de la teoría de circuitos y sus aplicaciones a máquinas eléctricas, aportando los principios básicos del análisis de los circuitos eléctricos: instalaciones eléctricas, la generación de energía eléctrica y los sistemas eléctricos de potencia, entre otras. Promueve la capacidad de análisis para proponer y llevar a cabo soluciones de problemas teóricas y prácticos en base a las leyes que rigen el comportamiento de los circuitos eléctricos con corriente directa en estado estable y transitorio y de la teoría de circuitos de corriente directa a elementos no lineales, considerando las medidas de seguridad pertinentes.

#### COMPETENCIAS A DESARROLLAR

##### BÁSICAS

**Comunicación:** Utiliza diversos lenguajes y fuentes de información, para comunicarse efectivamente acorde a la situación y contexto comunicativo.

**Solución de Problemas:** Emplea las diversas formas de pensamiento para la solución de problemas, aplicando un enfoque sistemático.

**Información digital:** Opera con responsabilidad social y ética, que contribuyan al logro de metas personales, sociales, ocupacionales y educativas.

##### PROFESIONALES

**Ciencias Fundamentales de la Ingeniería:** Aplica los fundamentos teórico-científico, metodológicos y de herramientas que aportan las ciencias básicas para el planteamiento, al estudio de problemas integrales de salud e ingeniería.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
<p><b>BÁSICAS</b></p> <p><b>Comunicación</b></p> <p><b>D8.</b> Emplea herramientas analíticas en la interpretación de resultados de investigación y construcción de alternativas que permitan una mejor toma de decisiones.</p> <p><b>Solución de problemas</b></p> <p><b>D6.</b> Utiliza y promueve el empleo de diferentes métodos y/o estrategias que permitan establecer alternativas de solución de problemas mediante procesos de colaboración.</p>	<p>1.TOPICOS DE CIRCUITOS.</p> <p>1.1 Introducción (Voltaje, corriente y resistencia).</p> <p>1.1.1 Estructura atómica.</p> <p>1.1.2 Carga eléctrica.</p> <p>1.1.3 Voltaje, corriente y resistencia.</p> <p>1.1.4 Fuentes de voltaje y de corriente.</p> <p>1.1.5 Resistores.</p> <p>1.1.6 El circuito eléctrico.</p> <p>1.1.7 La relación de corriente, voltaje y resistencia.</p> <p>1.1.8 Cálculo de la corriente, voltaje y resistencia.</p> <p>1.1.9 Mediciones de circuito básicas con multímetro (resistencia, corriente y voltaje).</p> <p>1.1.10 Energía y potencia.</p> <p>1.1.11 Potencia en un circuito eléctrico.</p> <p>1.1.12 Potencia nominal en resistores.</p> <p>1.1.13 Conversión de energía y caída de voltaje en una resistencia.</p> <p>1.1.14 Leyes de Kirchhoff.</p> <p>1.1.15 Circuitos en serie.</p> <p>1.1.16 Circuitos en paralelo.</p> <p>1.1.17 División de voltaje.</p> <p>1.1.18 División de corriente.</p> <p>1.1.19 Circuitos en mixto.</p>	<p>Explica el comportamiento de los circuitos resistivos en estado estable y sus técnicas de solución</p> <p>Define voltaje, corriente y resistencia y analizar sus características.</p> <p>Analiza una fuente de voltaje y una fuente de corriente</p> <p>Distingue los diversos tipos y valores de resistencias.</p> <p>Describe un circuito eléctrico básico.</p> <p>Realiza mediciones de circuito básicas</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro – alumno.</p> <p>Lectura</p> <p>Consulta bibliográfica</p> <p>Trabajo individual.</p> <p>Ejercicios y problema.</p> <p>Trabajo de equipo y colaborativo.</p> <p>Recursos digitales y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC)</p> <p>Simulación</p>	<p>Solución de ejercicios y problemas.</p> <p>Práctica de Laboratorio: - Simulación - Teórico-práctico</p>
<p><b>Ciencias fundamentales de la ingeniería</b></p>	<p>2.TEOREMAS DE CIRCUITOS Y CONVERSIONES.</p> <p>2.1 Conversiones delta a Y y Y a delta.</p> <p>2.2 Tipos de fuentes.</p>	<p>Describe las técnicas de análisis de los circuitos resistivos en estado estable.</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro – alumno.</p> <p>Lectura</p>	<p>Solución de ejercicios y problemas.</p>

<p><b>D1.</b> Utiliza las ciencias básicas, sus operaciones, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático tanto para producir e interpretar distintos tipos de información de diversas disciplinas para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad en el estudio de situaciones o problemas básicos de interés en ingeniería y salud.</p> <p><b>D15.</b> Actitud en innovar al hacer modelados y simulaciones que demuestren la viabilidad de los proyectos de ingeniería.</p>	<p>2.3 La fuente de voltaje de cd. 2.4 La fuente de corriente. 2.5 Conversiones de fuente. 2.6 Transformación de fuentes.</p>		<p>Consulta bibliográfica</p> <p>Trabajo individual.</p> <p>Ejercicios y problema.</p> <p>Trabajo de equipo y colaborativo.</p> <p>Recursos digitales y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).</p> <p>Simulación</p>	<p>Práctica de Laboratorio: - Simulación - Teórico-práctico</p> <p>Examen escrito.</p>
	<p>3. ANÁLISIS DE RAMAS, LAZOS Y NODOS.</p> <p>3.1 Ecuaciones simultáneas en el análisis de circuitos.</p> <p>3.2 El teorema de superposición.</p> <p>3.3 Teorema de Thevenin.</p> <p>3.4 Teorema de Norton.</p> <p>3.6 Teorema de transferencia de potencia máxima.</p> <p>3.6 Método de la corriente en ramas.</p> <p>3.7 Método de la corriente de lazo.</p> <p>3.8 Método del voltaje en nodos.</p>	<p>Describe las técnicas de análisis transitorio de los circuitos de corriente directa de primer orden.</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro – alumno.</p> <p>Lectura</p> <p>Consulta bibliográfica</p> <p>Trabajo individual.</p> <p>Ejercicios y problema.</p> <p>Trabajo de equipo y colaborativo.</p> <p>Recursos digitales y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC).</p> <p>Simulación</p>	<p>Solución de ejercicios y problemas.</p> <p>Práctica de Laboratorio: - Simulación - Teórico-práctico</p> <p>Examen escrito.</p>

	<p>4.EL CAPACITOR Y BOBINA.</p> <p>4.1 Tipos de capacitores.</p> <p>4.2 Capacitores en serie.</p> <p>4.3 Capacitores en paralelo.</p> <p>4.4 Capacitores en circuitos de CD.</p> <p>4.5 Aplicaciones de los capacitores.</p> <p>4.6 El inductor básico.</p> <p>4.7 Tipos de inductores.</p> <p>4.8 Inductores en serie y en paralelo.</p> <p>4.9 Inductores en circuitos de CD.</p> <p>4.10 Aplicaciones de los inductores.</p>	<p>Identifica la construcción y las características básicas de un capacitor.</p> <p>Diferencia capacitores en serie y paralelo.</p> <p>Analiza circuitos de cd con capacitores conmutados.</p> <p>Examina algunas aplicaciones de los capacitores.</p> <p>Distingue la construcción y las características básicas de un inductor.</p> <p>Identifica varios tipos de inductores.</p> <p>Analiza inductores dispuestos en serie y en paralelo.</p> <p>Analiza circuitos inductivos conmutadores de cd.</p> <p>Examina algunas aplicaciones de los inductores.</p>	<p>Clase magistral e interactiva maestro – alumno.</p> <p>Lectura</p> <p>Consulta bibliográfica</p> <p>Trabajo individual.</p> <p>Ejercicios y problema.</p> <p>Trabajo de equipo y colaborativo.</p> <p>Recursos digitales y Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC). Simulación</p>	<p>Solución de ejercicios y problemas.</p> <p>Práctica de Laboratorio: - Simulación - Teórico-práctico</p> <p>Examen escrito.</p> <p>Proyecto final integrador.</p>
--	---	---	---	---

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía, direcciones electrónicas)	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Hayt, W. (2012). <b>Análisis de circuitos en ingeniería</b>. México: McGraw- Hill interamericana.</p> <p>Boylestad, R. (1998). <b>Análisis introductorio de circuitos</b>. México: Prentice Hall Hispanoamericana.</p> <p>Dorf, R. (2005). <b>Sistemas de control moderno</b>. España: Pearson Educación.</p> <p>Zill, D. (2015). <b>Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado</b>. México: Cengage Learning.</p> <p>Kolman, B. (1999). <b>Álgebra lineal con aplicaciones y Matlab</b>. México: Prentice-Hall Hispanoamericana.</p> <p>Thomas L. Floyd. <b>Principios de circuitos eléctricos</b>. (8ed.). Prentice Hall.</p>	<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b></p> <p><b>EVALUACIÓN DEL CURSO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primera evaluación parcial: ejercicios, prácticas y examen escrito 30%</li> <li>• Segunda evaluación parcial: ejercicios, prácticas y examen escrito 30%</li> <li>• Tercera evaluación parcial: ejercicios, prácticas, examen escrito y proyecto integrador 40%</li> </ul> <p><b>Acreditación del curso.</b> De acuerdo al REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIHUAHUA: CAPÍTULO II DE LAS EVALUACIONES</p> <p><b>Artículo 66.</b> Modalidad II. Evaluaciones con fines de acreditación, que tiene por objeto medir el trabajo académico del alumno mediante un proceso participativo, completo y continuo para la formación integral de profesionistas, las cuales pueden ser:</p> <p><b>a. Ordinarias</b>, que serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>i. Parciales:</b> que tienen como finalidad evaluar y otorgar una calificación al alumno sobre el dominio académico respecto al avance gradual de las materias del plan de estudios que corresponda. Se realizarán por lo menos dos en cada semestre.</li> <li><b>ii. Finales:</b> que tiene como objetivo evaluar y otorgar una calificación al alumno al término de un periodo escolar, efectuando un reconocimiento que incluya los contenidos de cada una de las materias del plan de estudios respectivo. Se realizarán conforme al calendario establecido por la Academia de cada asignatura y la Secretaría Académica, debiendo ser una sola evaluación ordinaria en los términos del presente reglamento.</li> </ul> <p><b>b. No ordinarias</b>, que serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>i. Extraordinarias</b></li> <li><b>ii. A título de suficiencia;</b></li> </ul> <p><b>c. Especiales;</b></p> <p><b>Artículo 82.-</b> Para tener derecho a examen ordinario en todas las asignaturas se requiere como mínimo un ochenta por ciento de asistencia.</p> <p><b>Artículo 85.-</b> Las evaluaciones no ordinarias. Apartado II. En caso de contar con más del 60% de asistencias, pero menos del 80%, el alumno tendrá dos</p>

	<p>oportunidades para acreditar la materia, las cuales serán presentando el extraordinario y el a título de suficiencia.</p> <p><b>Artículo 86.-</b> Para tener derecho a evaluaciones no ordinarias, el alumno deberá aprobar por lo menos el 50% de las materias cursadas en el semestre correspondiente y en caso contrario, deberá repetir las materias no acreditadas, siempre y cuando se encuentre en posibilidad normativa de hacerlo.</p> <p><b>Artículo 87.-</b> Cuando el alumno cuente con un porcentaje menor al 60% de asistencia a las clases de alguna materia, implicará que la misma se tenga por no acreditada, debiendo volver a cursarla en caso de que se encuentre en posibilidad normativa de hacerlo.</p> <p>Artículo 90.- La escala de calificaciones en licenciatura será de 0 (cero) a 10 (diez), con calificación mínima aprobatoria de 6 (seis).</p> <p>Artículo 92.- Un alumno causará baja: Apartado II. Definitiva de la carrera cuando:</p> <p>a) Al término del primer semestre del programa educativo tuviere tres materias básicas profesionales no acreditadas.</p> <p><b>Artículo 93.-</b> Los alumnos que sean dados de baja definitiva de la Unidad Académica, no se les autorizará su reingreso al programa educativo en el cual se les dio de baja.</p>
--	--

### CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICO

Objetos de aprendizaje	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Objeto de estudio 1																
Objeto de estudio 2																
Objeto de estudio 3																
Objeto de estudio 4																