

## VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL

### PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO - PRESENCIAL

#### 1. DATOS INFORMATIVOS

<b>MODALIDAD:</b> PRESENCIAL	<b>DEPARTAMENTO:</b> ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA		<b>AREA DE CONOCIMIENTO:</b> SISTEMAS ELÉCTRICOS	
<b>CARRERAS:</b> TELECOMUNICACIONES, AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL, INSTRUMENTACIÓN, ELECTROMECAÁNICA MECATRÓNICA Y	<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b> CIRCUITOS ELÉCTRICOS I		<b>PERÍODO ACADÉMICO:</b>	
<b>PRE-REQUISITOS:</b> CÁLCULO DIFERENCIAL INTEGRAL Y DIBUJO E	<b>CÓDIGO:</b> ELEE-16008	<b>NRC:</b>	<b>No. CRÉDITOS:</b> 6	<b>NIVEL:</b> SEGUNDO
<b>CO-REQUISITOS:</b> DISPOSITIVOS Y MEDICIONES	<b>FECHA ELABORACIÓN:</b>	<b>SESIONES/SEMANA:</b>		<b>EJE DE FORMACIÓN PROFESIONAL</b>
		<b>TEÓRICAS:</b> 4	<b>LABORATORIOS:</b> 2	
<b>DOCENTE:</b>				
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:</b>				
<p>Circuitos Eléctricos I es una asignatura básica de profesionalización en la que se conceptualizan las leyes y teoremas que rigen a las redes eléctricas de corriente continua y alterna, así como también aquellas con acoplo magnético; para su resolución mediante métodos generales y teoremas.</p> <p>Se realiza el modelado y simulación de circuitos usando paquetes como Proteus, Simulink y Multisim, además la comprobación experimental de la teoría que rige a los mismos con ayuda de los dispositivos eléctricos y electrónicos del Laboratorio de Circuitos Eléctricos.</p>				
<b>CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:</b>				
<p>Esta asignatura forma parte de la primera etapa del eje de formación profesional, proporciona al futuro profesional las bases conceptuales de leyes y principios de las redes eléctricas, con el apoyo de asignaturas del área de electrónica, para que realice procesos de análisis, modelado, simulación y construcción de redes eléctricas de acuerdo a las especificaciones técnicas y aplicando los paquetes computacionales específicos.</p>				
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA:</b> (UNIDAD DE COMPETENCIA)				
<p>Adquiere dominio en el manejo y utilización eficiente de los equipos de generación y medida vinculando con el desarrollo de proyectos de la ingeniería electrónica.</p>				
<b>OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:</b>				
<p>Resolver problemas teórico-prácticos de redes eléctricas aplicando los conceptos y leyes fundamentales de la Electricidad, mediante la utilización de técnicas y procedimientos que permitan desarrollar el pensamiento lógico, con orden, creatividad y precisión.</p>				
<b>RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA:</b> (ELEMENTO DE COMPETENCIA)				
<p>Resuelve problemas teórico-prácticos de redes eléctricas aplicando los conceptos y leyes fundamentales de la Electricidad, mediante la utilización de técnicas y procedimientos.</p>				

#### 2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

No.	UNIDADES DE CONTENIDOS	RESULTADOS DEL APRENDIZAJE Y SISTEMA DE TAREAS
1	<b>UNIDAD 1:</b>  ANÁLISIS DE CIRCUITOS RESISTIVOS EN CORRIENTE CONTINUA	<b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptualiza los parámetros, elementos y leyes que rigen a las redes eléctricas.</li> <li>• Resuelve problemas teóricos-prácticos relacionados con los circuitos alimentados con corriente directa.</li> <li>• Participa eficientemente dentro de grupos de</li> </ul>

**VICERRECTORADO ACADÉMICO GENERAL**

		trabajo.
	<p>Contenidos:</p> <p>1.1 Reseña histórica. 1.2 Definiciones básicas. 1.3 Leyes fundamentales. 1.4 Combinaciones de circuitos serie-paralelo. 1.5 Divisores de tensión y de corriente. 1.6 Transformaciones estrella-triángulo. 1.7 Transformación de fuentes. 1.8 Métodos de análisis: Mallas y Nodos. 1.9 Teoremas: Superposición, Thevenin, Norton y Máxima Transferencia de Potencia.</p>	<p>Tarea 1. Ejercicios sobre cálculos de resistencias equivalentes.</p> <p>Tarea 2. Ejercicios sobre las leyes básicas y cálculos de potencia en DC.</p> <p>Tarea 3. Ejercicios sobre los divisores de voltaje y corriente.</p> <p>Tarea 4. Ejercicios sobre los métodos de resolución de circuitos.</p> <p>Tarea 5. Ejercicios sobre los teoremas que se cumplen para los circuitos eléctricos.</p>
	<p><b>UNIDAD 2:</b></p> <p>ANÁLISIS DE CIRCUITOS EN CORRIENTE ALTERNA. RÉGIMEN SENOIDAL PERMANENTE</p>	<p><b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas teóricos-prácticos relacionados con los circuitos alimentados con corriente alterna.</li> <li>Identifica y calcula la potencia en elementos pasivos y almacenadores de energía alimentados con corriente alterna.</li> <li>Participa eficientemente dentro de grupos de trabajo.</li> </ul>
2	<p>Contenidos:</p> <p>2.1 Elementos almacenadores de energía. Potencia y energía. 2.2 La onda sinusoidal. Valores medio y eficaz. 2.3 Diagramas fasoriales. 2.4 Impedancia y Admitancia. 2.5 Potencia en corriente alterna. 2.6 Corrección del factor de potencia. 2.7 Métodos y teoremas para circuitos alimentados con corriente alterna. Análisis en el dominio de la frecuencia.</p>	<p>Tarea 1. Ejercicios sobre los elementos almacenadores de energía.</p> <p>Tarea 2. Ejercicios sobre impedancias y admitancias.</p> <p>Tarea 3. Ejercicios sobre triángulos de potencia y corrección del factor de potencia.</p> <p>Tarea 4. Ejercicios sobre los métodos de resolución de circuitos en corriente alterna bajo régimen permanente.</p> <p>Tarea 5. Ejercicios sobre los teoremas que se aplican en los circuitos eléctricos alimentados con CA.</p>
	<p><b>UNIDAD 3:</b></p> <p>ANÁLISIS DE CIRCUITOS CON ACOPLO MAGNÉTICO</p>	<p><b>Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica las leyes y reglas de la inducción en la resolución de circuitos con acoplo magnético.</li> <li>Participa eficientemente dentro de grupos de trabajo.</li> <li>Participa en exposiciones, sustentando argumentalmente las ideas planteadas.</li> </ul>
3	<p>Contenidos:</p> <p>3.1 Leyes fundamentales: Faraday y Lenz. 3.2 Autoinducción e Inducción mutua. 3.3 Circuitos con acoplo magnético. 3.4 Polaridad de la tensión inducida. 3.5 Transformadores. El transformador ideal. 3.6 El transformador real. 3.7 El Autotransformador.</p>	<p>Tarea 1. Ejercicios sobre la aplicación de las leyes que rigen a los circuitos con acoplo magnético.</p> <p>Tarea 2. Ejercicios sobre los métodos de resolución de circuitos con acoplo magnético. Análisis en el dominio de la frecuencia.</p> <p>Tarea 3. Ejercicios sobre los teoremas que se cumplen para los circuitos con acoplo magnético. Análisis en el dominio de la frecuencia.</p> <p>Tarea 4. Ejercicios sobre transformadores y autotransformadores.</p>