

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>  <p style="text-align: center;">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p style="text-align: center;">SISTEMAS Y CIRCUITOS</p>	DES:	Ingeniería
	Programa(s) Educativo(s):	Ingeniería Física
	Tipo de materia:	Obligatoria
	Clave de la materia:	FI4403
	Semestre:	Cuarto
	Área en plan de:	Profesional
	Total de horas por semana:	5
	Teoría: Presencial o Virtual	3
	Laboratorio o Taller:	2
	Prácticas:	NA
	Trabajo extra-clase:	NA
	Créditos Totales:	5
	Total de horas semestre (16 semanas):	80
Fecha de actualización:	Octubre 2024	
Prerrequisito (s):	ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO	
DESCRIPCIÓN.		
<p>La importancia del análisis de circuitos en la práctica profesional nos da una visualización para poder modelar el funcionamiento eléctrico de un circuito y así comprender el movimiento de cargas eléctricas, las leyes que cumplen y características que aplican a dispositivos pasivos y activos cada vez más complejos desde una perspectiva de la ingeniería.</p>		
COMPETENCIAS A DESARROLLAR:		
Competencias Básicas		
Excelencia y Desarrollo Humano		
<p>Promueve el desarrollo humano integral con resultados tangibles obtenidos en la formación de profesionales con conciencia ética y solidaria, pensamiento crítico y creativo, así como una capacidad innovadora, productiva y emprendedora en el marco de la innovación y pertinencia social, con matices éticos y de valores, que desde su particularidad cultural le permitan respetar la diversidad, promover la inclusión, valorar la interculturalidad.</p>		
Competencias profesionales		
P1. CIENCIAS E INGENIERÍA.		
<p>Aplica los conocimientos y metodologías para el planteamiento y resolución de problemas complejos de las ciencias naturales y de la ingeniería, para la toma de decisiones en un contexto de responsabilidad social y del medio ambiente.</p>		

HEME. Habilidades Experimentales Y Manejo De Equipo

Manipula equipos de distintos laboratorios, para la adquisición y manipulación de datos, con base en el diseño experimental y el modelado de fenómenos físicos. Se apega a las normas de seguridad vigentes.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
<p>P1.1 Utiliza conceptos, métodos y leyes fundamentales de las ciencias básicas para dar soluciones a problemas complejos de ciencias e ingeniería analizando los resultados para emitir conclusiones acordes a la realidad.</p> <p>P1.3 Utiliza el pensamiento lógico para plantear propuestas de solución a problemas complejos de interés para las ciencias e ingeniería a través del uso de tecnologías de información fomentando la creatividad e innovación en un trabajo interdisciplinario.</p> <p>HEME.1 Emplea adecuadamente el equipo de laboratorio y distingue los principios físicos involucrados en su funcionamiento.</p> <p>HEME.2 Analiza métodos de medición con aplicación a ciencias e ingeniería. Implementando adecuadamente el diseño experimental y análisis de datos. Emite juicios con base en los resultados.</p> <p>Desarrolla habilidades y capacidades innovadoras, productivas y de emprendimiento.</p>	<p>1. LEYES DE CORRIENTE Y VOLTAJE</p> <p>1.1. Carga, Corriente, Voltaje y Potencia. 1.2. Fuentes de Corriente y de Voltaje. 1.3. Ley de Ohm. 1.4. Aplicación de las Leyes de Kirchhoff. 1.5. Circuitos de una Malla. 1.6. Circuitos de un solo Par de Nodos. 1.7. Fuentes Independientes en Serie y en Paralelo. 1.8. Resistencias en Serie y en Paralelo, Divisor de Voltaje y de Corriente. 1.9 Fuentes Dependientes de voltaje y corriente</p>	<p>Identifica las técnicas básicas de circuitos simples resistivos, serie, paralelo y mixtos.</p> <p>Identifica y aplica las leyes de Kirchhoff en circuitos simples.</p> <p>Resuelve circuitos con fuentes independientes y dependientes en circuitos resistivos.</p>	<p>Ejercicios en clase.</p> <p>Resolución de ejercicios propuestos fuera de clase.</p> <p>Trabajo colaborativos.</p>	<p>Examen escrito.</p> <p>Cuaderno con la resolución de ejercicios de clase y fuera del aula.</p> <p>Analiza y discute los resultados de los reportes de prácticas laboratorio.</p>
	<p>2. ANÁLISIS BÁSICO DE NODOS Y MALLAS</p> <p>2.1. Análisis nodal. 2.2. El supernodo. 2.3. Análisis de mallas. 2.4. La supermalla. 2.5. Comparación de análisis nodal vs malla. 2.6. Análisis de circuitos por computadora.</p>	<p>Resuelve circuitos resistivos mediante los análisis de nodos y/o mallas.</p> <p>Identifica la técnica mas adecuada en la solución de problemas del análisis nodal y/o mallas.</p>	<p>Ejercicios en clase.</p> <p>Resolución de ejercicios propuestos fuera de clase.</p> <p>Trabajo colaborativos.</p>	<p>Examen escrito.</p> <p>Cuaderno con la resolución de ejercicios de clase y fuera del aula.</p> <p>Analiza y discute los resultados de los reportes de prácticas laboratorio.</p>
	<p>3. TÉCNICAS ÚTILES DE ANÁLISIS DE CIRCUITOS</p> <p>3.1. Linealidad y Superposición. 3.2. Transformación de Fuentes. 3.3. Circuitos equivalentes de</p>	<p>Identifica las diferentes técnicas útiles para el análisis de circuitos.</p> <p>Resuelve ejercicios de diferentes técnicas para el</p>	<p>Ejercicios en clase.</p> <p>Resolución de ejercicios propuestos fuera de clase.</p> <p>Trabajo colaborativos.</p>	<p>Examen escrito.</p> <p>Cuaderno con la resolución de ejercicios de clase y fuera del aula.</p> <p>Analiza y</p>

	<p>Thevenin y de Norton. 3.4. Máxima transferencia de potencia. 3.5. Conversión delta-estrella. 3.6. Comparación de técnicas.</p>	<p>análisis de circuitos.</p>		<p>discute los resultados de los reportes de prácticas laboratorio.</p>
	<p>4. EL AMPLIFICADOR OPERACIONAL</p> <p>4.1. El amplificador operacional ideal. 4.2. Etapas en cascada. 4.3. Modelo más detallado de amplificador operacional. 4.4. Consideraciones prácticas.</p>	<p>Establece la función de transferencia de un amplificador operacional empleando técnica de análisis de circuitos.</p> <p>Resuelve problemas con amplificadores operacionales con resistencias, simples y en cascada.</p>	<p>Ejercicios en clase. Resolución de ejercicios propuestos fuera de clase. Trabajo colaborativos.</p>	<p>Examen escrito.</p> <p>Cuaderno con la resolución de ejercicios de clase y fuera del aula.</p> <p>Analiza y discute los resultados de reporte de una práctica de laboratorio</p>
	<p>5. CAPACITORES E INDUCTORES</p> <p>5.1. El Capacitor. 5.2. El Inductor. 5.3. Combinaciones de Capacitancia e Inductancia. 5.4. Consecuencias de linealidad. 5.5. Circuitos simples de amplificadores operacionales con capacitores.</p>	<p>Resuelve circuitos serie y paralelo de capacitancia o inductancias.</p> <p>Identifica el análisis de circuitos en amplificadores utilizando capacitores en sus lazos.</p>	<p>Ejercicios en clase. Resolución de ejercicios propuestos fuera de clase. Trabajo colaborativos.</p>	<p>Examen escrito.</p> <p>Cuaderno con la resolución de ejercicios de clase y fuera del aula.</p> <p>Analiza y discute los resultados de los reportes de prácticas laboratorio.</p>
	<p>6. CIRCUITOS BÁSICOS RL Y RC</p> <p>6.1. El Circuito RC de fuente libre. 6.2. Propiedades y respuesta exponencial. 6.3. El circuito RL de fuente libre. 6.4. La función escalón unitario. 6.5. Circuitos RL estimulados. 6.6. Respuestas natural y forzada.</p>	<p>Resuelve circuitos RC y RL de fuente libre.</p> <p>Resuelve circuitos RC y RL respuesta forzada y escalón unitario.</p>	<p>Ejercicios en clase. Resolución de ejercicios propuestos fuera de clase. Trabajo colaborativos.</p>	<p>Examen escrito.</p> <p>Cuaderno con la resolución de ejercicios de clase y fuera del aula.</p> <p>Analiza y discute los resultados de los reportes de prácticas</p>

				laboratorio.
	<p>7. EL CIRCUITO RLC</p> <p>7.1. El circuito paralelo de fuente libre.</p> <p>7.2. El circuito paralelo RLC sobre amortiguado.</p> <p>7.3. Amortiguamiento crítico. 7.4. El circuito RLC paralelo sub-amortiguado.</p> <p>7.5. El Circuito RLC serie sin fuentes.</p> <p>7.6. La respuesta completa de un circuito RLC.</p> <p>7.7. El circuito LC sin pérdidas.</p>	<p>Resuelve circuitos RLC en paralelo con sus tres tipos de respuestas, sin fuente y respuesta forzada.</p> <p>Resuelve circuitos RLC en serie con sus tres tipos de respuestas, sin fuente y respuesta forzada.</p>	<p>Ejercicios en clase.</p> <p>Resolución de ejercicios propuestos fuera de clase.</p> <p>Trabajo colaborativos.</p>	<p>Examen escrito.</p> <p>Cuaderno con la resolución de ejercicios de clase y fuera del aula.</p> <p>Analiza y discute los resultados de los reportes de prácticas laboratorio.</p>
	<p>8. ANÁLISIS SINUSOIDAL ESTACIONARIO</p> <p>8.1. Características de Sinusoides.</p> <p>8.2. Respuesta Forzada a Funciones Sinusoidales.</p> <p>8.3. La Función de Excitación Compleja.</p> <p>8.4. El Fasor.</p> <p>8.5. Relaciones Fasoriales para R, L y C.</p> <p>8.6. Impedancia y Admitancia.</p>	<p>Emplea las definiciones de fasor e impedancia en la solución de circuitos eléctricos con excitaciones sinusoidales que contenga resistencias, capacitores e inductores.</p>	<p>Ejercicios en clase.</p> <p>Resolución de ejercicios propuestos fuera de clase.</p> <p>Trabajo colaborativos.</p>	<p>Examen escrito.</p> <p>Cuaderno con la resolución de ejercicios de clase y fuera del aula.</p> <p>Analiza y discute los resultados de los reportes de prácticas laboratorio.</p>
	<p>9. ANÁLISIS DE CIRCUITOS DE POTENCIA AC</p> <p>9.1. Potencia instantánea.</p> <p>9.2. Potencia promedio.</p> <p>9.3. Valores efectivos de corriente y voltaje.</p> <p>9.4. Potencia aparente y factor de potencia.</p> <p>9.5. Potencia compleja.</p>	<p>Identifica las características de potencia instantánea, potencia promedio y factor de potencia.</p>	<p>Ejercicios en clase.</p> <p>Resolución de ejercicios propuestos fuera de clase.</p> <p>Trabajo colaborativos.</p>	<p>Examen escrito.</p> <p>Cuaderno con la resolución de ejercicios de clase y fuera del aula.</p>
	<p>10. CIRCUITOS POLIFÁSICOS</p>	<p>Identifica las características de circuitos en corriente</p>	<p>Ejercicios en clase.</p> <p>Resolución de</p>	<p>Examen escrito.</p> <p>Cuaderno con la resolución de</p>

	<p>10.1. Sistemas Polifásicos. 10.2. Sistemas de una Fase y Tres Alambres. 10.3. Conexión Trifásica Y-Y. 10.4. La Conexión Delta. 10.5. Medición de Potencia en Sistemas Trifásicos.</p>	<p>alterna polifásicos.</p>	<p>ejercicios propuestos fuera de clase. Trabajo colaborativos.</p>	<p>ejercicios de clase y fuera del aula.</p>
	<p>11. CIRCUITOS ACOPLADOS MAGNÉTICAMENTE</p> <p>11.1. Inductancia mutua. 11.2. Consideraciones de Energía. 11.3. El transformador lineal. 11.4. El transformador ideal</p>	<p>Identifica las características del Transformador lineal e ideal.</p>	<p>Ejercicios en clase. Resolución de ejercicios propuestos fuera de clase. Trabajo colaborativos.</p>	<p>Examen escrito. Cuaderno con la resolución de ejercicios de clase y fuera del aula.</p>
	<p>12. ANÁLISIS DE CIRCUITOS EN EL DOMINIO DE S</p> <p>12.1. Análisis de Laplace. 12.2. Z(s) y Y(s). 12.3. Análisis de Mallas y Nodos en el Dominio de s. 12.4. Polos, Ceros y Función de Transferencia. 12.5. Convolución. 12.6. El Plano de Frecuencia Compleja. 12.7. Respuesta Natural y el Plano s. 12.8. Síntesis de $H(s)=V_o/V_i$.</p>	<p>Identifica el uso del análisis de Laplace en circuitos.</p>	<p>Ejercicios en clase. Resolución de ejercicios propuestos fuera de clase. Trabajo colaborativos.</p>	<p>Examen escrito. Cuaderno con la resolución de ejercicios de clase y fuera del aula.</p>

<p>FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)</p>	<p>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)</p>
---	--

