

<p><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p><b>UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERÍA</b></p> <p><b>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: <u>ANÁLISIS DE CIRCUITOS</u></b></p>	<b>DES:</b>	Ingeniería
	<b>Programa académico</b>	Ingeniería en Procesos Industriales e Ingeniería Aeroespacial.
	<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	<b>Obligatoria</b>
	<b>Clave de la materia:</b>	<b>MC411</b>
	<b>Semestre:</b>	<b>Cuarto</b>
	<b>Área en plan de estudios:</b>	Específica
	<b>Total de horas por semana:</b>	4
	<i>Teoría: Presencial o Virtual</i>	0
	<i>Laboratorio o Taller:</i>	4
	<i>Prácticas:</i>	0
	<i>Trabajo extra-clase:</i>	0
	<b>Créditos Totales:</b>	4
	<b>Total de horas semestre (x sem):</b>	64
	Fecha de actualización:	Febrero 2024
<i>Prerrequisito (s):</i>	BI305 Electricidad y Magnetismo	

**DESCRIPCIÓN:**

Proporcionar al alumno las herramientas para el análisis de circuitos eléctricos y herramientas matemáticas para analizar los elementos de circuito no lineales con la teoría de Análisis de circuitos Eléctricos, así como comprenderá las herramientas para el análisis y solución de circuitos resistivos, los teoremas de redes, el análisis del circuito transitorio RL, RC, y RLC.

**COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:**

**E3. Sistemas de manufactura:** Desarrollar las habilidades necesarias para diseñar, implementar y optimizar sistemas de manufactura eficientes y eficaces en entornos industriales. Esta competencia abarca desde la selección y diseño de procesos de producción hasta la gestión de la calidad y mejora continua en la fabricación de productos.

**E3. Diseño de sistemas aeroespaciales:** Desarrollar las competencias necesarias para concebir, analizar y optimizar sistemas completos utilizados en aeronaves y vehículos espaciales.

**Básicas:**

**B4. Transformación Digital**

Transforma la cultura digital en la sociedad, en las organizaciones e instituciones educativas para aprovechar al máximo el potencial de las tecnologías y herramientas digitales; propiciar su uso responsable y ético que estimule la creatividad, innovación, la comunicación efectiva y el trabajo colaborativo e interdisciplinar en la solución de problemas de la sociedad digital; promoviendo la privacidad y la seguridad, así como el respeto a los derechos de autor y la propiedad intelectual.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos organizados por temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, recursos didácticos, secuencias didácticas...)	EVIDENCIAS
<p><b>B4.7</b> Colabora de forma interdisciplinaria en el desarrollo de propuestas de innovación y transformación que impulsen el bienestar de las comunidades y la sociedad.</p> <p><b>E3. D3.</b> Automatización y Control: Integración de tecnologías de automatización y sistemas de control para mejorar la eficiencia y precisión en los procesos de manufactura, reduciendo los errores y aumentando la velocidad de producción.</p> <p><b>E3. D5.</b> Gestión de Calidad en la Manufactura: Desarrollo e implementación de sistemas de gestión de calidad para garantizar la conformidad de los productos con los estándares establecidos, mediante la aplicación de técnicas como el control estadístico de procesos (SPC)</p>	<p><b>1. Tópicos de circuitos.</b></p> <p>1.1 Introducción</p> <p>1.2 Combinación de resistencias</p> <p>1.3 Tipos de fuentes</p> <p>1.4 Transformación de fuentes</p> <p>1.5 Combinación de fuentes</p> <p>1.6 División de voltaje</p> <p>1.7 División de corriente</p> <p>1.8 Ley de Ohm</p> <p>1.9 Leyes de Kirchhoff</p> <p>1.10 Aplicaciones</p> <p><b>2. Análisis de Circuitos Resistivos</b></p> <p>2.1 Introducción</p> <p>2.2 Análisis de Mallas</p> <p>2.3 Análisis de Nodos</p> <p>2.4 Teorema de superposición</p> <p>2.5 Teorema de Thévenin</p> <p>2.6 Teorema de Norton</p> <p>2.7 Teorema de máxima transferencia de potencia</p> <p>2.8 Teorema de reciprocidad</p> <p>2.9 Solución de Circuitos</p>	<p>Explica el comportamiento de los circuitos resistivos en estado estable y sus técnicas de solución.</p> <p>Describe las técnicas de análisis de los circuitos resistivos en estado estable.</p>	<p>Aprendizaje por problemas</p> <p>Clase magistral</p> <p>Interacción alumno-maestro</p> <p>Asistencia a clases prácticas</p> <p>Aprendizaje por problemas</p> <p>Clase magistral</p> <p>Interacción alumno-maestro</p> <p>Asistencia a clases prácticas</p>	<p>Problemas y Reporte de prácticas sobre el comportamiento de los circuitos resistivos en estado estable.</p> <p>Reporte de prácticas y problemas del análisis de los circuitos resistivos en estado estable.</p>

y la inspección de calidad.

**E3. D8.**

Diseño y Desarrollo de Herramientas y Dispositivos: Diseño y selección de herramientas, dispositivos y equipos de fabricación necesarios para los procesos productivos, considerando la optimización del rendimiento y la reducción de tiempos de ciclo.

**E3.D1.**

Integración de Subsistemas: Diseño y coordinación de la integración efectiva de todos los subsistemas que componen una aeronave o vehículo espacial, asegurando una operación armoniosa y eficiente.

<p><b>3. Análisis de circuitos RL y RC en estado transitorio.</b></p> <p>3.1 Introducción</p> <p>3.2 Inductancia</p> <p>3.3 Capacitancia</p> <p>3.4 Combinación de Inductancias</p> <p>3.5 Combinación de Capacitancias</p> <p>3.6 Obtención de condiciones Iniciales</p>	<p>Describe las técnicas de análisis transitorio de los circuitos de corriente directa de primer orden.</p>	<p>Aprendizaje por problemas</p> <p>Clase magistral</p> <p>Interacción alumno-maestro</p> <p>Asistencia a clases prácticas</p>	<p>Problemas y Reporte de prácticas sobre el análisis transitorio de los circuitos de corriente directa de primer orden.</p>

	<p>3.7 Obtención de respuesta Natural (Constante de tiempo del circuito)</p> <p>3.8 Obtención de respuesta forzada</p> <p>3.9 Solución de circuitos RL y RC</p> <p>3.10 Gráficas de circuitos de primer orden</p>			
	<p><b>4. Análisis de circuitos RLC en estado transitorio.</b></p> <p>4.1 Introducción</p> <p>4.2 Determinación de los valores iniciales y finales</p> <p>4.3 Tipos de respuestas generadas por un circuito de segundo orden</p> <p>4.4 Circuitos RLC en serie</p> <p>4.5 Circuitos RLC en paralelo</p> <p>4.6 Circuitos generales de segundo orden</p> <p>4.7 Solución de circuitos de RLC</p> <p>4.8 Gráficas de circuitos de segundo orden</p>	<p>Describe las técnicas de análisis transitorio de los circuitos de corriente directa de segundo orden.</p>	<p>Aprendizaje por problemas</p> <p>Clase magistral</p> <p>Interacción alumno-maestro</p> <p>Asistencia a clases prácticas</p>	<p>Problemas y Reporte de prácticas sobre el análisis transitorio de los circuitos de corriente directa</p>
	<p><b>5. Linealización de sistemas.</b></p> <p>5.1 Que es una señal</p> <p>5.2 Que es la linealidad</p> <p>5.2.1 El principio de superposición</p> <p>5.3 Herramientas para la linealización de sistemas</p> <p>5.3.1 Linealización por serie de Tylor</p> <p>5.3.2 La transformada de Laplace</p>	<p>Proporciona las herramientas básicas para que en los elementos y sistemas no lineales los pueda analizar utilizando las herramientas proporcionadas por las unidades</p>	<p>Aprendizaje por problemas</p> <p>Clase magistral</p> <p>Interacción alumno-maestro</p> <p>Asistencia a clases prácticas</p>	<p>Problemas y Reporte de prácticas para que en los elementos y sistemas no lineales los pueda analizar utilizando las herramientas proporcionad</p>

	5.3.2.1 La función de transferencia	anteriores.		as por las unidades anteriores..
	5.3.2.2 Aplicaciones de la función de transferencia			

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Hayt. William., Kemmerly., Jack. Análisis de circuitos en ingeniería, Quinta Edición, Mc Graw Hill.</p> <p>Boylestad, Robert L. Análisis introductorio de circuitos, Octava Edición, Prentice Hall.</p> <p>Dorf, Richard sistemas modernos de control, Prentice Hall</p> <p>Zill., Dennis. Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado, Thompson</p> <p>Alan V. Oppenheim, Señales y sistemas, Pearson Educación.</p> <p>Spiegel., Murray, Transformada de laplace, Mc Graw Hill</p>	<p><b>Evaluación Parcial sugerida:</b></p> <p><b>1er Parcial:</b> Examen escrito 70% Problemas de aplicación e Informe escrito 30%</p> <p><b>2do Parcial:</b> Examen escrito 70% Problemas de aplicación 30%</p> <p><b>3do Parcial:</b> Examen escrito 70% Problemas de aplicación 30%</p> <p>La acreditación del curso se integra con los exámenes parciales donde se evalúa conocimientos, comprensión y aplicación. Con un valor del 30%, 30% y 40% respectivamente</p>

### Cronograma Del avance programático

Objetos de Estudio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. <b>Tópicos de Circuitos</b>																
2. <b>Análisis de circuitos resistivos</b>																
3. <b>Análisis de circuitos RL y RC en estado transitorio</b>																

4. <b>Análisis de circuitos RLC en estado transitorio</b>																						
5. <b>Linealización de sistemas</b>																						