

“UNIVERSIDAD EMILIANO ZAPATA”

OBJETIVO DE LA MATERIA	El estudiante explicará el comportamiento de los elementos pasivos y los elementos activos de circuitos eléctricos en corriente directa, corriente alterna y excitación transitoria, con el fin de demostrar su uso en el campo industrial.
-------------------------------	---

INGENIERIA EN		INGENIERIA EN DISEÑO INDUSTRIAL E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA					
MATERIA		Instalaciones Eléctricas Industriales			LINEA CURRICULAR	DISEÑO INDUSTRIAL	
TETRAMESTRE		SEXTO	CLAVE	IDI-111	SERIACION	IDI-110	
HFD	3	HEI	7	THS	10	CREDITOS	9

UNIDAD TEMATICA	OBJETIVO DE LA UNIDAD	CONTENIDOS	RECURSOS BIBLIOGRAFICOS
1.- ELEMENTOS DE CIRCUITOS.	1. El estudiante analizará las características de los elementos de circuitos pasivos “R”, “L”, “C” y activos (fuente) en sistema lineal (fuentes independientes), con el fin de explicar su funcionamiento.	1.1 Clasificación de los elementos de los circuitos según su comportamiento. 1.2 Elementos pasivos ideales: resistencia, condensador, bobina de inducción, bobinas acopladas magnéticamente. 1.3 Asociación de elementos de la misma naturaleza. 1.4 Elementos activos ideales: fuentes de tensión y fuentes de intensidad. 1.5 Fuentes dependientes. 1.6 Elementos activos reales: fuentes de tensión y fuentes de intensidad. Rendimiento	BÁSICA: Boylestad, R. (2007). <i>Electrónica: Teoría de Circuitos</i> , México: Prentice Hall, Irwin, D. (2009). <i>Análisis Básico de Circuitos en Ingeniería</i> , México: Prentice Hall. Jonhson, H. (2008). <i>Análisis Básico de Circuitos Eléctricos</i> , México: Prentice Hall.
2.- ANÁLISIS DE CIRCUITOS LINEALES	2. El estudiante reconocerá la síntesis de los métodos de análisis de circuitos eléctricos así como los teoremas asociados a los circuitos de corriente continua, con el fin de explicar su funcionamiento.	2.1 Método de análisis por mallas. 2.2 Forma matricial de las ecuaciones circulares. 2.3 Método de análisis por nudos. 2.4 Forma matricial de las ecuaciones nodales. 2.5 Teorema de superposición. 2.6 Teorema de Millar. 2.7 Teorema de Helmholtz-Thevenin. 2.8 Teorema de Helmholtz-Norton.	COMPLEMENTARIA: Salcedo, J. (2005). <i>Análisis de Circuitos Eléctricos Lineales</i> , Addison-Wesley. Edminster, J. (2007). <i>Resolución de Problemas en Teoría de Circuitos</i> , Inglaterra: McGraw-Hill. Hubert, C. <i>Circuitos Eléctricos</i> , Inglaterra: McGraw-Hill.

<p>3.- ANÁLISIS DE REDES.</p>	<p>3. El estudiante identificará la síntesis de métodos de análisis de circuitos eléctricos de corriente alterna, con el fin de fundamentar su funcionamiento.</p>	<p>2.9 Teorema de Millman. 2.10 Teorema de Everitt. Adaptación de impedancias. 2.11 Teorema de la máxima transferencia de potencia en el estado senoidal estacionario</p> <p>3.1 Clasificación de los métodos de análisis dinámico de redes eléctricas. 3.2 Regulador de Potencia/velocidad. Regulador del módulo de la tensión: Reguladores típicos. Modelos agregados de centrales convencionales. Modelos típicos. 3.3 Estabilidad dinámica: Planteamiento de las ecuaciones. Efectos de los reguladores. Ecuaciones de integración de los reguladores</p>	<p>BÁSICA: Boylestad, R. (2007). <i>Electrónica: Teoría de Circuitos</i>, México: Prentice Hall,</p> <p>Irwin, D. (2009). <i>Análisis Básico de Circuitos en Ingeniería</i>, México: Prentice Hall.</p> <p>Jonhson, H. (2008). <i>Análisis Básico de Circuitos Eléctricos</i>, México: Prentice Hall.</p> <p>COMPLEMENTARIA:</p> <p>Salcedo, J. (2005). <i>Análisis de Circuitos Eléctricos Lineales</i>, Addison-Wesley.</p>
<p>4.- ANÁLISIS DE SEÑAL POR SERIES DE FOURIER.</p>	<p>4.- El estudiante conocerá el comportamiento de las redes eléctricas a partir de excitaciones no senoidales ni exponenciales (formas de onda cuadrada triangulares, etc.), con el fin de demostrar su funcionamiento.</p>	<p>4.1 La Transformada de Fourier para señales continuas aperiódicas: 4.2 Propiedades: linealidad y simetrías, escalado, desplazamiento y derivación en tiempo y frecuencia, propiedad de la convolución, propiedad de modulación, la identidad de Parseval y la dualidad. 4.3 Relación duración temporal-ancho de banda frecuencial. 4.4 Las series de Fourier para señales periódicas. 4.5 La Transformada de Fourier para señales continuas periódicas. 4.6 Funciones de transferencia de sistemas LIT. 4.7 Representación polar de la transformada de Fourier:</p>	<p>Edminster, J. (2007). <i>Resolución de Problemas en Teoría de Circuitos</i>, Inglaterra: McGraw-Hill.</p> <p>Hubert, C. <i>Circuitos Eléctricos</i>, Inglaterra: McGraw-Hill.</p> <p>BÁSICA: Boylestad, R. (2007). <i>Electrónica: Teoría de Circuitos</i>, México: Prentice Hall,</p> <p>Irwin, D. (2009). <i>Análisis Básico de Circuitos en Ingeniería</i>, México: Prentice Hall.</p> <p>Jonhson, H. (2008). <i>Análisis Básico de Circuitos Eléctricos</i>, México: Prentice Hall.</p>
<p>5.- ANÁLISIS TRANSITORIOS</p>	<p>5. Análisis transitorios. El estudiante analizará el comportamiento de las redes</p>	<p>5.1 Circuitos de primer orden 5.1.1 Funciones discontinuas.. 5.1.2 Conceptos de Inductancia y de</p>	<p>COMPLEMENTARIA:</p> <p>Salcedo, J. (2005). <i>Análisis de Circuitos</i></p>

	<p>eléctricas a partir de excitaciones desarrolladas por transiciones eléctricas (comunicación o switching) propias de la operación circuital o de origen externa a las redes.</p>	<p>Capacitancia. 5.1.3. Análisis de circuitos eléctricos en respuesta natural. 5.1.4 Análisis de Circuitos eléctricos con respuesta completa. 5.1.5 Conceptos y aplicación de dualidad. 5.2 Circuitos de segundo orden 5.2.1 Análisis de circuitos eléctricos de 2° orden en respuesta natural. 5.2.2 Análisis de circuitos eléctricos de 2° orden con respuesta completa.</p>	<p><i>Eléctricos Lineales</i>, Addison-Wesley. Edminster, J. (2007). <i>Resolución de Problemas en Teoría de Circuitos</i>, Inglaterra: McGraw-Hill. Hubert, C. <i>Circuitos Eléctricos</i>, Inglaterra: McGraw-Hill.</p>
--	--	--	---

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:-

- Exposición por parte del profesor
- Discusiones facilitadas por el instructor
- Trabajo individual o grupal por parte de los estudiantes.
- Análisis de casos
- Construcción de mapas conceptuales que reafirmen la importancia de los elementos teóricos básicos.
- Exposición de los temas a través de ejercicios teóricos y de aplicación seleccionados como base de aprendizaje
- Solución dirigida de ejercicios teóricos y de aplicación .
- Solución de ejercicios en forma individual y en equipo
- Solución a ejercicios asignados de tarea.
- Investigación de conceptos básicos y aplicaciones .
- Resolución de ejercicios teóricos y de aplicación a distintas áreas, en forma individual y grupal
- Aula.
- Trabajo realizado en el aula.
- Examen.
- Presentaciones en computadora
- Pintarrón.

RECURSOS DIDÁCTICOS: Pizarrón, infocus, laptop

EVALUACIÓN: Tres evaluaciones (Parcial al finalizar el mes) que equivalen al 25%, cada una, de la evaluaciones; Exámenes Rápidos que equivalen al 10% de la evaluación final y los Trabajos Individual y en Equipo que equivalen al 15% de la evaluación final cada uno.