

### PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
<b>No completar</b>	<b>ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS</b>			
Nombre en Inglés				
<b>ANALYSIS OF ELECTRICAL CIRCUITS</b>				
SCT	Horas semestrales	Horas de cátedra	Horas de ayudantías y laboratorios	Horas de Trabajo Personal
6	180	72	45	63
Requisitos			Carácter del curso	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo Diferencial e Integral</li> <li>- Álgebra Lineal</li> </ul>			Obligatorio de Carrera Ingeniería Civil Eléctrica	
Resultados de aprendizaje				
Al final del curso el estudiante podrá analizar y diseñar circuitos eléctricos lineales en el dominio del tiempo y en el dominio de la frecuencia, así como utilizar herramientas de simulación de circuitos eléctricos.				

Metodología docente	Evaluación general
La metodología de trabajo será activo participativa, en donde se desarrollarán: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases expositivas.</li> <li>• Laboratorios.</li> <li>• Actividades en el aula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles.</li> <li>• Ejercicios.</li> <li>• Laboratorios.</li> <li>• Examen.</li> </ul>

### Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
1	Circuitos resistivos	4
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción a conceptos de corriente, voltaje, potencia y energía</li> <li>- Elementos básicos: resistencias, switch ideal, concepto de voltaje abierto y cortocircuito, fuentes (independientes) de voltaje y corriente ideal, fuentes reales</li> <li>- Leyes de Kirchhoff de voltaje y corriente, Ley de Ohm</li> <li>- Conexión serie y paralela de elementos de red</li> <li>- Circuitos equivalentes</li> <li>- Divisor de voltaje y divisor de corriente</li> <li>- Reducción de circuitos resistivos</li> <li>- Análisis de voltaje de nodo y análisis de corriente de malla</li> <li>- Teoremas de Redes: Thévenin-Norton, superposición, máxima transferencia de potencia</li> <li>- Fuentes lineales dependientes</li> <li>- Análisis de circuitos con fuentes dependientes</li> </ul>		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Circuitos dinámicos	4
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elementos capacitivos e inductivos ideales</li> <li>- Potencia y energía almacenada en inductancia y condensadores</li> <li>- Inductancia y capacitancia equivalentes, conexión serie y paralelo</li> <li>- Inductancias y capacitancias equivalentes</li> <li>- Circuitos de primer orden: RL y RC. Respuesta de entrada-cero, respuesta al escalón, respuesta a entrada sinusoidal, respuesta al impulso y respuesta completa</li> <li>- Circuitos de segundo orden. Respuesta de entrada-cero, respuesta al escalón, respuesta al impulso y respuesta completa</li> <li>- Circuito RLC serie y paralelo</li> </ul>		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Amplificadores operacionales	3
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amplificador operacional y análisis de circuitos con amplificadores</li> <li>- Circuitos dinámicos con amplificadores operacionales</li> <li>- Diseño de circuitos de segundo orden con amplificadores operacionales</li> </ul>		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Régimen permanente sinusoidal	5
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinusoides y fasores</li> <li>- Respuesta particular a entrada sinusoidal, régimen permanente sinusoidal</li> <li>- Formulación fasorial de las ecuaciones de circuito</li> <li>- Conceptos de impedancia y admitancia. Conexión serie y paralelo.</li> <li>- Análisis nodal</li> <li>- Inductancias acopladas. Marcas de polaridad, conexión serie y paralela</li> <li>- Transformador ideal</li> <li>- Potencia compleja, potencia media y potencia reactiva.</li> <li>- Máxima transferencia de potencia</li> <li>- Circuitos trifásicos equilibrados</li> <li>- Conexiones delta-estrella. Transformación delta estrella</li> <li>- Transformaciones de fuentes trifásicas</li> <li>- Circuitos equivalentes</li> <li>- Potencia en sistemas trifásicos</li> </ul>		

Bibliografía General	
----------------------	--

- |  |  |
|--|--|
| - THOMAS, R.E., ROSA, A.J. <i>The Analysis and Design of Linear Circuits: Laplace Early</i> . Cuarta Edición. John Wiley & Sons, 2004. |  |
| - DORF, R.C., SVOBODA, J.A. <i>Circuitos Eléctricos</i> . Sexta Edición. Alfaomega, 2006.  |  |

Vigencia desde:	2017
Elaborado por:	Dra. Claudia Rahmann
Revisado por:	Marcos Orchard