

	Proceso: Formulación del Currículo y Plan de Estudios Guía de Cátedra	Código:	DOC11-FO-01
		Versión:	3
		Fecha:	23/05/2019
		Hoja:	Página 1 de 2

1. Identificación del Curso/ Módulo					
Nombre del Curso/ Módulo: LABORATORIO DE CIRCUITOS ELECTRICOS	Línea de conocimiento: ELEC	Código de materia: ELEC 18003	Número de credits: 0		
Facultad/ Departamento	FAC DE INGEN FISICO MECANICAS				
Programa que Administra el curso o módulo	INGENIERIA EN ENERGIA				
Niveles de Formación	Técnico Profesional		Especialización		
	Tecnológico Profesional		Maestría		
	Profesional	X	Doctorado		
Modalidad	Presencial	X	Dual	Virtual	
Número de horas con acompañamiento del profesor: 2			Número de horas de trabajo independiente: 2		
Fecha de actualización de la guía: 05/08/2021					

2. Conocimientos previos requeridos para el curso
• Electromagnetismo (Prerrequisito). • Circuitos Eléctricos (Correquisitos).

3. Justificación
Dentro del proceso de formación de los ingenieros en energía, mecatrónicos y biomédicos de la UNAB, el curso de laboratorio de circuitos eléctricos permite al estudiante experimentar, diseñar y construir circuitos eléctricos. Su aporte principal, consiste en la fundamentación practica necesaria para analizar cualquier tipo de circuito eléctrico lineal, resultante de un modelamiento del sistema físico real, mediante elementos simples como resistores, inductores, capacitores y fuentes.

4. Competencias de formación		
Id	Competencia	Resultado de aprendizaje esperado
1	Estructura circuitos eléctricos lineales de corriente directa y corriente alterna a partir de la interconexión de elementos como resistencias, inductores, capacitores y fuentes.	1 - Utiliza los teoremas, la ley de Ohm y las leyes de Kirchoff de manera experimental, aplicados al diseño de circuitos eléctricos. 2 - Utiliza software de simulación para el análisis del comportamiento de circuitos eléctricos. 3 - Determina las principales magnitudes eléctricas, tales como: corriente, voltaje y potencia eléctrica, utilizando los instrumentos de medida
2	Aplica la teoría de circuitos trifásicos AC para simular y realizar montajes de sistemas eléctricos en régimen estacionario y transitorio.	1 - Implementa circuitos trifásicos en AC con conexión estrella y triangulo para determinar voltajes, corrientes y flujo de potencia activa y reactiva, utilizando los instrumentos de medida 2 - Analiza circuitos trifásicos balanceados y desbalanceados mediante el uso de software de simulación. 3 -
3	Aplica circuitos eléctricos lineales de primer y segundo orden para comprender los fenómenos de estado estacionario y estado transitorio	1 - Diseña circuitos de primer y segundo orden, mediante el empleo de herramientas computacionales. 2 - Determina la respuesta natural y forzada de un circuito de segundo orden, mediante elementos de medida como el osciloscopio. 3 -

5. Contenidos		
Id	Unidad de aprendizaje	Temáticas
1	INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS	• Instrumentación y uso de equipos • Introducción al software Proteus • Ley de ohm y Leyes de Kirchhoff • Resistencia eléctrica • Divisor de Tensión y divisor de corriente
2	TECNICAS DE ANÁLISIS DE CIRCUITOS Y ANÁLISIS DE CIRCUITOS EN CD ESTADO ESTACIONARIO	• Técnicas de análisis de circuitos eléctricos (Nodos y mallas) • Principio de superposición y transformación de fuentes • Teoremas de Thevenin y Norton
3	ANÁLISIS EN ESTADO ESTACIONARIO SINUSOIDAL	• Respuesta de circuitos AC estado estable (Osciloscopio) • Aplicación de Matlab en la solución de circuitos en AC • Respuesta en estado estable de circuitos AC, Linealidad, Thevenin y Norton. • Mediciones de circuitos trifásicos • Potencia de un sistema trifásico, balanceado y desbalanceado
4	ANÁLISIS TRANSITORIO EN CD	• Aplicación de Matlab en la solución de circuitos transitorios DC. • Visualización del transitorio en osciloscopio Circuito RC RL RLC.
5	ANÁLISIS DE CIRCUITOS EN EL DOMINIO DE LA FRECUENCIA COMPLEJA	• Aplicación de Matlab en la visualización de respuesta y plano complejo s. • Aplicación de Matlab en la solución de ecuaciones integro diferenciales.

6. Evaluación y calificación	
Actividades o tipos de actividades	Porcentaje
Pre informe de guías de laboratorio	40
Informe final de laboratorio	60

7. Bibliografía
¿; NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. A. Circuitos eléctricos. [s. l.]: Madrid Pearson 2005, 2005. ISBN 9788420544588
DORF, R. C.; SVOBODA, J. A. Circuitos eléctricos. [s. l.]: México Alfaomega 2011, 2011. ISBN 9786077072324.
PUEYO, H. O.; MARCO, C. Circuitos eléctricos. análisis de modelos circuitales. [s. l.]: México Alfaomega 2002, 2002. ISBN 970150769X.
EDMINISTER, J. A.; SANJURJO NAVARRO, R. traductor; NAHVI, M. Circuitos eléctricos. [s. l.]: Madrid McGraw-Hill 1999, [s. d.]. ISBN 8448110617.
FLOYD, T. L. Principios de circuitos eléctricos. [s. l.]: México Pearson Educación 2007, 2007. ISBN 9702609674.

8. Observaciones
El curso se encuentra creado en la plataforma de TEMA. Puede consultarse permanentemente. Durante el desarrollo de los laboratorios serán utilizados los software de Proteus y Matlab.