



**Vicerrectoría Académica**  
**Dirección Curricular y de Docencia**  
**Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos**

S

1 Identificación del Curso			
1.1 Código	1.2 Nombre del Curso	1.3 Pre-Requisito	1.4 Co-Requisito
<b>011919</b>	<b>CIRCUITOS DC</b>	<b>CALCULO INTEGRAL</b>	<b>N/A</b>
1.5 No. Créditos	1.6 HAD	1.7 HTI	1.8 HAD:HTI
4	4	8	1:3
1.9 Horas presenciales aula clase	1.10 Horas presenciales laboratorio/Salida campo	1.11 Horas Virtuales	Espacios 1.12 Total Horas HAD
Obligatorio <input checked="" type="checkbox"/>	Optativo <input type="checkbox"/>	Libre <input type="checkbox"/>	
Teórico <input type="checkbox"/>	Practico <input type="checkbox"/>	Teórico/Practico <input checked="" type="checkbox"/>	
1.13 Unidad Académica Responsable del Curso			
PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA			
1.14 Área de Formación			
INGENIERÍA APLICADA			
1.15 Componente	No aplica <input type="checkbox"/>		
<b>CIRCUITOS</b>			

2 Justificación del Curso
<p>Este curso se imparte como pilar en la formación del ingeniero Electrónico, permite la apropiación de concepto de leyes y análisis fundamentales para la resolución y comprensión de circuitos eléctricos, en su desarrollo el estudiante se apropia de herramientas necesarias para el modelamiento, análisis, diseño e interpretación del funcionamiento de circuitos eléctricos, brindando un panorama general de los mismos, alrededor de excitación con corriente directa.</p>

### 3 Competencias por Desarrollar

#### 3.1 Competencias Genéricas

- Capacidad de reconocer y aplicar leyes para el modelado de circuitos eléctricos.
- Habilidad de comunicar ideas efectivamente en forma oral y escrita.
- Habilidad de trabajar en un equipo proactivamente en el cumplimiento de una meta
- Habilidad para implementar y calcular montajes eléctricos.
- Capacidad de resolver problemas de ingeniería mediante el uso de las matemáticas.

#### 3.2 Competencias Específicas

- Distinguir las leyes fundamentales para el modelado de circuitos eléctricos con excitación de corriente directa.
- Formular los teoremas de circuitos, comprendiendo que son consecuencia de la linealidad de los sistemas circuitales.
- Analizar y comprobar la teoría mediante el uso de herramientas de medición en experimentos prácticos con circuitos eléctricos
- Aplicar herramientas matemáticas para analizar circuitos eléctricos excitados con señal de corriente directa

### 4 Resultados de Aprendizaje del Curso

1. Identifica los elementos de los circuitos eléctricos básicos, además comprende los diferentes parámetros y leyes de la corriente de excitación directa.
2. Enuncia y aplica con claridad los principios básicos del análisis de los circuitos eléctricos tales como análisis de mallas, análisis de nodo, teoremas de Thevenin - norton, superposición, máxima transferencia de potencia, entre otros.
3. Analiza, diseña y resuelve problemas de circuitos eléctricos en corriente continua utilizando adecuadamente herramientas matemáticas y los diferentes instrumentos de medición de los parámetros eléctricos.

### 5 Programación del Curso

Unidad Temática	Semana	Contenido de Aprendizaje	Evidencias	Actividades de Aprendizaje	HAD		HTI		Total Horas
					Aula Clase	Espacio Virtual	Trabajo dirigido	Trabajo Independiente	
VARIABLES Y ELEMENTOS DE CIRCUITOS ELECTRICOS	1 y 2	1.1 Conceptos Básicos de electricidad 1.2 Circuitos eléctricos y corriente, 1.3 Sistema de unidades. 1.4 Voltaje, potencia y energía 1.5 Circuitos lineales y no lineales 1.6 Elementos de circuitos	Taller y evaluaciones continuas	Prueba Diagnóstica . Realización de discusiones en clase. Desarrollo de	8			16	24

**Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos**

		<p>pasivos y activos</p> <p>1.7 Resistencias.</p> <p>1.8 Fuentes dependientes e independientes de Voltaje y de corriente</p> <p>1.9 Instrumentos de medición, Voltímetros y amperímetros</p> <p>1.10 Ley de ohm</p>		Problemas, nivelación de conocimientos previos					
LEYES BASICAS DE CIRCUITOS	3,4 y 5	<p>2.1 nodos, trayectorias, lazos y ramas.</p> <p>2.2 LKV y LKI</p> <p>2.3 Resistencias en serie y divisor de voltaje</p> <p>2.4 Resistencias en paralelo y divisor de corriente</p> <p>2.5 Arreglos delta - estrella y estrella – delta</p> <p>2.6 Aplicaciones prácticas</p>	Taller, evaluaciones continuas y Entregas de informes de practicas	Realización de discusiones en clase. Desarrollo de Problemas, nivelación de conocimientos previos	12			24	36
MÉTODOS DE ANALISIS	6, 7.8 y 9	<p>3.1 Análisis Nodal</p> <p>3.1.1 Análisis nodal con fuentes de corriente independientes</p> <p>3.1.2 Análisis nodal con fuentes de corriente dependientes</p> <p>3.1.3 Supernodo</p> <p>3.2 Análisis de Mallas</p> <p>3.2.1 Análisis de mallas con fuentes de voltaje independientes</p> <p>3.2.2 Análisis nodal con fuentes de voltaje dependientes</p> <p>3.2.3 Supermalla</p>	Taller, evaluaciones continuas y Entregas de informes de practicas	Realización de discusiones en clase. Desarrollo de Problemas, nivelación de conocimientos previos	16			32	48
TEOREMAS DE CIRCUITOS	10.11, 12 y 13	<p>4.1 Propiedad de la linealidad</p> <p>4.2 Superposición</p> <p>4.3 Transformación de fuentes</p> <p>4.4 Teorema de Thevenin</p> <p>4.5 Teorema de Norton</p> <p>4.6 Máxima transferencia de potencia</p> <p>4.7 aplicaciones practicas</p>	Taller, evaluaciones continuas y Entregas de informes de practicas	Realización de discusiones en clase. Desarrollo de Problemas, nivelación de conocimientos previos	16			32	48
AMPLIFICADORES OPERACIONALES	14 y 15	<p>5.1 Amplificador operacional ideal</p> <p>5.2 Amplificador inversor</p> <p>5.3 Amplificador no inversor</p> <p>5.4 Amplificador Sumador</p> <p>5.5 Amplificador restador</p> <p>5.6 circuitos con Amplificadores operacionales</p> <p>5.7 Aplicaciones prácticas</p>	Taller, evaluaciones continuas y Entregas de informe	Realización de discusiones en clase. Desarrollo de Problemas, nivelación de conocimientos previos	8			16	24

## Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

			s de practicas						
INDUCTORES Y CAPACITORES	16	6.1 El inductor 6.2 Inductores en serie y en paralelo (demostración) 6.3 El Capacitor 6.4 Capacitores en serie y en paralelo (demostración ) 6.5 combinación de inductores y capacitores 6.6 capacitores e inductores con amplificadores operacionales 6.7 aplicaciones practicas	Taller y evaluación Entrega de informe de laboratorio final	Realización de discusiones en clase. Desarrollo de Problemas, nivelación de conocimientos previos	4			8	12
<b>Total</b>					64			128	192
<b>Créditos Académicos</b>									

## 6 Prácticas de campo (Laboratorios y Salida de Campo)

Unidad Temática	Fundamentación Teórica	Evidencias	Actividades Aprendizaje	Recursos	Tiempo (h)	Semana

## 7 Mecanismos de Evaluación del Aprendizaje

Resultado de Aprendizaje	Mediación de Evaluación	Mecanismos, Criterios y/o Rúbricas	Semana de Evaluación
Identifica los elementos de los circuitos eléctricos básicos, además comprende los diferentes parámetros y leyes de la corriente de excitación directa.	Aulas virtuales, software especializado, laboratorio práctico, magistrales	Taller y evaluación Escrita además de laboratorio práctico	3,4,5
Enuncia y aplica con claridad los principios básicos del análisis de los circuitos eléctricos tales como análisis de mallas, análisis de nodo, teoremas de Thevenin - norton, superposición, máxima transferencia de potencia, entre otros.	Aulas virtuales, software especializado, laboratorio práctico, magistrales	Taller y evaluación Escrita además de laboratorio práctico	6,7,8,9,10,11
Analiza, diseña y resuelve problemas de circuitos eléctricos en corriente continua utilizando adecuadamente herramientas matemáticas y los diferentes instrumentos de medición de los parámetros eléctricos.	Aulas virtuales, software especializado, laboratorio práctico, magistrales	Taller y evaluación Escrita además de laboratorio práctico	12,13,14,15,16

8 Valoración de los Resultados de Aprendizaje					
Valoración	Sobresaliente	Destacado	Satisfactorio	Básico	No Cumplimiento
Fundamentos Cualitativos					
Identifica los elementos de los circuitos eléctricos básicos, además comprende los diferentes parámetros y leyes de la corriente de excitación directa.	Demuestra excelente identificación reconocimiento, análisis y comprensión de los elementos pasivos y activos de circuitos y de las leyes básicas de corriente y voltaje, además de la optima resolución de problemas sencillos. Presenta a tiempo y de manera excelente todas las evidencias solicitadas	Demuestra identificación reconocimiento, análisis y comprensión de los elementos pasivos y activos de circuitos y de las leyes básicas de corriente y voltaje, además de resolución de problemas sencillos, aunque con algunas falencias en su desarrollo. Presenta a tiempo y de manera destacada todas las evidencias solicitadas	En muchas ocasiones demuestra identificación reconocimiento, análisis y comprensión de los elementos pasivos y activos de circuitos y de las leyes básicas de corriente y voltaje, además de resolución de problemas sencillos, pero con dificultades en su desarrollo. Presenta a tiempo las evidencias solicitadas	De forma aceptable demuestra identificación reconocimiento, análisis y comprensión de los elementos pasivos y activos de circuitos y de las leyes básicas de corriente y voltaje, además de resolución de problemas sencillos con dificultades en su desarrollo. Presenta a tiempo las evidencias solicitadas con algunos problemas de fondo en su desarrollo.	Demuestra dificultades en la identificación reconocimiento, análisis y comprensión de los elementos pasivos y activos de circuitos y de las leyes básicas de corriente y voltaje y en la resolución de problemas. no presenta suficientes evidencias para valorar su desempeño.
Enuncia y aplica con claridad los principios básicos del análisis de los circuitos eléctricos tales como análisis de mallas, análisis de nodo, teoremas de Thevenin - norton, superposición, máxima transferencia de potencia, entre otros.	Analiza problemas numéricos y prácticos de circuitos Presenta todas las evidencias solicitadas en el tiempo estipulado, demostrando calidad y creatividad.	Analiza problemas numéricos y prácticos de circuitos Presenta todas las evidencias solicitadas en el tiempo estipulado,	Analiza problemas numéricos y prácticos de circuitos con algunas dificultades. Presenta todas las evidencias solicitadas en el tiempo estipulado,	Analiza problemas numéricos y prácticos de circuitos con algunas dificultades. Presenta todas las evidencias solicitadas con algunas falencias en su desarrollo y comprensión	Demuestra dificultades al analizar problemas numéricos y prácticos de circuitos, se le dificultan las matemáticas relacionadas al tema y no Presenta suficientes evidencias para valorar su desempeño
Analiza, diseña y resuelve problemas de circuitos eléctricos en corriente	Analiza y resuelve de manera rápida y eficiente ejercicios teóricos –	Analiza y resuelve de ejercicios teóricos – prácticos de circuitos	Analiza y resuelve de manera satisfactoria ejercicios teóricos –	Analiza y resuelve con algunas dificultades ejercicios teóricos –	Demuestra dificultades al resolver analítica y prácticamente problemas de circuitos

## Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

continúa utilizando adecuadamente herramientas matemáticas y los diferentes instrumentos de medición de los parámetros eléctricos.	prácticos de circuitos eléctricos mediante herramientas matemáticas e instrumentos de medición. Presenta todas las evidencias solicitadas en el tiempo estipulado, demostrando calidad y creatividad.	eléctricos mediante herramientas matemáticas e instrumentos de medición. Presenta de manera eficaz todas las evidencias solicitadas.	prácticos de circuitos eléctricos mediante herramientas matemáticas e instrumentos de medición. Presenta de manera eficaz las evidencias solicitadas en el tiempo estipulado.	prácticos de circuitos eléctricos mediante herramientas matemáticas e instrumentos de medición. Presenta con alguna dificultad las evidencias solicitadas en el tiempo estipulado.	eléctricos, demuestra falencias en el desarrollo y utilización de instrumentos de medición. No presenta las evidencias ni las actividades solicitadas para poder evaluar su desempeño de manera satisfactoria
--	---	--	---	--	---

## 9 Recursos Educativos y Herramientas TIC

N	Nombre	Justificación	Contenido de Aprendizaje
	Video Beam	Proyección de material audiovisual para desarrollo de contenidos y actividades	Todos
	Brightspace	Desarrollo de aula virtual	Todos
	MS Teams	Complemento al aula virtual	Todos
	Multisim NI	Herramienta software simuladora de circuitos eléctricos y electrónicas, para prácticas, e implementación y sustentación de proyectos	todos

## 10 Referencias Bibliográficas

Análisis de Circuitos en Ingeniería, Hayt – Kemmerly Mc Graw Hill
Circuitos eléctricos, Edminister Mc Graw Hill
Fundamentos de Electricidad, Gussow Mc Graw Hill
Análisis básico de Circuitos en ingeniería, Irving Pearson
Análisis de redes Van Valkenburgh Limusa.

**Director de Programa**

**Decano Facultad**