



UNIVERSIDAD DEL CAUCA

FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES

PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES

**ASIGNATURA** : CIRCUITOS DE CORRIENTE DIRECTA  
**CRÉDITOS** : 2  
**MODALIDAD** : TEÓRICO/PRÁCTICA  
**INTENSIDAD** : 4 HORAS SEMANALES  
**PRERREQUISITOS**: ALGEBRA LINEAL, INTRODUCCIÓN A LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS  
**ÁREA** : CIENCIAS BÁSICAS DE INGENIERÍA  
**DEPARTAMENTO** : TELECOMUNICACIONES

### OBJETIVO

El estudiante al finalizar el curso, estará en capacidad de analizar circuitos de corriente directa, mediante el uso de métodos que aplican las leyes y teoremas básicos de los circuitos eléctricos.

### METODOLOGÍA

Clases magistrales y prácticas de los alumnos dirigidas. Talleres con simulación de circuitos eléctricos.

### CONTENIDO

#### CAPÍTULO I: NOCIONES GENERALES

- 1.5. Historia de la electricidad
- 1.6. Sistema Internacional de unidades
- 1.7. Notación Científica
- 1.8. Corriente y voltaje
- 1.9. Potencia y Energía
- 1.10. Elementos activos y pasivos de un circuito: Resistencia Eléctrica, Fuentes Independientes (ideales y reales), Fuentes Dependientes, Transductores e Interruptores
- 1.11. Instrumentos de medida: Voltímetros, Amperímetros, osciloscopios, generadores de señal y otros instrumentos.
- 1.12. Software aplicado a los circuitos

#### CAPÍTULO II: LEYES Y ANÁLISIS DE CIRCUITOS

- 2.1 Ley Fundamental de los Circuitos Eléctricos: Ley de Ohm
- 2.2 Álgebra topológica
- 2.3 Leyes de Voltaje y Corriente de Kirchhoff
- 2.4 Fuentes de voltaje en serie y fuentes de corriente en paralelo
- 2.5 Resistores en serie y divisor de voltaje
- 2.6 Resistores en paralelo y Divisor de corriente
- 2.7 Redes Serie-Paralelo: Métodos y redes en escalera
- 2.8 Resistencia equivalente por reducción de circuitos. Aplicación de transformaciones Y- $\Delta$  y  $\Delta$ -Y
- 2.9 Práctica de Laboratorio 1
- 2.10 Práctica de Laboratorio 2

#### CAPÍTULO III: MÉTODOS DE SOLUCIÓN DE CIRCUITOS

- 2.1 Método solución de ecuaciones mediante determinante
- 2.2 Método de Corrientes de Malla
- 2.3 Corrientes de malla falsa y supermalla
- 2.4 Voltajes de nodo
- 2.5 Voltajes de nodo falso y supernodo
- 2.6 Corrientes de malla y voltajes de nodo con fuentes dependientes
- 2.7 Práctica de Laboratorio 3
- 2.8 Práctica de Laboratorio 4

#### CAPÍTULO IV: TEOREMAS FUNDAMENTALES DE LOS CIRCUITOS

- 4.1. Transformación de fuentes
- 4.2. Teoremas de Thevenin y Norton, con fuentes independientes y dependientes

- 4.3. Teorema de máxima transferencia de potencia
- 4.4. Teoremas de linealidad y superposición
- 4.5. Práctica de Laboratorio 5
- 4.6. Práctica de Laboratorio 6

#### **EVALUACIÓN**

El tipo de evaluación y la respectiva ponderación son concertadas el primer día de clase con los estudiantes, teniendo en cuenta el reglamento estudiantil de la Universidad del Cauca. El sistema de evaluación promueve la eficiencia y calidad del proceso de enseñanza - aprendizaje del curso, detectando el nivel de desempeño de los estudiantes con el fin de realizar los correctivos necesarios durante el transcurso del semestre.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

1. Dorf, Circuitos Eléctricos. Un Enfoque Orientado. Editorial Alfaomega.
2. Boylestad, Robert. Análisis Introductorio De Circuitos. Editorial Trillas.
3. Sadiku, Matthew. Fundamentos de circuitos eléctricos. Editorial McGrawHill