

LABORATORIO DE CIRCUITOS I (CÓDIGO TE2D2)

Nombre del programa académico	Tecnología Eléctrica
Nombre completo de la asignatura	Laboratorio de circuitos I
Área académica o categoría	BÁSICOS
Semestre y año de actualización	Semestre II – 2018
Semestre y año en que se imparte	Semestre II – Año 1
Tipo de asignatura	[X] Obligatoria [] Electiva
Número de créditos académicos	2
Director o contacto del programa	Santiago Gómez Estrada
Coordinador o contacto de la asignatura	Carlos Alberto Ríos Porras

Horas por semestre				
HT	HP	TH	TI	HTS
0	64	64	32	96

Descripción y contenidos

1. Breve descripción

La asignatura de Laboratorio de Circuitos Eléctricos I es una asignatura de naturaleza práctica donde se verifican experimentalmente las leyes, los conceptos fundamentales y los teoremas de los circuitos eléctricos resistivos excitados con fuentes de corriente continua. Específicamente se busca poner en práctica la teoría aprendida en la asignatura de Circuitos Eléctricos I (Código TE233).

2. Objetivos

Al terminar el laboratorio el estudiante estará en capacidad de:

- *Verificar y comprobar las leyes y teoremas fundamentales de circuitos de C.C.*
- *Interpretar la simbología para elementos de circuitos e instrumentos de medición.*
- *Seleccionar el instrumento adecuado para una medición dada.*
- *Conectar correctamente dispositivos eléctricos para conformar circuitos.*
- *Seleccionar elementos eléctricos con base en su capacidad de disipación de potencia.*
- *Elaborar informes técnicos según normas y trabajar en grupo como parte de su formación integral.*

3. Resultados de aprendizaje

RA1: Diseñar circuitos eléctricos

RA2: Construir circuitos eléctricos.

RA3: Manejar con destreza y habilidad los instrumentos de medida suministrados.

RA4: Expresar el resultado de las mediciones sobre los fenómenos eléctricos de acuerdo con las exigencias del sistema internacional de unidades.

RA5: Reportar los resultados de las prácticas de manera organizada con base en las normas exigidas.

RA6: Establecer relaciones cuantitativas entre las variables que ha identificado en los experimentos

RA7: Usar tecnologías de la información y la comunicación en el procesamiento de datos experimentales.

RA8: Confrontar críticamente los modelos teóricos que explican los fenómenos eléctricos con los resultados de experimentales que los ponen a prueba

RA9: Usar las tecnologías de la información, de la comunicación y software de ingeniería

RA10: Comunicarse adecuadamente de manera oral y escrita.

Esta asignatura se corresponde con el resultado de aprendizaje del programa (RAP-1), (RAP-2), (RAP-3).

4. Contenido

T1: Presentación del laboratorio (4 h)

T2: Software para simulación (4 h)

T3: Conocimiento de Instrumentos y Equipos (funcionamiento-conexión-medición) (4 h)

T4: Característica Tensión-Corriente en elementos resistivos (4 h)
T5: Comprobación de las leyes de Kirchoff de tensión y de corriente. Resistencias equivalentes (4 h)
T6: Circuitos Divisores de Tensión y Corriente (4 h)
T7: Comprobación de las leyes de Kirchoff. Resistencias equivalentes (4 h)
T8 Transformación estrella-triángulo y viceversa (4 h)
T9: Principio de superposición (4 h)
T10: Teorema de Thévenin y reciprocidad (4 h)
T11: Máxima transferencia de potencia (4 h)
T12: Equilibrio de potencia (4 h)
T13: Manejo básico del generador de señal y del osciloscopio (4 h)
T14: Medición de señales con el Osciloscopio (4 h)

5. Requisitos

Haber visto o estar cursando simultáneamente la asignatura Circuitos I (Código TE233)

6. Recursos

Libros de texto:

- [1] DORF, Richard y SKOVODA, James. *Introducción al Análisis y Diseño*. Alfaomega Grupo Editor, 2000.
- [2] IRWIN, J. David. *Análisis Básico de Circuitos en Ingeniería*. Prentice Hall, 1996.
- [3] HUBERT, Charles. *Circuitos Eléctricos CA/CC Enfoque Integrado*. McGraw-Hill, 1987.
- [4] EDMINISTER, Joseph y NAHVI, M. *Circuitos Eléctricos*. Serie Schaum, McGraw-Hill, 1997.

Equipos de laboratorio: Fuentes, osciloscopios, multímetros, protoboards, resistencias

Herramientas informáticas:

- *Software de simulación Matlab™ y Simulink™.*
- *Guías de laboratorio de Circuitos Eléctricos I*

7. Herramientas técnicas de soporte para la enseñanza

- *Video proyector o pantalla para visualizar las guías de laboratorio, los circuitos a implementar o las simulaciones de los mismos.*
- *Mesas de laboratorio con salidas eléctricas monofásicas y trifásicas*
- *Equipos de laboratorio: Fuentes, osciloscopios, multímetros, protoboards, resistencias*

8. Trabajos en laboratorio y proyectos

Por su naturaleza la asignatura se desarrolla en prácticas de laboratorio

9. Métodos de aprendizaje

Desde el punto de vista de la participación en el proceso de enseñanza aprendizaje, se propende por el trabajo independiente de cada uno de los estudiantes. En referencia al dominio que el alumno debe tener del contenido, ese dominio deberá ser tal que le permita enfrentar situaciones nuevas para él y en este sentido estimular la creatividad de los individuos. Con relación a la lógica del proceso, el método estará enfocado hacia el desarrollo y dominio de las habilidades involucradas en el trabajo experimental.

10. Métodos de evaluación

La evaluación se realiza para cada práctica a partir del trabajo realizado por parte de los estudiantes en cuatro momentos: pre-informe que evalúa la preparación para la práctica, un examen corto sobre la práctica, el trabajo en el laboratorio, y un informe en el que se consignan los resultados de la práctica desarrollada.

Los porcentajes de la evaluación son:

- *Pre-informe: 40%*
- *Examen: 10%*
- *Trabajo en clase: 10%*
- *Informe: 40%*