



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

1. Datos generales

Materia: ANÁLISIS DE CIRCUITOS

Código: ICC0017

Paralelo:

Periodo : Marzo-2022 a Agosto-2022

Profesor: CARVAJAL VARGAS FABIAN MARCELO

Correo electrónico: fabianc@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo: 56		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	16		56	120

Prerrequisitos:

Código: ICC0011 Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO III

2. Descripción y objetivos de la materia

En base a los conocimientos de Física y Análisis Matemático III, el estudiante de Ingeniería de Ciencias de la Computación está preparado para estudiar los tópicos relacionados con el análisis de circuitos eléctricos tanto en corriente directa como en corriente alterna, los mismos que servirán de base para estudiar los temas contemplados en las asignaturas Electrónica Digital, Organización y Arquitectura de Computadoras y de Redes, permitiéndole al alumno aplicar a problemas relacionados con su carrera.

En el presente curso se inicia con las definiciones y unidades eléctricas, asociándola con la asignatura de Física; se estudiarán las leyes fundamentales de los circuitos eléctricos, así como técnicas de análisis y solución de circuitos en corriente continua. A continuación se definirán y representarán las ondas senoidales, la inductancia y capacitancia, para aplicarlas en el análisis de circuitos de corriente alterna en régimen permanente. También se analizarán los circuitos eléctricos en régimen transitorio. Además se realizarán prácticas de circuitos eléctricos utilizando software de simulación y en el protoboard, para que los estudiantes puedan aplicar los conocimientos adquiridos y relacionar con componentes eléctricos y electrónicos.

En la asignatura de Análisis de Circuitos, el estudiante de la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación, desarrolla la habilidad de manejar conocimientos teóricos y prácticos para el análisis y diseño de elementos de hardware como circuitos eléctricos, los cuales serán modelados matemática y físicamente para examinar y solucionar situaciones reales e hipotéticas para la ingeniería, de esta manera se convierte en una herramienta de soporte para el futuro profesional, por otro lado contribuye al desarrollo de pensamiento analítico y sistémico, ejes fundamentales no solo en el campo profesional, sino también en el campo personal.

3. Contenidos

01	DEFINICIONES Y UNIDADES ELÉCTRICAS
01.1	Carga y corriente eléctrica (1 horas)
01.2	Resistencia eléctrica y Coeficiente de temperatura. (1 horas)
01.3	Voltaje. (1 horas)
01.4	Potencia y Potencia disipada en calor. (1 horas)
02	LEYES EXPERIMENTALES
02.1	Fuentes de tensión y de corriente (2 horas)
02.2	Ley de Ohm. (2 horas)
02.3	Práctica: Ley de Ohm. (2 horas)
02.4	Leyes de corrientes y voltaje de Kirchhoff. (2 horas)
02.5	Práctica Leyes de corrientes y voltaje de Kirchhoff. (2 horas)
03	TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS
03.1	Análisis de circuitos serie y circuitos paralelos. (2 horas)
03.2	Práctica de Análisis de circuitos serie y circuitos paralelos. (2 horas)
03.3	Análisis de circuitos mixtos. (2 horas)
03.4	Divisores de voltaje y divisores de corriente. (2 horas)
03.5	Análisis de circuitos por corrientes de mallas. (2 horas)

03.6	Análisis de circuitos por corrientes de nodos. (2 horas)
03.7	Práctica de análisis de circuitos por mallas y nodos. (2 horas)
03.8	Principio de superposición. (2 horas)
03.9	Teoremas de Thevenin y Norton. (2 horas)
03.10	Práctica: Teoremas de Thevenin y Norton. (2 horas)
03.11	Transferencia de potencia máxima (1 horas)
03.12	Transformación de circuitos (delta - estrella y viceversa). (1 horas)
04	SEÑALES Y FORMAS DE ONDA
04.1	Funciones periódicas y funciones sinusoidales (1 horas)
04.2	Valores: instantáneo, máximo, medio y eficaz. (2 horas)
04.3	La función escalón unidad (1 horas)
04.4	La función impulso unidad (1 horas)
04.5	La función exponencial (1 horas)
04.6	Sinusoidales amortiguadas (1 horas)
04.7	Señales aleatorias (1 horas)
05	CIRCUITOS R - L - C
05.1	Definiciones de inductancia y capacitancia. (2 horas)
05.2	Circuitos de primer orden (0 horas)
05.2.1	Circuitos RL y RC sin fuentes. (2 horas)
05.2.2	Práctica de análisis transitorio (2 horas)
05.3	Circuitos de orden superior (0 horas)
05.3.1	Circuito RLC. (2 horas)
05.3.2	Práctica de análisis de circuitos RLC. (2 horas)
05.4	Fasores. (2 horas)
05.5	Impedancia y admitancia (2 horas)
05.6	Respuesta para el estado sinodal permanente. (2 horas)
05.7	Práctica: Respuesta para el estado sinodal permanente. (2 horas)
05.8	Potencia promedio. (2 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ar. Analiza y diseña circuitos electrónicos identificando las leyes y variables asociadas.	
-Aplica herramientas matemáticas-software para el modelaje, análisis y solución del comportamiento de los circuitos eléctricos.	-Proyectos -Prácticas de laboratorio
-Implementa circuitos mediante el uso de componentes físicos en el laboratorio, para el análisis y solución de circuitos eléctricos.	-Proyectos
-Utiliza lenguajes de simulación eléctrica para la implementación y análisis de circuitos eléctricos.	-Evaluación escrita

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	DEFINICIONES Y UNIDADES ELÉCTRICAS LEYES EXPERIMENTALES		APORTE	5	Semana: 5 (18/04/22 al 23/04/22)
Evaluación escrita	DEFINICIONES Y UNIDADES ELÉCTRICAS LEYES EXPERIMENTALES		APORTE	5	Semana: 5 (18/04/22 al 23/04/22)
Prácticas de laboratorio	TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS SEÑALES Y FORMAS DE ONDA		APORTE	5	Semana: 8 (09/05/22 al 14/05/22)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS SEÑALES Y FORMAS DE ONDA		APORTE	5	Semana: 10 (24/05/22 al 28/05/22)
Prácticas de laboratorio	CIRCUITOS R - L - C		APORTE	5	Semana: 14 (20/06/22 al 25/06/22)
Evaluación escrita	CIRCUITOS R - L - C		APORTE	5	Semana: 15 (27/06/22 al 02/07/22)
Evaluación escrita	Examen		EXAMEN	10	Semana: 17-18 (10-07-2022 al 23-07-2022)
Proyectos	EXAMEN		EXAMEN	10	Semana: 17-18 (10-07-2022 al 23-07-2022)
Evaluación escrita	EXAMEN		SUPLETORIO	10	Semana: 19 (al)
Proyectos	EXAMEN		SUPLETORIO	10	Semana: 19 (al)

Metodología

Criterios de Evaluación

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
DORF RICHARD C. SVOBODA JAMES A.	Alfaomega	CIRCUITOS ELÉCTRICOS	2003	958-682-482-9
EDMINISTER JOSEPH A. NAHVI MAHMOOD	McGRAW - HILL	CIRCUITOS ELÉCTRICOS	2001	84-481-1061-7
HAYT, WILLIAM H., JACK E. KEMMERLY, AND STEVEN M. DURBIN	McGraw-Hill	Análisis de circuitos en ingeniería	2012	978-607-15-0802-7

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Autor	Título	URL
Licdo, Andres Gamboa Suarez	Circuitos eléctricos	http:// analisisdecircuitos.weebly.com/circuitos-en-serie.html

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **14/03/2022**

Estado: **Aprobado**