



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

1. Datos generales

Materia: ANÁLISIS DE CIRCUITOS
Código: ICC0017
Paralelo: A
Periodo : Marzo-2023 a Julio-2023
Profesor: CARVAJAL VARGAS FABIAN MARCELO
Correo electrónico: fabianc@uazuay.edu.ec

Nivel: 4

Distribución de horas.

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 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 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 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. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

01.1	Carga y corriente eléctrica
01.2	Resistencia eléctrica y Coeficiente de temperatura.
01.3	Voltaje.
01.4	Potencia y Potencia disipada en calor.

02.1	Fuentes de tensión y de corriente
02.2	Ley de Ohm.
02.3	Práctica: Ley de Ohm.
02.4	Leyes de corrientes y voltaje de Kirchhoff.
02.5	Práctica Leyes de corrientes y voltaje de Kirchhoff.
03.1	Análisis de circuitos serie y circuitos paralelos.
03.2	Práctica de Análisis de circuitos serie y circuitos paralelos.
03.3	Análisis de circuitos mixtos.
03.4	Divisores de voltaje y divisores de corriente.
03.5	Análisis de circuitos por corrientes de mallas.
03.6	Análisis de circuitos por corrientes de nodos.
03.7	Práctica de análisis de circuitos por mallas y nodos.
03.8	Principio de superposición.
03.9	Teoremas de Thevenin y Norton.
03.10	Práctica: Teoremas de Thevenin y Norton.
03.11	Transferencia de potencia máxima
03.12	Transformación de circuitos (delta - estrella y viceversa).
04.1	Funciones periódicas y funciones sinusoidales
04.2	Valores: instantáneo, máximo, medio y eficaz.
04.3	La función escalón unidad
04.4	La función impulso unidad
04.5	La función exponencial
04.6	Sinusoidales amortiguadas
04.7	Señales aleatorias
05.1	Definiciones de inductancia y capacitancia.
05.2.1	Circuitos RL y RC sin fuentes.
05.2.2	Práctica de análisis transitorio
05.3.1	Circuito RLC.
05.3.2	Práctica de análisis de circuitos RLC.

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

ar. Analiza y diseña circuitos electrónicos identificando las leyes y variables asociadas.

Evidencias

-Aplica herramientas matemáticas-software para el modelaje, análisis y solución del comportamiento de los circuitos eléctricos.

-Evaluación escrita
-Proyectos

-Implementa circuitos mediante el uso de componentes físicos en el laboratorio, para el análisis y solución de circuitos eléctricos.

-Evaluación escrita
-Proyectos

-Utiliza lenguajes de simulación eléctrica para la implementación y análisis de circuitos eléctricos.

-Evaluación escrita
-Proyectos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Proyectos	Utiliza lenguajes de simulación eléctrica para la implementación y análisis de circuitos eléctricos.	DEFINICIONES Y UNIDADES ELÉCTRICAS	APORTE	5	Semana: 5 (10-ABR-23 al 15-ABR-23)
Proyectos	Utiliza lenguajes de simulación eléctrica para la implementación y análisis de circuitos eléctricos.	DEFINICIONES Y UNIDADES ELÉCTRICAS, LEYES EXPERIMENTALES	APORTE	5	Semana: 5 (10-ABR-23 al 15-ABR-23)
Evaluación escrita	Implementa circuitos mediante el uso de componentes físicos en el laboratorio, para el análisis y solución de circuitos eléctricos.	SEÑALES Y FORMAS DE ONDA, TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS	APORTE	5	Semana: 9 (08-MAY-23 al 13-MAY-23)
Proyectos	Implementa circuitos mediante el uso de componentes físicos en el laboratorio, para el análisis y solución de circuitos eléctricos.	SEÑALES Y FORMAS DE ONDA, TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS	APORTE	5	Semana: 9 (08-MAY-23 al 13-MAY-23)
Evaluación escrita	Aplica herramientas matemáticas-software para el modelaje, análisis y solución del comportamiento de los circuitos eléctricos.	CIRCUITOS R - L - C	APORTE	5	Semana: 14 (12-JUN-23 al 17-JUN-23)
Proyectos	Aplica herramientas matemáticas-software para el modelaje, análisis y solución del comportamiento de los circuitos eléctricos.	CIRCUITOS R - L - C	APORTE	5	Semana: 14 (12-JUN-23 al 17-JUN-23)
Evaluación escrita	Aplica herramientas matemáticas-software para el modelaje, análisis y solución del comportamiento de los circuitos eléctricos.	CIRCUITOS R - L - C, DEFINICIONES Y UNIDADES ELÉCTRICAS, LEYES EXPERIMENTALES, SEÑALES Y FORMAS DE ONDA, TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS	EXAMEN	11	Semana: 17-18 (02-07-2023 al 15-07-2023)
	Aplica herramientas matemáticas-software para el modelaje, análisis y solución del comportamiento de los circuitos eléctricos.	CIRCUITOS R - L - C, DEFINICIONES Y UNIDADES ELÉCTRICAS, LEYES EXPERIMENTALES, SEÑALES Y FORMAS DE ONDA, TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS	EXAMEN	9	Semana: 17-18 (02-07-2023 al 15-07-2023)
	Aplica herramientas matemáticas-software para el modelaje, análisis y solución del comportamiento de los circuitos eléctricos.	CIRCUITOS R - L - C, DEFINICIONES Y UNIDADES ELÉCTRICAS, LEYES EXPERIMENTALES, SEÑALES Y FORMAS DE ONDA, TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS	SUPLETORIO	20	Semana: 19 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
<ul style="list-style-type: none"> - Realizar lecturas previas sobre los temas a tratarse - Resolver problemas y ejercicios de análisis de circuitos - Investigar sobre la implementación de circuitos . - Realizar paper sobre las investigaciones realizadas - Trabajar en equipo 	Autónomo
<p>Aprendizaje basado en problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plantear problemas que motiven a los estudiantes a buscar una comprensión más profunda de los conceptos. • Requerir que los estudiantes tomen decisiones razonadas, las entiendan y las defiendan. • El problema incorporará los objetivos de contenido, de tal manera que lo conecten con los cursos/conocimientos previos. 	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Proyectos: 10%: Las ideas están redactadas siguiendo un hilo conductor lógico, estableciendo conexiones entre los conceptos. 20%: Cumple con los formatos y citas determinados mediante norma APA 6. 20%: En todo el documento usa vocabulario adecuado para la audiencia, además de presentar un documento libre de faltas ortográficas. 30%: Se aprecia un análisis personal con una coherencia de ideas, así como la relación con referencia de otros autores. 20%: Responde claramente a los objetivos planteados.	Autónomo
Evaluaciones: 10%: Aplica Definiciones y leyes experimentales 30%: Calcula las corrientes y voltajes en circuitos R, RL, RC 30%: Resuelve problemas asociados a circuitos R, RL, RC 30%: Analiza los circuitos por nodos y mallas	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
HAYT, WILLIAM H., JACK E. KEMMERLY, AND STEVEN M. DURBIN	McGraw-Hill	Análisis de circuitos en ingeniería	2012	978-607-15-0802-7
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

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **08/03/2023**

Estado: **Aprobado**