



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-2021 a Julio-2021
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.
05.4	Fasores.
05.5	Impedancia y admitancia
05.6	Respuesta para el estado sinodal permanente.
05.7	Práctica: Respuesta para el estado sinodal permanente.
05.8	Potencia promedio.

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.

-Prácticas de laboratorio
-Resolución de ejercicios, casos y otros

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

-Prácticas de laboratorio
-Resolución de ejercicios, casos y otros

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

-Prácticas de laboratorio
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	DEFINICIONES Y UNIDADES ELÉCTRICAS LEYES EXPERIMENTALES	DEFINICIONES Y UNIDADES ELÉCTRICAS, LEYES EXPERIMENTALES	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 6 (19-ABR-21 al 24-ABR-21)
Prácticas de laboratorio	TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS SEÑALES Y FORMAS DE ONDA	SEÑALES Y FORMAS DE ONDA, TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS	APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 9 (10-MAY-21 al 15-MAY-21)
Prácticas de laboratorio	CIRCUITOS R - L - C	CIRCUITOS R - L - C	APORTE DESEMPEÑO	2	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
	APORTE CUMPLIMIENTO		APORTE CUMPLIMIENTO	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
	APORTE ASISTENCIA		APORTE ASISTENCIA	10	Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Todos los capítulos	CIRCUITOS R - L - C, DEFINICIONES Y UNIDADES ELÉCTRICAS, LEYES EXPERIMENTALES, SEÑALES Y FORMAS DE ONDA, TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulo 4 y 5	CIRCUITOS R - L - C, SEÑALES Y FORMAS DE ONDA	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Todos los capítulos	CIRCUITOS R - L - C, DEFINICIONES Y UNIDADES ELÉCTRICAS, LEYES EXPERIMENTALES, SEÑALES Y FORMAS DE ONDA, TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Capítulo 4 y 5	CIRCUITOS R - L - C, SEÑALES Y FORMAS DE ONDA	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)

Metodología

Descripción	Tipo horas
El modelo de enseñanza y aprendizaje que se utilizará se basa en una metodología teórico-práctica, enfocándose más en los ejercicios prácticos y apoyada en un aprendizaje asistido por el docente y aprendizaje autónomo.	Autónomo
Metodología de enseñanza online en un entorno virtual, poyada en aprendizaje asistido por el docente y plataformas virtuales.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
En los informes el estudiante explica con claridad la temática y la idea principal, especificando las partes que lo componen y una descripción clara de cada parte del trabajo. En los informes y trabajos el estudiante no presenta faltas ortográficas ni inconsistencias, y el desarrollo de su trabajo de titulación es consistente.	Autónomo
Durante las exposiciones, presenta de manera amplia y detallada las partes que componen la metodología utilizada, argumentando los procedimientos y herramientas utilizadas con referencias bibliográficas.	
En los informes el estudiante explica con claridad la temática y la idea principal, especificando las partes que lo componen y una descripción clara de cada parte del trabajo. En los informes y trabajos el estudiante no presenta faltas ortográficas ni inconsistencias, y el desarrollo de su trabajo de titulación es consistente.	Total docencia
Durante las exposiciones, presenta de manera amplia y detallada las partes que componen la metodología utilizada, argumentando los procedimientos y herramientas utilizadas con referencias bibliográficas.	

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.	Alfaomega	CIRCUITOS ELÉCTRICOS	2003	958-682-482-9
SVOBODA JAMES A.	McGRAW - HILL	CIRCUITOS ELÉCTRICOS	2001	84-481-1061-7
EDMINISTER JOSEPH A.				
NAHVI MAHMOOD				

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **10/03/2021**

Estado: **Aprobado**