



## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### 1. Datos

**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  
**Prerrequisitos:**

Código: ICC0011 Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO III

**Nivel:** 4

**Distribución de horas.**

Docencia	Práctico	Autónomo: 56		Total horas	Créditos
		Sistemas de tutorías	Autónomo		
48	16		56	120	4

### 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

<b>01</b>	<b>DEFINICIONES Y UNIDADES ELÉCTRICAS</b>
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)
<b>02</b>	<b>LEYES EXPERIMENTALES</b>
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)
<b>03</b>	<b>TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE CIRCUITOS</b>
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)
<b>04</b>	<b>SEÑALES Y FORMAS DE ONDA</b>
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)
<b>05</b>	<b>CIRCUITOS R - L - C</b>
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

#### 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)
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

## Criterios de Evaluación

## 5. 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

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: 10/03/2021

Estado: Aprobado