

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

1. Datos generales

Materia: ANÁLISIS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS
Código: ELE0301
Paralelo: D
Periodo : Septiembre-2022 a Febrero-2023
Profesor: MORA TOLA ESTEBAN JAVIER
Correo electrónico: ejmora@uazuay.edu.ec

Nivel: 3

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 56		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	16	0	56	120

Prerrequisitos:

Código: CYT0006 Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO II
 Código: CYT0009 Materia: ÁLGEBRA LINEAL

2. Descripción y objetivos de la materia

Análisis de Circuitos inicia con las bases de la electricidad como es la carga eléctrica, ley de Coulomb, campo eléctrico, potencial, corriente eléctrica, ley de Ohm, potencia eléctrica, conceptos sumamente necesarios para comprender los circuitos eléctricos de corriente continua y corriente alterna. Dentro de los circuitos de corriente continua se estudia la leyes de Kirchoff, reducción de circuitos serie paralelo, teoremas de circuitos y sus fuentes. Posteriormente se sigue con el estudio de los circuitos de corriente alterna en donde se trata las ondas, la impedancia compleja y el ángulo de fase, reducción de circuitos serie paralelo, potencia eléctrica y factor de potencia, así como los teoremas de circuitos de corriente alterna. La materia concluye con el estudio de sistemas polifásicos, dando especial atención a los sistemas trifásicos.

Esta asignatura relaciona los niveles de Física vistos en los ciclos anteriores con otras materias de apoyo y profesionalización que se dictan en niveles superiores tales como: Máquinas Eléctricas, Electromagnetismo, que constituyen la base para la formación profesional de un estudiante de Ingeniería Electrónica.

Análisis de Circuitos pertenece al eje de formación de Materias Profesionales que las carreras de ingeniería eléctrica y electrónica toman como parte de su formación científica y técnica, es una cátedra que da los principios y leyes que fundamentan el estudio de la electricidad, mediante su enunciado, demostración matemática y el desarrollo de ejercicios aplicados y problemas. La asignatura es básica para comprender el comportamiento de los elementos activos y pasivos que conforman los circuitos eléctricos, las magnitudes y unidades de medida de las diferentes variables, así como las formas de resolución de esos circuitos y la obtención de sus parámetros, requisitos fundamentales para su formación profesional en el campo de la Ingeniería Electrónica.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

01.01.	Circuitos Eléctricos
01.02.	Corriente y voltaje
01.03.	Fuentes de voltaje y corriente
01.04.	Ley de Ohm: resistencia eléctrica

01.05.	Energía y potencia eléctrica
02.01.	Nodos, lazos y ramas
02.02.	Ley de corriente de Kirchhoff
02.03.	Ley de voltaje de Kirchhoff
02.04.	Conexión de fuentes en serie y paralelo
02.05.	Resistores en serie y paralelo
02.06.	Medición de corriente y voltaje
02.07.	Evaluación
03.01.	Valores medio y eficaz
03.02.	Impedancia y ángulo de fase
03.03.	Fasores
03.04.	Capacitores e inductores
03.05.	Potencia y factor de potencia
03.06.	Circuitos en estrella y delta
03.07.	Evaluación
04.01.	Divisores de voltaje y corriente
04.02.	Análisis de nodos
04.03.	Análisis de mallas
04.04.	Linealidad y superposición
04.05.	Teoremas de Thevenin y Norton
04.06.	Evaluación
05.01.	Sistemas trifásicos

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

. Conoce los fundamentos teóricos, tecnológicos, prácticos y científicos para desarrollo de proyectos electrónicos en las áreas de control, telecomunicaciones, energía renovable y biomédica.

-Analiza y aplica los principios físicos y leyes que fundamentan el estudio de la electricidad.

-Evaluación escrita
-Proyectos
-Trabajos prácticos -
productos

-Aplica correctamente teoremas y principios para la solución de problemas.

-Evaluación escrita
-Proyectos
-Trabajos prácticos -
productos

. Maneja herramientas informáticas de uso general y específico dentro de la Ingeniería Electrónica.

-Utiliza herramientas tecnológicas adecuadas para el desarrollo de las aplicaciones de circuitos eléctricos.

-Evaluación escrita
-Proyectos
-Trabajos prácticos -
productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Trabajos prácticos - productos	Trabajos y lecciones 1	Análisis de estado senoidal permanente, Introducción, Leyes de Corriente y Voltaje	APORTE	5	Semana: 5 (17-OCT-22 al 22-OCT-22)
Evaluación escrita	Prueba 1	Análisis de estado senoidal permanente, Introducción, Leyes de Corriente y Voltaje	APORTE	5	Semana: 7 (31-OCT-22 al 05-NOV-22)
Evaluación escrita	Prueba 2	Análisis de estado senoidal permanente, Sistemas polifásicos, Técnicas de Análisis de Circuitos	APORTE	5	Semana: 12 (05-DIC-22 al 10-DIC-22)
Proyectos	Proyecto Final	Análisis de estado senoidal permanente, Introducción, Leyes de Corriente y Voltaje, Sistemas polifásicos, Técnicas de Análisis de Circuitos	APORTE	5	Semana: 14 (19-DIC-22 al 22-DIC-22)
Trabajos prácticos - productos	Prácticas de circuitos	Análisis de estado senoidal permanente, Introducción, Leyes de Corriente y Voltaje, Sistemas polifásicos, Técnicas de Análisis de Circuitos	APORTE	5	Semana: 14 (19-DIC-22 al 22-DIC-22)
Trabajos prácticos - productos	Trabajos y lecciones 2	Análisis de estado senoidal permanente, Sistemas polifásicos, Técnicas de Análisis de Circuitos	APORTE	5	Semana: 14 (19-DIC-22 al 22-DIC-22)
Evaluación escrita	Examen final	Análisis de estado senoidal permanente, Introducción, Leyes de Corriente y Voltaje, Sistemas polifásicos, Técnicas de Análisis de Circuitos	EXAMEN	20	Semana: 19 (al)
Evaluación escrita	Examen Supletorio	Análisis de estado senoidal permanente, Introducción, Leyes de Corriente y Voltaje, Sistemas polifásicos, Técnicas de Análisis de Circuitos	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
<p>La clase teórica/práctica debe ser complementada por los estudiantes fuera del horario de clases mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Resolución de tareas y ejercicios dentro y fuera del aula con uso del Campus Virtual. · Revisión bibliográfica fuera del aula por parte de los estudiantes. · Revisión de videos explicativos con el uso del Campus Virtual. <p>Para evaluar el aprendizaje autónomo, se enviarán trabajos de aplicación y de investigación (proyecto final) y además se tomarán lecciones en clases, de esta manera se valorará la dedicación de los alumnos al estudio de la materia fuera del aula</p>	Autónomo
<p>Durante el transcurso del ciclo, se realizará un seguimiento continuo del aprendizaje de la materia con diferentes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La exposición teórica se realizará mediante clases dictadas por el profesor. • En la explicación de cada tema, se complementará la teoría con un componente práctico de resolución de ejemplos y circuitos. • El contenido teórico que se expone en clase, se subirá al campus virtual para que el estudiante lo pueda usar como material de estudio. • Se realizarán evaluaciones (pruebas) de todas las unidades correspondientes al contenido del sílabo de la materia. • Se evaluará un proyecto final, al cual, se le hará un seguimiento continuo. 	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
<p>El aprendizaje autónomo se evaluará en las pruebas, trabajos, lecciones, proyecto final y exámenes, analizando la dedicación de los alumnos de estudiar y resolver ejercicios, como complemento de lo aprendido en clase.</p> <p>Los estudiantes siempre tendrán una retroalimentación de sus actividades, sirviéndoles para valorar lo aprendido.</p> <p>La retroalimentación será una herramienta para que los alumnos puedan empoderarse de lo aprendido correctamente y reforzar temas en los que ha fallado, evaluando así su propio proceso de aprendizaje.</p> <p>Los estudiantes deben estar conscientes de que la copia en un trabajo, prueba o examen es un acto de deshonestidad y tendrán que asumir las consecuencias de un acto de esta índole.</p>	Autónomo
<p>En las pruebas y exámenes se evaluarán los conceptos teóricos y su aplicación en problemas prácticos, mediante la resolución de ejercicios propuestos, armado de circuitos y preguntas teóricas de opción múltiple.</p> <p>En los trabajos y lecciones se evaluará el conocimiento de la teoría mediante la aplicación de ejercicios propuestos de los libros base. También se evaluará la revisión de la teoría dictada en cada clase.</p> <p>En el proyecto final se evaluará la aplicación de los conceptos adquiridos durante la materia y la investigación del tema propuesto, el impacto que tendrá su elaboración, lo innovador que represente su uso y la dificultad aplicada durante su desarrollo.</p>	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

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Charle K. Alexander Matthew N. O. Sadiku	Mc Graw Hill	Fundamentos de circuitos eléctricos		

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **13/09/2022**

Estado: **Aprobado**