



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

1. Datos generales

Materia: ELECTROTECNIA I

Código: CTE0086

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2017 a Febrero-2018

Profesor: COELLO MORA ESTEBAN DAMIAN

Correo electrónico ecoello@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

Código: CTE0002 Materia: ÁLGEBRA LINEAL

Código: CTE0046 Materia: DIBUJO TÉCNICO ELÉCTRICO

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
6				6

2. Descripción y objetivos de la materia

Electrotecnia I 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.

Electrotecnia I 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 Kirchhoff, 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.

Está 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: Electrotecnia II, Teoría Electromagnética, Sistemas Analógicos y Digitales, que constituyen la base para la formación profesional de un estudiante de Ingeniería Electrónica.

3. Contenidos

1	Electrostática
1.1	Naturaleza de la Electricidad, Carga Eléctrica (2 horas)
1.2	Ley de Coulomb, El Campo Eléctrico (2 horas)
1.3	El potencial Eléctrico (2 horas)
1.4	Inducción Electrostática (2 horas)
1.5	Capacitancia eléctrica (2 horas)
1.6	Características Electrostáticas de los Conductores (2 horas)
1.7	Electricidad Atmosférica (2 horas)
2	Corriente Eléctrica.
2.1	Circuitos eléctricos (2 horas)
2.2	Intensidad de corriente (2 horas)
2.3	Diagramas (3 horas)
2.4	Ley de Ohm: Resistencia Eléctrica (3 horas)
2.5	Energía y Potencia Eléctrica.- Efecto Joule (3 horas)
2.6	Circuitos eléctricos.- Asociación de elementos (3 horas)
2.7	Medición de magnitudes (2 horas)
3	Circuitos de Corriente Continua

3.1	Leyes de Kirchhoff: Aplicaciones (6 horas)
3.2	Reducción de redes serie y paralelo (4 horas)
3.3	Divisores de voltaje y corriente (2 horas)
3.4	Teoremas de circuitos (4 horas)
3.5	Fuentes de Corriente Continua (2 horas)
4	Circuitos de Corriente Alterna
4.1	Introducción.- Ondas senoidales (2 horas)
4.2	Valores medio y eficaz (2 horas)
4.3	Impedancia y ángulo de fase. (4 horas)
4.4	Números complejos (2 horas)
4.5	Impedancia Compleja, Notación Fasorial (2 horas)
4.6	Circuitos Serie y Paralelo (4 horas)
4.7	Potencia eléctrica y factor de potencia (4 horas)
4.8	Resonancia. (2 horas)
4.9	Teoremas de circuitos (8 horas)
5	Sistemas Polifásicos
5.1	Introducción (2 horas)
5.2	Sistemas trifásicos (6 horas)
5.3	Tensiones en sistemas trifásicos (4 horas)
5.4	Cargas equilibradas (4 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ab. Presentan de manera oral y escrita resultados finales o parciales derivados de alguna tarea encomendada	
-Plantear, aplicar los conceptos y resolver problemas, los mismos que serán expuestos de manera oral o escrita.	-Evaluación oral -Informes -Resolución de ejercicios, casos y otros
ac. Posee conocimientos de matemáticas, física y química que le permiten comprender y desarrollar las ciencias básicas de la ingeniería	
-Conocen los principios físicos y leyes que fundamentan el estudio de la electricidad	-Evaluación escrita -Informes -Reactivos -Resolución de ejercicios, casos y otros
ad. Formula y resuelve problemas mediante el razonamiento y la aplicación de principios matemáticos para ingeniería electrónica	
-Analizan y comprenden problemas relacionados con el comportamiento de los circuitos eléctricos	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
ae. Aplica modelos físicos y matemáticos para analizar circuitos eléctricos y electrónicos	
-Aplica correctamente teoremas y principios para la solución de ejercicios y problemas de aplicación.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
af. Emplea el enfoque sistémico en el análisis y resolución de problemas	
-Resuelve problemas de aplicación, seleccionando la alternativa más conveniente y adecuada; organizando, sistematizando e interpretando los resultados.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
ag. Asume la necesidad de actualización constante	
-Utiliza herramientas tecnológicas adecuadas para el desarrollo de las aplicaciones	-Evaluación escrita -Informes -Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios resueltos en casa.	Electrostática	APORTE 1	2	Semana: 4 (16/10/17 al 21/10/17)
Evaluación escrita	Prueba de resolución de problemas.	Electrostática	APORTE 1	4	Semana: 4 (16/10/17 al 21/10/17)
Reactivos	Evaluación de conceptos con reactivos.	Electrostática	APORTE 1	3	Semana: 5 (23/10/17 al 28/10/17)
Informes	Cálculo de circuitos y simulación por computadora.	Circuitos de Corriente Continua, Corriente Eléctrica.	APORTE 2	2	Semana: 9 (20/11/17 al 25/11/17)
Informes	Informes de temas de investigación.	Circuitos de Corriente Continua, Corriente Eléctrica.	APORTE 2	2	Semana: 9 (20/11/17 al 25/11/17)
Reactivos	Evaluación de conceptos con reactivos.	Circuitos de Corriente Continua, Corriente Eléctrica.	APORTE 2	3	Semana: 9 (20/11/17 al 25/11/17)
Evaluación escrita	Resolución de ejercicios de análisis de circuitos.	Circuitos de Corriente Continua, Corriente Eléctrica.	APORTE 2	4	Semana: 9 (20/11/17 al 25/11/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios resueltos en casa.	Circuitos de Corriente Alterna, Sistemas Polifásicos	APORTE 3	2	Semana: 13 (18/12/17 al 22/12/17)
Reactivos	Evaluación de conceptos con reactivos.	Circuitos de Corriente Alterna, Sistemas Polifásicos	APORTE 3	3	Semana: 13 (18/12/17 al 22/12/17)
Evaluación escrita	Resolución de análisis de circuitos.	Circuitos de Corriente Alterna, Sistemas Polifásicos	APORTE 3	5	Semana: 13 (18/12/17 al 22/12/17)
Evaluación escrita	Resolución de ejercicios, circuitos y evaluación de conceptos con reactivos.	Circuitos de Corriente Alterna, Circuitos de Corriente Continua, Corriente Eléctrica., Electrostática, Sistemas Polifásicos	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	Resolución de ejercicios, circuitos y evaluación de conceptos con reactivos.	Circuitos de Corriente Alterna, Circuitos de Corriente Continua, Corriente Eléctrica., Electrostática, Sistemas Polifásicos	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018)

Metodología

Cada uno de los capítulos será abordado con la siguiente secuencia metodológica:

1. Exposición magistral del profesor relativa a principios fundamentales y leyes,
2. Desarrollo de ejemplos de aplicación referidos a la temática abordada,
3. Solución de problemas aplicados y ejercicios, en grupos de trabajo, durante las sesiones de clase con la asistencia del profesor
4. Desarrollo de ejercicios y problemas a través de tareas individuales.
5. Evaluación de conocimientos y destrezas alcanzados.

Durante el semestre se abordarán temas complementarios al contenido programático establecido, mediante desarrollo de investigaciones bibliográficas debidamente sustentadas.

Criterios de Evaluación

Los conocimientos adquiridos serán evaluados mediante su aplicación a la solución de circuitos y resolución de problemas, valorándose la adecuada comprensión de los conceptos y la correcta aplicación de las leyes que rigen el estudio de la electricidad. Cada uno de los exámenes serán programados con los estudiantes en cuanto a su fecha exacta de aplicación, contenidos y rúbricas. Como requisito de presentación a cada prueba, los estudiantes deberán preparar una serie de problemas y ejercicios, los mismos que serán revisados y calificados.

Los trabajos de investigación serán evaluados en cuanto a su contenido, originalidad y claridad de exposición.

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
HAYT WILLIAM H. JR., KEMMERLY JACK E.	Mc. Graw Hill	ANÁLISIS DE CIRCUITOS EN INGENIERÍA	1979	0-07-090986-5
SEARS FRANCIS W. ZEMANSKY MARK W. FREEDMAN ROGER A.	Prentice Hall	FÍSICA UNIVERSITARIA	1999	968-444-278-5
TIPPENS PAUL E.	McGRAW - HILL	FÍSICA CONCEPTOS Y APLICACIONES	2005	0-07-820340-6

Web

Autor	Título	URL
Xavier Alabern Morera	Circuitos Eléctricos Problemas	http://books.google.com.ec/books?

Autor	Título	URL
Raúl Reinoso Ortiz	Circuitos Eléctricos	http://platea.pntic.mec.es/curso20/34_flash/html8/

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **11/09/2017**

Estado: **Aprobado**