



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

1. Datos generales

Materia: ELECTROTECNIA I
Código: CTE0086
Paralelo: D
Periodo: Septiembre-2017 a Febrero-2018
Profesor: COELLO MORA ESTEBAN DAMIAN
Correo electrónico: ecoello@uazuay.edu.ec

Nivel: 3

Distribución de horas.

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

Prerrequisitos:

Código: CTE0002 Materia: ÁLGEBRA LINEAL
 Código: CTE0046 Materia: DIBUJO TÉCNICO ELÉCTRICO

2. Descripción y objetivos de la materia

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 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.

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.

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

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

1.1	Naturaleza de la Electricidad, Carga Eléctrica
1.2	Ley de Coulomb, El Campo Eléctrico
1.3	El potencial Eléctrico
1.4	Inducción Electroestática
1.5	Capacitancia eléctrica
1.6	Características Electroestáticas de los Conductores
1.7	Electricidad Atmosférica

2.1	Circuitos eléctricos
2.2	Intensidad de corriente
2.3	Diagramas
2.4	Ley de Ohm: Resistencia Eléctrica
2.5	Energía y Potencia Eléctrica.- Efecto Joule
2.6	Circuitos eléctricos.- Asociación de elementos
2.7	Medición de magnitudes
3.1	Leyes de Kirchhoff: Aplicaciones
3.2	Reducción de redes serie y paralelo
3.3	Divisores de voltaje y corriente
3.4	Teoremas de circuitos
3.5	Fuentes de Corriente Continua
4.1	Introducción.- Ondas senoidales
4.2	Valores medio y eficaz
4.3	Impedancia y ángulo de fase.
4.4	Números complejos
4.5	Impedancia Compleja, Notación Fasorial
4.6	Circuitos Serie y Paralelo
4.7	Potencia eléctrica y factor de potencia
4.8	Resonancia.
4.9	Teoremas de circuitos
5.1	Introducción
5.2	Sistemas trifásicos
5.3	Tensiones en sistemas trifásicos
5.4	Cargas equilibradas

5. 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 escrita
-Informes
-Reactivos
-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
-Informes
-Reactivos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

ae. Aplica modelos físicos y matemáticos para analizar circuitos eléctricos y electrónicos

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

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

Evidencias

-Evaluación escrita
-Informes
-Reactivos
-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
-Informes
-Reactivos
-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
-Reactivos
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

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

Criterios de evaluación

6. 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. FREDMAN 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 Antoni Font Piera	Circuitos Eléctricos Problemas	http://books.google.com.ec/books?id=SZo20yU7K0EC&printsec=frontcover&dq=circuitos+electricos&hl=es&s
Raúl Reinoso Ortiz	Circuitos Eléctricos	http://platea.pntic.mec.es/curso20/34_flash/html8/

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **11/09/2017**

Estado: **Aprobado**