UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

1. Datos generales

Materia: ELECTROTECNIA I

Código: CTE0086

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2018 a Febrero-2019

Profesor: COELLO MORA ESTEBAN DAMIAN

Correo electrónico ecoello@uazuay.edu.ec

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 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.- Asociaciòn 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 Contínua (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 -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
Informes	Deberes mediante resolución de ejercicios en casa.	Corriente Eléctrica., Electrostática	APORTE 1	2	Semana: 4 (09/10/18 al 13/10/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Evaluación mediante resolución de ejercicios en el aula.	Corriente Eléctrica., Electrostática	APORTE 1	4	Semana: 5 (15/10/18 al 20/10/18)
Evaluación escrita	Evaluación mediante reactivos.	Corriente Eléctrica., Electrostática	APORTE 1	3	Semana: 5 (15/10/18 al 20/10/18)
Evaluación escrita	Evaluación escrita mediante reactivos.	Circuitos de Corriente Continua	APORTE 2	3	Semana: 9 (12/11/18 al 14/11/18)
Informes	Investigaciones escritas	Circuitos de Corriente Continua	APORTE 2	2	Semana: 9 (12/11/18 al 14/11/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Deberes mediante resolución de ejercicios en casa.	Circuitos de Corriente Continua	APORTE 2	2	Semana: 10 (19/11/18 al 24/11/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Evaluación mediante resolución de ejercicios en el aula.	Circuitos de Corriente Continua	APORTE 2	4	Semana: 10 (19/11/18 al 24/11/18)
Informes	Investigaciones escritas	Circuitos de Corriente Alterna, Sistemas Polifásicos	APORTE 3	2	Semana: 13 (10/12/18 al 14/12/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Evaluación mediante resolución de ejercicios en el aula.	Circuitos de Corriente Alterna, Sistemas Polifásicos	APORTE 3	5	Semana: 14 (17/12/18 al 22/12/18)
Evaluación escrita	Evaluación escrita mediante reactivos.	Circuitos de Corriente Alterna, Sistemas Polifásicos	APORTE 3	3	Semana: 14 (17/12/18 al 22/12/18)
Evaluación escrita	Evaluación mediante resolución de ejercicios en el aula y mediante reactivos.	Circuitos de Corriente Alterna, Circuitos de Corriente Continua, Corriente Eléctrica., Electrostática, Sistemas Polifásicos	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (20-01-2019 al 26-01-2019)
Evaluación escrita	Evaluación mediante resolución de ejercicios en el aula y reactivos.	Circuitos de Corriente Alterna, Circuitos de Corriente Continua, Corriente Eléctrica., Electrostática, Sistemas Polifásicos	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Metodología

El aprendizaje adquirido en la asignatura tendrá una evaluación continua en la que se diferencian varios aspectos importantes que permitirán al alumno reforzar el conocimiento impartido en cada una de las clases: el primer aspecto consistirá en ejercicios y problemas enviados a casa, los mismos que permitirán profundizar y consolidar los conceptos adquiridos, se enviarán investigaciones que permitan profundizar temas de interés específico para el desarrollo del estudiante, los mismos que podrán ser expuestos o presentados con un informe. Existirán temas específicos en los que se requiera efectuar simulaciones asistidas por computadora con el fin de que el estudiante se familiarice con este tipo de herramientas de diseño de ingeniería, los resultados a ser evaluados consistirán de los informes con los datos obtenidos. En lo que respecta a pruebas y lecciones, se tendrá una lección luego de cada grupo de ejercicios enviados a casa, con el fin de evaluar el entendimiento y la destreza adquirida por los estudiantes; el examen final estará compuesto por ejercicios y reactivos.

Criterios de Evaluación

En todos los trabajos escritos (trabajos, problemas, presentaciones en Power Point, informes en general, etc.) se evaluará la ortografía, la redacción, la coherencia, el contenido y la ausencia de copia textual.
En los trabajos de investigación se evaluará el contenido, la lógica de los temas requeridos, su presentación escrita y gráfica, la adecuada organización de la información, el buen uso de las normas de redacción científica y las fuentes bibliográficas correctas.
En la Resolución de Problemas se evaluara su presentación la lógica interpretada y el porcentaje de cumplimiento en función al grupo de trabajo.
En la exposición investigaciones se evaluará el cumplimiento de las normas de un buen expositor, la fluidez en la exposición y el manejo adecuado de la audiencia, la presentación del Power Point en caso de existir.
En el examen final se evaluará el conocimiento teórico del estudiante según la propuesta realizada a través de los problemas, análisis teórico de casos presentados y el correcto entendimiento de los conceptos impartidos.

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

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
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?
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: 06/09/2018

Estado: Aprobado