



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos generales

Materia: ELECTROTECNIA PARA IMA

Código: CTE0367

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2018 a Febrero-2019

Profesor: FERNANDEZ PALOMEQUE EFREN ESTEBAN

Correo electrónico efernandez@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

Ninguno

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

2. Descripción y objetivos de la materia

Al ser la Electrotecnia el fundamento de la electricidad, es una materia de mucha importancia para el estudiante de Ingeniería Mecánica Automotriz, como base para un aprendizaje significativo de materias profesionales como lo son la electricidad del automóvil, las electrónicas analógica, digital y autotrónica. Actualmente la electrónica está inmersa en todo el desarrollo e innovación del campo automotriz, por lo que su conocimiento es una competencia necesaria del futuro profesional de la carrera. El estudio de la electrotecnia es el pilar de esta competencia.

Esta materia cubre las bases de la electricidad en corriente continua. Se inicia con los principios de la electrostática necesarios para la definición de voltaje; posteriormente se analiza la electrodinámica para comprender el concepto de corriente ,resistencia ,potencia y energía eléctricas; la aplicación de la electrotecnia se realiza mediante el estudio de sus leyes fundamentales ; la ley de Ohm para relacionar parámetros eléctricos, las leyes de Kirchhoff para realizar cálculos de corrientes y voltajes en mallas eléctricas y la Ley de Joule necesaria para calcular disipación de energía calórica y potencia eléctrica. Finalmente se realiza un estudio básico sobre la corriente alterna y su aplicación a equipos y talleres automotrices.

Esta materia relaciona el conocimiento adquirido por el estudiante en las asignaturas básicas y profesionales con los ámbitos de estudio tendientes a desarrollar fortalezas para el diseño eléctrico y electrónico propios de la ingeniería mecánica automotriz

3. Contenidos

1	Introducción a la Electrotecnia
1.1	Cargas eléctricas (2 horas)
1.2	Materiales conductores y aislantes (3 horas)
1.3	Ley de Coulomb (3 horas)
1.4	Definición de campo eléctrico (2 horas)
1.5	Energía potencial eléctrica: Voltaje (2 horas)
2	Circuitos eléctricos: elementos básicos
2.1	Unidades y Escalas (2 horas)
2.2	Corriente y Voltaje (2 horas)
2.3	Fuentes de Voltaje y Corriente (2 horas)
2.4	Resistores (2 horas)
2.5	Mediciones básicas de circuitos (2 horas)
2.6	Ley de Ohm (2 horas)
2.7	Potencia y Energía (2 horas)
2.8	Práctica de Medición (2 horas)
3	Leyes de Voltaje y Corriente
3.1	Nodos, lazos y ramas (2 horas)
3.2	Ley de corrientes de Kirchhoff (4 horas)

3.3	Ley de voltaje de Kirchhoff (4 horas)
3.4	Circuitos de un solo lazo (2 horas)
3.5	Fuentes en serie y paralelo (2 horas)
3.6	Resistencias en serie y paralelo (2 horas)
3.7	Prácticas (4 horas)
4	Técnicas de análisis de circuitos
4.1	Teorema de Superposición (4 horas)
4.2	Transformación de Fuentes (4 horas)
4.3	Teoremas de Thévenin y Norton (4 horas)
4.4	Prácticas (4 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
ae. Aplica los conocimientos y saberes desarrollados sobre vehículos híbridos y eléctricos, combustibles alternativos y mecanismos automáticos de forma ética y profesional.	
– Hace uso de métodos de cálculo electrotécnico para generar propuestas de solución de problemas en sistemas eléctricos en el campo automotriz.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio
af. Emplea en la práctica los fundamentos sobre nuevas tecnologías para el mantenimiento y reparación de dispositivos de seguridad activa y pasiva que equipan los vehículos modernos.	
– Identifica parámetros eléctricos necesarios para gestionar procesos de mantenimiento en vehículos - Realiza mediante instrumentos mediciones de parámetros eléctricos. - Identifica componentes electrotécnicos de uso automotriz	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio
ah. Diseña e implementa sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos y electrónicos de control, ejecución y seguridad en el campo automotriz.	
– Elegir el método más apropiado para la resolución de problemas que incluyan circuitos eléctricos.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio
ai. Innova las características de funcionamiento y operación de distintos componentes y sistemas convencionales del automotor, a través de la aplicación del control y la regulación electrónica.	
– Analizar las soluciones de los problemas electrotécnicos para para dimensionar instalaciones y protecciones eléctricas.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Metodología

La clase consiste en una exposición inicial de los fundamentos conceptuales del tema de estudio, seguida de una aplicación práctica. Los estudiantes realizan además, prácticas en laboratorio y trabajos de investigación aplicada.

Criterios de Evaluación

En todas las pruebas escritas, se evaluará el conocimiento del estudiante tanto de preguntas sobre conceptos de la teoría cuanto de resolución de problemas; el método de evaluación escrita incluirá reactivos.

Las prácticas en laboratorio y el trabajo practico final serán grupales (máximo cuatro alumnos); se calificará la participación en el laboratorio, la presentación del documento y del equipo, los resultados, los cálculos, la elaboración de diagramas y gráficos, el funcionamiento del equipo y la utilización de bibliografía.

Los trabajos de investigación a través de bibliotecas virtuales de la UDA serán grupales (máximo cuatro alumnos), se calificará la elaboración del informe, la pertinencia del contenido y la revisión bibliográfica. Serán inaceptables situaciones de plagio y copia textual sin referenciar al autor, se auditará con el software Urkund

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
TIPPENS	McGraw Hill	FÍSICA CONCEPTOS Y APLICACIONES	2001	970-10-3514-3
HANS OHANIAN,JOHN MARKERT	McGraw Hill	FÍSICA PARA INGENIERÍA Y CIENCIAS,VOL 2	2009	0-393-97422-7
THOMAS FLOYD	Pearson-Prentice Hall	PRINCIPIOS DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS	2007	970-26-0967-4

Web

Autor	Título	URL
Amalfa, Salvador	Ebrary.Com	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/search.action?
Perolini, Caludio	Ebrary.Com	http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/search.action?

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación:

Estado: **Completar**