



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: ELECTROTECNIA

Código: IAU0302

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2020 a Febrero-2021

Profesor: GUERRERO PALACIOS THELMO FERNANDO

Correo electrónico: fguerrero@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

Ninguno

Docencia	Práctico	Autónomo: 40		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	32	0	40	120

2. Descripción y objetivos de la materia

La cátedra de Electrotecnia permite adquirir el conocimiento básico para afrontar las materias de electricidad del automóvil, electrónica digital y electrónica aplicada. Constituye una base fundamental para el aprendizaje del estudiante de Ingeniería en Mecánica automotriz, en donde se analizan las diferentes leyes fundamentales para el tratamiento de la teoría de circuitos y del manejo de equipos de medición.

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 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

3. Contenidos

1	Conceptos Fundamentales
01.01	Estructura de la materia cargas (Conductores y Aislantes) (1 horas)
01.02	Concepto básicos y magnitudes unidades y ecuaciones (1 horas)
01.03	Tensión eléctrica (1 horas)
01.04	Potencial eléctrico y diferencia de potencial (1 horas)
01.05	Circuitos eléctrico (1 horas)
01.06	Capacitores o condensadores eléctricos (1 horas)
01.07	Capacidad de un condensador; la constante de tiempo (1 horas)
01.08	Carga y descarga de un condensador; Práctica N°1 (2 horas)
01.09	Parámetros que varían la capacidad de un condensador ,tipos de condensadores (1 horas)
01.10	Conexión de condensadores en paralelo , en serie y mixta (2 horas)
2	La Electro dinámica
2.1	Manejo de equipos de medición, téster, osciloscopio (1 horas)
2.2	Intensidad de corriente, medición (1 horas)
2.3	La resistencia eléctrica, medición (1 horas)
2.4	Variación de la resistencia con la temperatura (1 horas)
2.5	Circuito eléctrico, simbología eléctrica, conexión de resistencias en serie, en paralelo ,conexiones mixtas; Práctica N°2 (6 horas)
2.5	La resistencia como componente físico, identificación y codificación código de colores y SMD (1 horas)
3	Las Leyes de la electrotecnia
3.1	Formulación Física (1 horas)

3.2	La ley de Ohm, el divisor de tensión; Práctica N°3 (4 horas)
3.3	Las leyes de Kirchhoff: resolución de circuitos por corrientes de lazo; Práctica N°4 (6 horas)
3.4	Teoremas de Thevenin y Norton (8 horas)
3.6	Prácticas en laboratorios (4 horas)
4	Sistema de Protección
4.1	Relays funcionamiento y aplicación en el automóvil (3 horas)
4.2	Fusibles por corriente y térmicos funcionamiento (2 horas)
4.3	Circuitos y diagramas de control de sistemas luces y accesorios (6 horas)
4.4	Potencia Eléctrica (2 horas)
4.5	Potencia de un circuito eléctrico (2 horas)
4.6	Práctica en laboratorio (3 horas)
5	Máquinas Eléctricas y funcionalidad en el automóvil
5.1	Motores de corriente continua (2 horas)
5.2	Motores de corriente alterna y Generadores (2 horas)
5.3	Sistema de Carga del automóvil circuito y desarme (6 horas)
5.4	Sistema de arranque del automóvil circuito y desarme (6 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
. Aporta con criterios ingenieriles para la utilización de tecnologías alternativas en el transporte terrestre, enfocados a optimizar y/o sustituir las fuentes de energía y así aminorar el impacto al medio ambiente. -Hace uso de métodos de cálculo electrotécnico para generar propuestas de solución de problemas en sistemas eléctricos en el campo automotriz.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio
h. Diseña planes de mantenimiento según las características de funcionamiento de máquinas y sistemas automotrices. - • 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 -Prácticas de laboratorio

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	EVALUACION ESCRITA		APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 7 (04/11/20 al 07/11/20)
Prácticas de laboratorio	COMPONENTE PRACTICO		APORTE DESEMPEÑO	4	Semana: 14 (21/12/20 al 23/12/20)
Evaluación escrita	EVALUACION ESCRITA		APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 14 (21/12/20 al 23/12/20)
Prácticas de laboratorio	ESTRUCTURAR UN DOCUMENTO TEORICO PRACTICO		EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Evaluación escrita	EVALUACION ESCRITA		EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25/01/21 al 30/01/21)
Prácticas de laboratorio	ESTRUCTURAR UN DOCUMENTO TEORICO PRACTICO		SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Evaluación escrita	EVALUACION ESCRITA		SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25/01/21 al 30/01/21)

Metodología

Criterios de Evaluación

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
H. Hubscher	GTZ	Electrotécnia curso elemental	1990	
Web				
Software				
Bibliografía de apoyo				
Libros				
Web				
Software				

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 20/09/2020

Estado: Aprobado