UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: ELECTROTECNIA
Código: IAU0302
Paralelo:
Periodo : Septiembre-2021 a Febrero-2022
Profesor: GUERRERO PALACIOS THELMO FERNANDO
Correo electrónico fguerrer@uazuay.edu.ec

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

Prerrequisitos:

Ninguno

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 -Investigaciones -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 -Investigaciones -Prácticas de laboratorio

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	EVALUACION DE CONCEPTOS FUNDAMENTALES		APORTE	4	Semana: 3 (04/10/21 al 09/10/21)
Prácticas de laboratorio	PRACTICAS DEL CAPITULO 1		APORTE	3	Semana: 4 (11/10/21 al 16/10/21)
Prácticas de laboratorio	PRACTICAS DEL CAPITULO 2		APORTE	4	Semana: 5 (18/10/21 al 23/10/21)
Evaluación escrita	LA ELECTRODINAMICA		APORTE	3	Semana: 5 (18/10/21 al 23/10/21)
Investigaciones	PRACTICAS CAPITULO 3		APORTE	3	Semana: 9 (15/11/21 al 17/11/21)
Evaluación escrita	CAPITULO 3		APORTE	3	Semana: 9 (15/11/21 al 17/11/21)
Evaluación escrita	CAPITULO 4		APORTE	3	Semana: 10 (22/11/21 al 27/11/21)
Investigaciones	CAPITULO 4		APORTE	2	Semana: 11 (29/11/21 al 04/12/21)
Prácticas de laboratorio	CAPITULO 5		APORTE	2	Semana: 14 (20/12/21 al 23/12/21)
Evaluación escrita	CAPITULO 5		APORTE	3	Semana: 14 (20/12/21 al 23/12/21)
Evaluación escrita	EXAMEN FINAL		EXAMEN	20	Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022)
Evaluación escrita	EXAMEN SUPLETORIO		SUPLETORIO	20	Semana: 20 (02/02/22 al 05/02/22)

Metodología

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: **20/09/2021**

Estado: **Aprobado**