



**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ**

**1. Datos generales**

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

**Nivel:** 3

**Distribución de horas.**

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 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.

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.

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. Objetivos de Desarrollo Sostenible**

**4. Contenidos**

01.01	Estructura de la materia cargas (Conductores y Aislantes)
01.02	Concepto básicos y magnitudes unidades y ecuaciones
01.03	Tensión eléctrica
01.04	Potencial eléctrico y diferencia de potencial
01.05	Circuitos eléctrico
01.06	Capacitores o condensadores eléctricos
01.07	Capacidad de un condensador; la constante de tiempo
01.08	Carga y descarga de un condensador; Práctica N°1
01.09	Parámetros que varían la capacidad de un condensador ,tipos de condensadores
01.10	Conexión de condensadores en paralelo , en serie y mixta

2.1	Manejo de equipos de medición, téster, osciloscopio
2.2	Intensidad de corriente, medición
2.3	La resistencia eléctrica, medición
2.4	Variación de la resistencia con la temperatura
2.5	Circuito eléctrico, simbología eléctrica, conexión de resistencias en serie, en paralelo ,conexiones mixtas; Práctica N°2
2.5	La resistencia como componente físico, identificación y codificación código de colores y SMD
3.1	Formulación Física
3.2	La ley de Ohm, el divisor de tensión; Práctica N°3
3.3	Las leyes de Kirchhoff: resolución de circuitos por corrientes de lazo; Práctica N°4
3.4	Teoremas de Thevenin y Norton
3.6	Prácticas en laboratorios
4.1	Relays funcionamiento y aplicación en el automóvil
4.2	Fusibles por corriente y térmicos funcionamiento
4.3	Circuitos y diagramas de control de sistemas luces y accesorios
4.4	Potencia Eléctrica
4.5	Potencia de un circuito eléctrico
4.6	Práctica en laboratorio
5.1	Motores de corriente continua
5.2	Motores de corriente alterna y Generadores
5.3	Sistema de Carga del automóvil circuito y desarme
5.4	Sistema de arranque del automóvil circuito y desarme

## 5. 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	Conceptos Fundamentales	APORTE	4	Semana: 3 (04-OCT-21 al 09-OCT-21)
Prácticas de laboratorio	PRACTICAS DEL CAPITULO 1	Conceptos Fundamentales	APORTE	3	Semana: 4 (11-OCT-21 al 16-OCT-21)
Evaluación escrita	LA ELECTRODINAMICA	La Electro dinámica	APORTE	3	Semana: 5 (18-OCT-21 al 23-OCT-21)
Prácticas de laboratorio	PRACTICAS DEL CAPITULO 2	La Electro dinámica	APORTE	4	Semana: 5 (18-OCT-21 al 23-OCT-21)
Evaluación escrita	CAPITULO 3	Las Leyes de la electrotecnia	APORTE	3	Semana: 9 (15-NOV-21 al 17-NOV-21)
Investigaciones	PRACTICAS CAPITULO 3	Las Leyes de la electrotecnia	APORTE	3	Semana: 9 (15-NOV-21 al 17-NOV-21)
Evaluación escrita	CAPITULO 4	Sistema de Protección	APORTE	3	Semana: 10 (22-NOV-21 al 27-NOV-21)
Investigaciones	CAPITULO 4	Sistema de Protección	APORTE	2	Semana: 11 (29-NOV-21 al 04-DIC-21)
Evaluación escrita	CAPITULO 5	Máquinas Eléctricas y funcionalidad en el automóvil	APORTE	3	Semana: 14 (20-DIC-21 al 23-DIC-21)
Prácticas de laboratorio	CAPITULO 5	Máquinas Eléctricas y funcionalidad en el automóvil	APORTE	2	Semana: 14 (20-DIC-21 al 23-DIC-21)
Evaluación escrita	EXAMEN FINAL	Conceptos Fundamentales, La Electro dinámica, Las Leyes de la electrotecnia, Máquinas Eléctricas y funcionalidad en el automóvil , Sistema de Protección	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022)
Evaluación escrita	EXAMEN SUPLETORIO	Conceptos Fundamentales, La Electro dinámica, Las Leyes de la electrotecnia, Máquinas Eléctricas y funcionalidad en el automóvil , Sistema de Protección	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (02-FEB-22 al 05-FEB-22)

## Metodología

Descripción	Tipo horas
El trabajo autónomo es fundamental para el desarrollo integral del aprendizaje del alumno, en esta cátedra se expondrá en clases las directrices para que los estudiantes ejecuten las prácticas y los trabajos que les permitan adquirir las destrezas y conocimientos planificados de acuerdo al sílabo.	Autónomo
Para el desarrollo de las clases se hará uso de las siguientes metodologías: Clase invertida, aprendizaje cooperativo, gamificación y el aprendizaje basado en problemas y en el pensamiento.	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
<ul style="list-style-type: none"> <li>En las evaluaciones de los trabajos solicitados, se valorará el grado de conocimiento y de interiorización de la temática tratada, además se considerará la ortografía, la redacción, la coherencia y el contenido.</li> <li>En las lecturas y la revisión del material para desarrollar la clase invertida, se evaluará el contenido y la construcción adecuada de la información, el buen uso de las normas de redacción y de presentación.</li> </ul>	Autónomo
<ul style="list-style-type: none"> <li>En la evaluaciones y pruebas se valorará la información concreta, acertada y la representación gráfica correcta.</li> <li>No se permitirá la copia de tareas, trabajos, pruebas y exámenes entre los estudiantes</li> </ul>	Total docencia

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
H. Hubscher	GTZ	Electrotécnia curso elemental	1990	

#### Web

Software

---

Revista

---

Bibliografía de apoyo  
Libros

---

Web

---

Software

---

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **20/09/2021**

Estado: **Aprobado**