



Fecha Aprobación:  
**02/03/2016**

**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

**ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA**

**CARRERA DE INGENIERIA EN MECANICA AUTOMOTRIZ**

**Sílabo**

## **1. Datos generales**

**Materia:** ELECTRICIDAD AUTOMOTRIZ I

**Código:** CTE0072

**Créditos:** 4

**Nivel:** 6

**Paralelo:** 6GIMA

**Eje de formación:** PROFESIONAL

**Periodo lectivo:** PERIODO MAR/2016 - JUL/2016

**Total de horas:** 64

**Profesor:** MUÑOZ VIZHÑAY JOSE FERNANDO

**Correo electrónico:** fermunoz@uazuay.edu.ec

**Prerrequisitos:**

CTE0367 ELECTROTECNIA PARA IMA

## **2. Descripción y objetivos de la materia**

El equipo eléctrico de los vehículos modernos tienen componentes que permiten la comodidad y confortabilidad en el momento de la conducción, en consecuencia, para comprender el funcionamiento de los sistemas eléctricos es esencial el conocimiento de la teoría eléctrica y electrónica de acuerdo al desarrollo tecnológico utilizado en los vehículos actuales, por lo tanto es necesario la actualización de conocimientos de los técnicos para hacer frente a las necesidades de mantenimiento.

Se inicia con el análisis de los conceptos fundamentales y principios básicos imprescindibles para comprender el funcionamiento de los componentes de los sistemas de alumbrado utilizados actualmente en los vehículos, se detalla su clasificación, constitución, comprobación, mantenimiento, puesta en funcionamiento y localización de averías. En el taller se pone en práctica utilizando manuales de mantenimiento e información técnica con procedimientos de trabajo desarrollados.

La aplicación de la electrónica en los sistemas de alumbrado hace necesario tener relación con las cátedras de motores, electrotecnia, electrónica I , tecnología III.

### 3. Contenidos

#### **1. Magnitudes y cálculos de los circuitos eléctricos de alumbrado**

- 1.1. Magnitudes eléctricas fundamentales (2 horas)
- 1.2. Múltiplos y submúltiplos (2 horas)
- 1.3. Potencia, trabajo y rendimiento en los circuitos de alumbrado (2 horas)
- 1.4. Instalación de circuitos en serie, paralelo y mixto (4 horas)
- 1.5. Multímetro digital; funcionamiento y utilización (2 horas)
- 1.6. Circuitos eléctricos de alumbrado (2 horas)
- 1.7. Ejercicios de aplicación (2 horas)
- 2.10. Sistemas eléctricos auxiliares, eleva lunas eléctrico (2 horas)
- 2.11. Cierre centralizada, retrovisores (2 horas)
- 2.3. Los faros y lámparas halógenas; constitución y características (2 horas)
- 1.8. Averías, causas y comprobaciones de los circuitos eléctricos (2 horas)

#### **2. Sistema de alumbrado**

- 2.1. Simbología eléctrica (2 horas)
- 2.12. Averías causas y comprobaciones en un sistema de alumbrado (2 horas)
- 2.2. Fotometría y unidades de medidas (2 horas)
- 2.4. Faros orientables y encendido automático (2 horas)
- 2.5. Instalación de los circuitos de alumbrado (2 horas)
- 2.6. Regulación de los faros (4 horas)
- 2.7. Circuito de maniobras, intermitencias y claxon (2 horas)
- 2.8. Circuito de accesorios indicadores del cuadro de instrumentos (2 horas)
- 2.9. Mantenimiento de la instalación de alumbrado (2 horas)

#### **3. Electroquímica**

- 3.1. Ácidos, conducción de la corriente en líquidos (1 hora)
- 3.2. Generación electroquímica de la tensión (1 hora)
- 3.4. Acumuladores de plomo: constitución, funcionamiento (1 hora)
- 3.5. Mantenimiento e instalación de acumuladores (1 hora)
- 3.6. Acumuladores para motores híbridos: características, constitución (2 horas)

#### **4. Sistema de arranque de arranque**

- 4.1. Principio de funcionamiento del motor eléctrico (2 horas)
- 4.2. Constitución y funcionamiento del motor de arranque accionado por relé (2 horas)
- 4.3. Averías, causas y comprobaciones de componentes del arranque (2 horas)
- 4.4. Instalación eléctrica de los circuitos de arranque (2 horas)
- 4.5. Cálculo del circuito eléctrico: fuerza contra electromotriz (2 horas)
- 4.6. Mantenimiento y comprobación del sistema de arranque (4 horas)

#### 4. Sistema de Evaluación

##### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
<b>ag. Analiza y diagnostica con equipos de tecnología avanzada y con herramientas especiales, el funcionamiento de motores de gasolina, diesel, sistemas del chasis, eléctricos y electrónicos.</b>	
- Aplicará con precisión actividades de medición, comparación y verificación en la práctica en base a los fundamentos teóricos estudiados.	- Evaluación escrita
- Identificar los equipos de comprobación para realizar el diagnóstico en los sistemas de alumbrado y circuitos eléctricos y electrónicos auxiliares.	- Resolución de ejercicios, casos y otros - Trabajos prácticos - productos
<b>aj. Identifica nuevas e innovadoras reglas y procesos para el mantenimiento preventivo, correctivo y mejorativo de vehículos automotores, talleres y servicentros.</b>	
- Seleccionará el proceso adecuado para realizar el mantenimiento desarrollando habilidades y competencias físicas necesarias.	- Informes - Resolución de ejercicios, casos y otros
- Identificará las características de diseño, construcción y operación de los sistemas de alumbrado y circuitos de control.	- Evaluación escrita
- Investigará las nuevas tecnologías aplicadas a los sistemas de alumbrado con control electrónico para proponer procesos de mantenimiento preventivo y correctivo.	- Resolución de ejercicios, casos y otros

## Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Trabajos prácticos - productos	trabajos realizados en el laboratorio	cap 1	APORTE I	2,00	11/04/2016
Resolución de ejercicios, casos y otros	Demostración de trabajos teóricos	cap 1	APORTE I	2,00	07/04/2016
Informes	informe teórico de la práctica realizada en el laboratorio	cap1	APORTE I	1,00	13/04/2016
Evaluación escrita	Evaluación del capítulo	cap 1	APORTE I	5,00	15/04 /2016
Trabajos prácticos - productos	Trabajos realizados en el laboratorio	Cap 2	APORTE II	2,00	12/05/2016
Resolución de ejercicios, casos y otros	Demostración de trabajos teóricos	cap 2	APORTE II	2,00	15/05/2016
Informes	Informe teórico de la práctica realizada en el laboratorio	cap 2	APORTE II	1,00	10/05/2016
Evaluación escrita	Evaluación escrita del capítulo	cap 2	APORTE II	5,00	18/05/2016
Trabajos prácticos - productos	Trabajos realizados en el laboratorio	cap 3 y 4	APORTE III	2,00	15/06/2016
Resolución de ejercicios, casos y otros	Demostración de trabajos teóricos	cap 3 y 4	APORTE III	2,00	17/06/2016
Informes	Informe teórico de la práctica realizada en el laboratorio	cap 3 y 4	APORTE III	1,00	20/06/2016
Evaluación escrita	Evaluación escrita del capítulo	cap 3 y 4	APORTE III	5,00	24/06/2016
Evaluación escrita	Evaluación escrita	cap 1, 2.3, 4	EXAMEN FINAL	20,00	04/07/2016

## Metodología

Para desarrollar los contenidos teóricos en el aula se utilizara la clase magistral a través de presentaciones y videos relacionados con los sistemas de alumbrado y arranque que utilizan los vehículos en la actualidad, también en las clases de laboratorio de electricidad del automóvil se comprueba la valides de las teorías eléctricas y electrónicas para resolver problemas que alteran el funcionamiento del sistema de alumbrado y mecanismos electrónicos auxiliares a través de procedimientos de mantenimiento y manuales de fabricantes, los trabajos individuales y en grupo el docente define el tema y alcance, los alumnos lo hacen por su cuenta y finalizado se presenta al profesor.

## Criterios de Evaluación

En todos los trabajos escritos (informes, tareas, proyectos, presentaciones en PowerPoint, etc.) se evaluará la ortografía, la redacción, la coherencia, el contenido y la ausencia de copia textual.

Tanto en el proyecto que se realizará como en la exposición oral se evaluará la secuencia lógica de las secciones requeridas, la pertinencia del contenido y la construcción adecuada de la información por sección, el buen uso de las normas de redacción científica y de los requerimientos de presentación.

En la exposición oral se evaluará el cumplimiento de las normas de un buen expositor, dominio del lenguaje, la fluidez en la exposición, la concreción y especificidad de la información, así como el manejo adecuado de la audiencia. En la exposición en Power Point se evaluará el buen uso de las normas de preparación de las diapositivas y lo indicado en el párrafo anterior.

En la evaluación de las pruebas y test escritos se valorará la información concreta, acertada y verdadera presentada por el estudiante.

## 5. Textos y otras referencias

### Libros

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- ALONSO Carlos.(2009). Técnica del Automóvil. Paraninfo. Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG 62545.
- ALONSO PEREZ, J.M..(2006). Mecánica del automóvil. Paraninfo. Facilitado por el Docente.
- De Castro Miguel.(2005). electricidad del automóvil. España: CEAC. Suministrado por Docente.
- Deutsche Gesellschaft.(2005). Fundamentos Electrotécnicos de la electrónica. Reverte. Facilitado por Docente.
- SAENZ GONZALEZ, Ángel.(2006). Tecnología automoción. EDEBE. Facilitado por Docente.

### Web

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Guardiola Carlos. Obtenido de e-libro: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10436490&p00=orden%20encendido>.

#### BIBLIOGRAFÍA APOYO

- Obtenido de e-libro: <http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action?docID=10227991&p00=electromagnetismo>.
- Obtenido de endesaeduca:  
[http://www.endesaeduca.com/Endesa\\_educa/recursos-interactivos/conceptos-basicos/iv.-electromagnetism](http://www.endesaeduca.com/Endesa_educa/recursos-interactivos/conceptos-basicos/iv.-electromagnetism).

### Software

#### BIBLIOGRAFÍA

---

Docente

---

Director Junta

Fecha Aprobación: **02/03/2016**

**APROBADO**