



---

**PROGRAMA ANALÍTICO DE LA  
ASIGNATURA "ELECTRICIDAD AUTOMOTRIZ" MAU 303**

**DATOS GENERALES**

CARRERA	: Mecánica General
PROGRAMA	: Mecánica Automotriz
ASIGNATURA	: Electricidad Automotriz
SIGLA	: MAU 303
PERIODO	: Tercer Semestre
PREREQUISITOS	: FIS 200
HORAS SEMANAS	: 2 HT, 4 HP
CREDITOS	: 4
DOCENTE	: Ing. Gualberto Lopez Mendoza
REVISADO EN	: Jornadas Académicas
FECHA	: Semestre I/2019

**JUSTIFICACIÓN**

La electricidad automotriz es uno de los sistemas importantes que forma parte del vehículo, es decir que es la base para los otros sistemas como el sistema de carga, el sistema de luces y señalización, sistema de encendido, sistema de limpieza parabrisas y otros; en conclusión es muy importante para la inyección electrónica automotriz.

La electricidad automotriz tiene diversas aplicaciones en la ingeniería automotriz, que sin este sistema las movilizaciones del parque automotriz dejarían de transitar es decir gracias a la electricidad los motores de explosión funcionan y también te da la ubicación de tu movilidad en la noche, así facilitando el desplazamiento por las carreteras en el tiempo diurno u nocturno.

**OBJETIVO GENERAL**

Será capaz de realizar trabajos de mantenimiento y reparación de los sistemas eléctricos así como las luces y señalizaciones, sistema de carga, motor de arranque, tablero de control, y levantavidrios siguiendo procedimientos y normas técnicas según los datos del fabricante para su correcto funcionamiento.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- ❖ Interpretar y aplicar los diagramas de sistema de luces a través de prácticas en tableros didácticos y vehículos.



- ❖ Interpretar y reparar los indicadores del tablero de control, aplicando diagramas y especificaciones del fabricante.
- ❖ Realizar el control, diagnóstico y reparación de sistema de carga del vehículo para su funcionamiento correcto abasteciendo energía eléctrica a toda la instalación.
- ❖ Realizar el control, diagnóstico y reparación de sistema de motor de arranque del vehículo para que inicie el funcionamiento el motor térmico.
- ❖ Realizar mantenimiento y reparación de sistema de limpia parabrisas aplicando principios de funcionamiento en forma correcta

## UNIDADES DEL PROGRAMA

### UNIDAD I

#### SISTEMA DE LUCES Y SEÑALIZACION

**TIEMPO: 30 HORAS**

#### CONTENIDO:

1. Simbología
2. Sistema de luces
  - 2.1. Luz de posición
  - 2.2. Luz de faroles
  - 2.3. Luz de giro y emergencia
  - 2.4. Luz de frenos
  - 2.5. Luz de retro
  - 2.6. Bocina
  - 2.7. Rompe nieblas

### UNIDAD II

#### TABLERO DE CONTROL

**TIEMPO: 16 HORAS**

#### CONTENIDO:

2. Generalidades
3. Indicadores por reloj con péndulo basculante
  - 3.1. Reloj indicador de temperatura
  - 3.2. Reloj indicador de nivel de combustible
  - 3.3. Tacómetro



- 
- 3.4. Velocímetro
  - 4. Indicadores por piloto
    - 4.1. Piloto indicador de presión de aceite
    - 4.2. Piloto indicador de carga de batería
    - 4.3. Piloto indicador de freno de parqueo
    - 4.4. Piloto indicador de check engine
    - 4.5. Piloto indicador de freno abs
    - 4.6. Piloto indicador de air bag

**UNIDAD III**  
**SISTEMA DE CARGA**  
**TIEMPO: 16 HORAS**  
**CONTENIDO:**

- 3. El alternador
  - 3.1. Bobina de campo
  - 3.2. Bobina inducida
  - 3.3. Puente rectificado
  - 3.4. Regulación de corriente de carga

**UNIDAD IV**  
**MOTOR DE ARRANQUE**  
**TIEMPO: 16 HORAS**  
**CONTENIDO:**

- 4. Partes
  - 4.1. El solenoide
  - 4.2. Bobina de campo
  - 4.3. Bobina inducida
  - 4.4. Bendix
  - 4.5. Mecanismo reductor

**UNIDAD V**  
**SISTEMA DE LIMPIA PARABRISAS**  
**TIEMPO: 16 HORAS**

**CONTENIDO:**

- 5. Generalidades
  - 5.1. Mecanismos
  - 5.2. Circuito
  - 5.3. Motor electrico
    - 5.3.1. Campo inductor



- 5.3.2. Bobina inducida
- 5.3.3. Mecanismo reductor
- 5.3.4. Interruptor de disco
- 5.4. Llave de mando
  - 5.4.1. Interruptores
  - 5.4.2. Circuito integrado
  - 5.4.3. Llave de intermitencia

## PRACTICAS DE TALLER

- ✚ Realiza mediciones eléctricas utilizando multímetro digital
- ✚ Experimenta las diferentes formas de generar tensión eléctrica
- ✚ Realiza mantenimiento, acoplamiento y carga de baterías
- ✚ Hace instalaciones de luces y señalización vehicular en tableros didácticos así como luz de faroles, guiñadores, luz de posición, luz de freno, retro etc.
- ✚ Hace mantenimiento y reparación de alternadores de sistema de carga
- ✚ Realiza mantenimiento y reparación de motor de arranque

## METODOLOGÍA

Para el desarrollo del contenido se ha determinado los siguientes métodos de enseñanza.

- a) **Clases de carácter teórico-conceptual:** Clase a cargo del docente, está fundamentado para la orientación y entender el principio de los diversos componentes y sistemas de la área de electricidad automotriz, estos temas están preparados para formarlos intelectualmente a los estudiantes y despertar su destreza en la práctica.
- b) **Desarrollo de Trabajos Prácticos:** los conceptos introducidos en la clase teórica son directamente aplicados en la práctica así este tipo de avance para que el estudiante esté bien preparado para solucionar problemas de diversa característica y sobre esa base podrá ser competente al dominar teoría y práctica.

## EVALUACIÓN

La evaluación se realizará siguiendo los parámetros que a continuación se describen.

ITEM	DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE	OBS
1	Asistencia	%	Todo las evaluaciones teóricas y prácticas se promediarán
2	Examen teórico al finalizar cada unidad didáctica	20%	
3	Examen práctico al finalizar cada unidad didáctica Asistencia	90%	



---

4	Examen, proyecto o trabajo práctico	90 %	
---	-------------------------------------	------	--

**Materiales para el avance teórico:** Pizarra, marcadores. Proyector, apoyado con programas diseñadores de circuitos eléctricos y partes reales del sistema eléctrico.

**Material para el avance práctico:** herramientas d mano, baterías, cables, tableros didácticos, lámparas, tableros didácticos de luces, motores de arranque, alternadores, motor de limpiaparabrisas y sus mecanismos, levantavidrios.

### BIBLIOGRAFÍA

1. GTZ GmbH Electricidad Automotriz
2. Manual de reparación Toyota Mayo 1980
3. Complementado con texto de autores desconocido
4. <http://www.lu8xw.com.ar>
5. <http://www.conevyt.org.mx>
6. [www.sanfranciscoescuela.com](http://www.sanfranciscoescuela.com)
7. <file:///C:/Users/PERSONAL>