



**PROGRAMA ANALÍTICO DE LA
ASIGNATURA "ELECTRONICA AUTOMOTRIZ" MAU 401**

DATOS GENERALES

CARRERA	: Mecánica General
PROGRAMA	: Mecánica Automotriz
ASIGNATURA	: Electrónica Automotriz
SIGLA	: MAU 401
PERIODO	: Cuarto Semestre
PREREQUISITOS	: MAU 301, MAU 303
HORAS SEMANAS	: 2 HT, 4 HP
CREDITOS	: 4
DOCENTE	: Ing. Gualberto López Mendoza
REVISADO EN	: Jornadas Académicas
FECHA	: Semestre I/2019

JUSTIFICACIÓN

Los sistemas de control electrónico que monitorean el funcionamiento preciso de las diferentes partes del vehículo esta basado en la ingeniería electrónica automotriz, es por eso la importancia estudiar esta materia, sin ella el motor y las diferentes pares del vehículo quedaría comprometido al mal funcionamiento.

OBJETIVOS GENERAL

Alcanzar el aprendizaje para realizar el mantenimiento y reparación de circuitos electrónicos del automóvil siguiendo procedimientos adecuados recomendables según el caso.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Identifica los diferentes tipos de resistencia y conoce la función que cumple en las placas electrónicas.
- ❖ Conoce el principio de fabricación de los semiconductores y su aplicación en diferentes componentes electrónicos
- ❖ Identifica los diferentes diodos e interpreta correctamente sus códigos para la respectiva aplicación a las placas electrónicas.
- ❖ Reconoce la clasificación de los transistores e identifica sus terminales según para una correcta aplicación y medición a las placas electrónicas



- ❖ Identifica los diferentes tipos de condensadores según su capacidad y material de fabricación para un correcto uso electrónico.
- ❖ Reconoce las diferentes etapas de funcionamiento de la computadora automotriz para realizar un correcto mantenimiento electrónico.
- ❖ Desarrolla circuitos experimentales y repara circuitos electrónicos automotrices.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

✚ Electricidad automotriz MAU-303

- Principios básicos de electricidad
- Uso de multímetro
- Interpretación de diagramas eléctricos de sistema de luces
- Conocimiento de alternadores y motor de arranque

UNIDADES DEL PROGRAMA

UNIDAD I

RESISTENCIAS

TIEMPO: 10 HORAS

CONTENIDO:

1. GENERALIDADES
 - 1.1. RESISTENCIAS FIJAS
 - 1.1.1. Resistencias de alambre
 - 1.1.2. Resistencias de carbón
 - 1.1.3. Resistencias de óxido de metal
 - 1.1.3.1. Código de colores
 - 1.1.4. Resistencias SMD
 - 1.1.5. Resistencias integradas
 - 1.1.5.1. Resistencias DIL
 - 1.1.5.2. Resistencias SIL
 - 1.2. RESISTENCIAS VARIABLES
 - 1.2.1. Los potenciómetros
 - 1.2.1.1. De carbón
 - 1.2.1.2. De alambre
 - 1.2.2. El termistor
 - 1.2.2.1. Tipo NTC
 - 1.2.2.2. Tipo PTC
 - 1.2.3. Resistencias LDR



UNIDAD II
SEMICONDUCTORES
TIEMPO: 10 HORAS
CONTENIDO:

- 2. SEMICONDUCTORES
 - 2.1. CLASIFICACIÓN DE MATERIAS SEMICONDUCTORAS
 - 2.1.1. Semiconductor silicio
 - 2.1.2. Semiconductor de germanio
 - 2.2. ESTRUCTURA ATÓMICA DE LOS SEMICONDUCTORES
 - 2.2.1. semiconductor tipo n
 - 2.2.2. Semiconductor tipo p

UNIDAD III
DIODOS
TIEMPO: 10 HORAS

- 3. EL DIODO
 - 3.1. Características
 - 3.2. Tipo de diodos
 - 3.2.1. Diodos rectificadores
 - 3.2.1.1. Polarización directa
 - 3.2.1.2. Polarización inversa
 - 3.2.2. Diodos zener
 - 3.2.3. Fotodiodos
 - 3.2.4. Diodos SCR
 - 3.2.5. Diodos led

UNIDAD IV
TRANSISTORES
TIEMPO: 10 HORAS

- 4. Transistores
 - 4.1. Características
 - 4.2. Clasificación de los transistores
 - 4.2.1. Transistores bipolares
 - 4.2.1.1. Transistores de señal
 - 4.2.1.2. Transistores de potencia
 - 4.2.2. Transistores FET – mosfet
 - 4.2.2.1. Transistores de señal
 - 4.2.2.2. Transistores de potencia
 - 4.3. CÓDIGOS DE IDENTIFICACIÓN



4.4. CIRCUITOS INTEGRADOS

- 4.4.1. Reguladores de voltaje
- 4.4.2. Memorias
- 4.4.3. Microprocesadores
- 4.4.4. Códigos de identificación

UNIDAD V

CONDENSADORES

TIEMPO: 10 HORAS

CONTENIDO:

- 5. Generalidades
 - 5.1. Constitución del condensador
 - 5.2. Función de los condensadores
 - 5.3. Unidad de medida de capacitancia
 - 5.4. Clasificación de condensadores
 - 5.4.1. Condensador de mica
 - 5.4.2. Condensador cerámico
 - 5.4.3. Condensador electrolítico
 - 5.4.4. Condensadores de tantalio
 - 5.4.5. Condensadores de montaje superficial
 - 5.5. CONVERSIÓN DE VALORES CAPACITIVOS
 - 5.5.1. Conversión de micro faradio a pico faradio
 - 5.5.2. Conversión de pico faradio a microfaradio
 - 5.6. CONEXIÓN DE CONDENSADORES

UNIDAD VI

UNIDAD DE CONTROL ELECTRONICO

TIEMPO: 15 HORAS

CONTENIDO:

- 6. Unidad de control electrónico
 - 6.1. Arquitectura electrónica uce
 - 6.1.1. Fuente regulador de voltaje
 - 6.1.2. Receptor de señal
 - 6.1.2.1. Conversor de señal a/d
 - 6.1.2.2. Conversor de señal d/a
 - 6.1.3. Memoras electrónicas de uce
 - 6.1.3.1. Memoria ram
 - 6.1.3.2. Memoria prom



- 6.1.3.3. Memoria eprom
- 6.1.4. microprocesador

UNIDAD VII

CIRCUITOS ELECTRONICOS APLICADOS

TIEMPO: 15 HORAS

CONTENIDO:

- 7. Generador de señal analógica
 - 7.1. Generador de señal digital
 - 7.2. Circuitos de seguridad
 - 7.2.1. circuito anti atraco
 - 7.2.2. circuito anti robo

PRACTICAS DE TALLER

- ✚ Realiza medición de señales analógicas y digitales de los componentes electrónicos del motor
- ✚ Realiza pruebas a componentes electrónicos como ser:
 - Diodos rectificadores, zener, leds,
 - Condensadores cerámicos, electrolíticos, tantalio
 - Resistencias potenciómetros, termistores, LDR.
 - Transistores bipolares de mosfet, cemos y otros.
- ✚ Realiza proyectos electrónicos experimentales como ser punta lógica, generador de pulsos, anti atracos y antirrobo para vehículos

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 comprensión de los diversos componentes de sistemas del área de electrónica automotriz, estos temas están preparado para formación intelectualmente de los estudiantes y despertar su destreza en las prácticas.



b) **Desarrollo de Trabajos Prácticos:** los conceptos introducido en las clase teórica son directamente aplicado en la práctica así este tipo de avance ara que el estudiante este bien preparado para solucionar problemas de diversa característica y sobre esa base podrá ser competente al dominar teoría y práctica.

EVALUACIÓN

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

ITEM	DESCRIPCIÓN	PORCENTAJ E	OBS
1	Asistencia	10%	Todo las evaluaciones teóricos y prácticos se promediaran
2	Examen teórico al finalizar cada unidad didáctica	90%	
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.

Material para el avance práctico: herramientas, baterías, cables, fuente variable, multímetros, tableros didácticos, osciloscopio y otros.

BIBLIOGRAFÍA

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