



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

#### 1. Datos generales

**Materia:** ELECTRÓNICA AUTOMOTRIZ  
**Código:** IAU0607  
**Paralelo:** F  
**Periodo :** Marzo-2024 a Junio-2024  
**Profesor:** FERNANDEZ PALOMEQUE EFREN ESTEBAN  
**Correo electrónico:** efernandez@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 6

#### Distribución de horas.

| Docencia | Práctico | Autónomo: 16         |          | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
|          |          | Sistemas de tutorías | Autónomo |             |
| 32       | 32       | 16                   | 0        | 80          |

#### Prerrequisitos:

Código: IAU0504 Materia: ELECTRÓNICA

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

En la primera parte se realiza el análisis de los diferentes sistemas de unidades de control de motor presentes en la actualidad. La segunda parte contempla el tratamiento de señales y técnicas de diagnóstico de los diferentes sensores presentes en varios sistemas de la automoción, además se compara su funcionamiento con la implementación de diferentes emuladores electrónicos, de igual manera estudian y obtiene las ecuaciones matemáticas para su futuro análisis dentro de sistemas de control en tiempo continuo y discreto de los sistemas de automoción. En la tercera parte se estudia el tratamiento de estas señales para su interpretación en los sistemas digitales o de control, en este apartado se analizan diferentes filtros utilizados en las unidades de control, filtros especiales, así como convertidores A/D. En la cuarta parte se estudian los diferentes elementos actuadores controlados por el bloque de potencia. En la última parte se comparte el aprendizaje del manejo de dispositivos microcontroladores, pic con el propósito de emular sistemas básicos como son sistemas de encendido, inyección y control de actuadores.

La materia de electrónica automotriz permite conocer la base esencial para el funcionamiento de los sistemas electrónicos presentes en el automóvil y su diagnóstico. En la materia se analizan 5 áreas fundamentales dentro que enlazan directamente a los dispositivos semiconductores con la automoción previamente tratado en la materia de electrónica .

La asignatura de electrónica automotriz presenta contenidos fundamentales para la formación del ingeniero automotriz, los conocimientos y las habilidades que el estudiante desarrollará, complementan su formación hacia el entendimiento de la tecnología que se utiliza para el control de los diferentes sistemas y componentes del automóvil moderno.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



#### 4. Contenidos

|        |   |
|--------|---|
| 1      | Unidades De Control                           |
| 01.01. | Sistemas de Unidades                          |
| 01.02. | Estructura y bloques de operación en Unidades |
| 01.03. | Fabricantes de semiconductores                |

|        |   |
|--------|---|
| 01.04. | Pruebas de Unidades                       |
| 1.05   | Prácticas en laboratorio                  |
| 2      | Señales y Sensores                        |
| 02.01. | Tipos de señales                          |
| 02.02. | Tipos de sensores                         |
| 02.05. | Prácticas en laboratorio                  |
| 3      | Elementos Actuadores                      |
| 03.01. | Funcionamiento de Electroválvulas         |
| 03.02. | Funcionamiento de Bobinas de alta tensión |
| 03.03. | Funcionamiento de Motores paso a paso     |
| 03.04. | Esquemas eléctricos                       |
| 03.05. | Prácticas en Simuladores                  |
| 4      | Microcontroladores y Programación         |
| 04.01. | Estructuras de microcontroladores         |
| 04.02. | Programación en Ladder                    |

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

. Concibe vehículos automóviles, considerando las características de cada uno de los sistemas que lo conforman de acuerdo a su aplicación, proponiendo diseños útiles y viables para el medio.

-Establece con exactitud las características de y funcionamiento de los componentes electrónicos básicos para el funcionamiento de los sistemas de automoción. Analiza la operación de componentes electrónicos de potencia dentro de las unidades de control del vehículo

-Evaluación escrita  
-Informes

. Emplea tecnología de punta y herramientas especializadas para la evaluación, diagnóstico y reparación de los diferentes sistemas que conforman los vehículos automóviles.

-Desarrolla aplicaciones en base a componentes electrónicos y el control de los mismos. Analiza funcionalidad de circuitos electrónicos presentes en el automóvil. Implementan módulos de control sencillos con dispositivos microcontroladores.

-Evaluación escrita  
-Informes

Desglose de evaluación

| Evidencia          | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar  | Aporte     | Calificación | Semana                                   |
|--------------------|-------------|--|------------|--------------|--|
| Evaluación escrita | Prueba      | Unidades De Control  | APORTE     | 5            | Semana: 3 (11-MAR-24 al 16-MAR-24)       |
| Informes           | Informes    | Señales y Sensores   | APORTE     | 5            | Semana: 4 (18-MAR-24 al 23-MAR-24)       |
| Evaluación escrita | Pruebas     | Señales y Sensores   | APORTE     | 5            | Semana: 7 (08-ABR-24 al 13-ABR-24)       |
| Informes           | Informe     | Señales y Sensores   | APORTE     | 5            | Semana: 8 (15-ABR-24 al 20-ABR-24)       |
| Evaluación escrita | PRUEBA      | Elementos Actuadores, Microcontroladores y Programación  | APORTE     | 5            | Semana: 13 (20-MAY-24 al 25-MAY-24)      |
| Informes           | Informes    | Elementos Actuadores, Microcontroladores y Programación  | APORTE     | 5            | Semana: 14 (27-MAY-24 al 01-JUN-24)      |
| Evaluación escrita | EXÁMEN      | Elementos Actuadores, Microcontroladores y Programación, Señales y Sensores, Unidades De Control | EXAMEN     | 20           | Semana: 17-18 (16-06-2024 al 29-06-2024) |
| Evaluación escrita | Suspensión  | Elementos Actuadores, Microcontroladores y Programación, Señales y Sensores, Unidades De Control | SUPLETORIO | 20           | Semana: 19-20 ( al )                     |

## Metodología

| Descripción   | Tipo horas     |
|---|----------------|
| El estudiante se base en metodologías analíticas para la resolución de problemas y búsqueda de soluciones   | Autónomo       |
| Para el desarrollo de la materia se utiliza una metodología analítica donde se detalla el funcionamiento de cada sistema y experimental en donde se pone en práctica el funcionamiento de cada sistema. | Total docencia |

## Criterios de evaluación

| Descripción  | Tipo horas     |
|--|----------------|
| Se evalúa la participación en clases y asistencias   | Autónomo       |
| El criterio de evaluación se enfoca en base a la presentación de los diferentes informes y pruebas escritas de cada capítulo | Total docencia |

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

| Autor              | Editorial     | Título   | Año  | ISBN |
|--------------------|---------------|--|------|------|
| James D. Halderman | Prentice Hall | Diagnosis and troubleshooting of automotive electrical, electronic, and computer systems | 2012 |      |

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

#### Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **20/02/2024**

Estado: **Aprobado**