

## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

#### 1. Datos generales

**Materia:** GESTIÓN ELECTRÓNICA DE MOTORES  
**Código:** ATZ603  
**Paralelo:** F  
**Periodo :** Febrero-2025 a Junio-2025  
**Profesor:** FERNANDEZ PALOMEQUE EFREN ESTEBAN  
**Correo electrónico:** efernandez@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 6

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 96		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	32	0	96	192

#### Prerrequisitos:

Código: ATZ504 Materia: ELECTRÓNICA AUTOMOTRIZ

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

Abarco los contenidos referentes a la tecnología de los diferentes sistemas de control electrónico de los motores, abarcando el funcionamiento de sensores y actuadores electrónicos, y las unidades electrónicas de control.

Gestión electrónica de motores, contribuye a la formación del futuro Ingeniero Automotriz brindándole conocimientos para comprender el funcionamiento de los sistemas electrónicos de control de los motores de combustión interna, así como su diagnóstico y reparación.

Contribuye a la concepción integral de los sistemas electrónicos de control de los vehículos, para diagnosticar estos sistemas el estudiante aprenderá a utilizar herramientas de diagnóstico especializadas como: multímetro automotriz, osciloscopio, y escáner automotriz.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



#### 4. Contenidos

1	Introducción a la gestión electrónica de motores
1.2	Principios básicos de la inyección electrónica y el control del motor.
1.3	Componentes: sensores, actuadores y ECU.
1.4	Estándares en emisiones y eficiencia energética.
1.1000000000 000001	Sistemas electrónicos en motores.
2	Sensores en la gestión electrónica del motor
2.1	Tipos de sensores y su funcionamiento:
2.4	Sensores de flujo de aire (MAF, MAP).
2.5	Diagnóstico y mantenimiento de sensores.

2.6	Interpretación de señales y su importancia en el rendimiento del motor.
2.2000000000 000002	Sensores de posición (TPS, CKP, CMP).
2.2999999999 999998	Sensores de temperatura (ECT, IAT).
3	Actuadores y control del motor
3.1	Tipos de actuadores: inyectores, válvulas EGR, solenoides y bobinas.
3.2	Estrategias de control de actuadores por la ECU.
3.3	Diagnóstico y mantenimiento de actuadores.
3.4	Solución de problemas comunes relacionados con actuadores.
4	Sistemas de inyección electrónica de combustible
4.2	Inyección monopunto
4.3	Inyección multipunto (MPFI).
4.5	Inyección en motores diésel (Common Rail).
4.4000000000 000004	Inyección directa de gasolina (GDI).
4.5999999999 999996	Control de mezcla aire-combustible.
4.0999999999 999996	Funcionamiento y tipos de sistemas de inyección:
5	Diagnóstico de los sistemas electrónicos de control de los motores
5.2	Interpretación de códigos de falla (DTC).
5.3	Análisis en tiempo real de datos del motor (live data).
5.4	Uso de software y escáneres avanzados para el diagnóstico.
5.0999999999 999996	Introducción a las herramientas de diagnóstico OBD-II.
6	Sistemas de encendido
6.1	Componentes del sistema de encendido
6.2	Tipos de sistemas de encendido
6.3	Control de los sistemas de encendido
6.4	Inmovilizadores
6.5	Diagnóstico y reparación de sistemas de encendido
7	Sistemas de control de emisiones
7.1	Componentes de los sistemas de control de emisiones
7.2	Sensor de oxígeno (sonda lambda).
7.3	Válvula EGR.
7.4	Estrategias de la ECU para la reducción de emisiones.
7.5	Diagnóstico de sistemas de control de emisiones.
8	Reprogramación de ECU's
8.1	justificación de la reprogramación de ECU's
8.1999999999 999993	Mapas de inyección y encendido de motores
8.3000000000 000007	Herramientas y software de reprogramación

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

h. Diseña planes de mantenimiento según las características de funcionamiento de máquinas y sistemas

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

**Resultado de aprendizaje de la materia**  
**automotrices.**

**Evidencias**

-Reconoce los elementos, tecnología, procesos de reglaje y mantenimiento de los sistemas de control electrónico de motores, y su importancia para mejorar la eficiencia, reducir emisiones y optimizar su rendimiento. -Evaluación escrita  
 -Informes

**i. Reconoce el principio de funcionamiento, materiales, innovaciones tecnológicas, y procesos de mantenimiento de los diferentes sistemas que conforman los vehículos automóviles.**

-Conoce como funcionan los componentes principales de los sistemas electrónicos de control de motores, incluyendo sensores, actuadores, unidades de control electrónico (ECU) y su interrelación. -Evaluación escrita  
 -Informes

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

-Utilizar herramientas de diagnóstico para identificar y resolver problemas en sistemas de control electrónico de motores, interpretando datos obtenidos de multímetro, osciloscopio, escáneres OBD-II y otros dispositivos. -Evaluación escrita  
 -Informes

**Desglose de evaluación**

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba	Introducción a la gestión electrónica de motores , Sensores en la gestión electrónica del motor	APORTE	5	Semana: 4 (10/03/2025 al 15/03/2025)
Informes	Informes	Introducción a la gestión electrónica de motores , Sensores en la gestión electrónica del motor	APORTE	5	Semana: 4 (10/03/2025 al 15/03/2025)
Evaluación escrita	Pruebas	Actuadores y control del motor, Sistemas de inyección electrónica de combustible	APORTE	5	Semana: 7 (31/03/2025 al 05/04/2025)
Evaluación escrita	Pruebas	Diagnóstico de los sistemas electrónicos de control de los motores, Sistemas de encendido	APORTE	2.5	Semana: 10 (21/04/2025 al 23/04/2025)
Informes	Informes	Sistemas de control de emisiones	APORTE	2.5	Semana: 10 (21/04/2025 al 23/04/2025)
Evaluación escrita	Pruebas	Reprogramación de ECU's	APORTE	5	Semana: 14 (19/05/2025 al 24/05/2025)
Informes	Informes	Reprogramación de ECU's	APORTE	5	Semana: 14 (19/05/2025 al 24/05/2025)
Evaluación escrita	Examen Final	Actuadores y control del motor, Diagnóstico de los sistemas electrónicos de control de los motores, Introducción a la gestión electrónica de motores , Reprogramación de ECU's, Sensores en la gestión electrónica del motor, Sistemas de control de emisiones , Sistemas de encendido, Sistemas de inyección electrónica de combustible	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (08-06-2025 al 21-06-2025)
Evaluación escrita	Examen de suspensión	Actuadores y control del motor, Diagnóstico de los sistemas electrónicos de control de los motores, Introducción a la gestión electrónica de motores , Reprogramación de ECU's, Sensores en la gestión electrónica del motor, Sistemas de control de emisiones , Sistemas de encendido, Sistemas de inyección electrónica de combustible	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 ( al )

## Metodología

Descripción	Tipo horas
El estudiante utiliza el método analítico para fortalecer el aprendizaje	Autónomo
Para el desarrollo de esta materia se utiliza el método analítico y experimental para validar en el laboratorio los contenidos analizados en clases presenciales	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Se evalúa la presentación, orden y presentación de los informes de prácticas	Autónomo
La evaluación compete a la presentación de resultados y entendimientos de los procesos en los diferentes informes, asistencia y pruebas escritas	Total docencia

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
ZABLER ERICH	BOSCH	LOS SENSORES EN EL AUTOMÓVIL	2008	NO INDICA
HERMOGENES GIL	CEAC del automóvil	MANUALES TÉCNICOS DEL AUTOMÓVIL, "SISTEMAS DE INYECCIÓN DIESEL"	2002	NO INDICA

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

#### Revista

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **17/02/2025**

Estado: **Aprobado**