



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

Ingeniería Mecánica Automotriz

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Sistema Electrónico Automotriz

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Noveno	311093	102

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al alumno los conocimientos básicos relacionados con los diversos sistemas electrónicos que forman parte de un automóvil, poniendo énfasis en el funcionamiento, elementos que lo integran, la función que desempeñan y cómo interactúan con los demás sistemas.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Sistema electrónico automotriz

- 1.1 Introducción
- 1.2 Descripción general

2. Unidad de control Electrónica (ECU, Electronic Control Unit) automotriz

- 2.1. Arquitectura de una ECU automotriz
- 2.2. Función y operación de una ECU automotriz
- 2.3. Tipos de ECUs

3. Instrumentación electrónica

- 3.1. Sensores automotrices
- 3.2. Actuadores automotrices
- 3.3. Instrumentos para la medición de variables automotrices
- 3.4. Dispositivos de visualización

4. Control electrónico del motor

- 4.1. Introducción
- 4.2. Elementos que lo integran
- 4.3. Operación y funciones que cumple

5. Sistema de encendido electrónico

- 5.1. Conceptos generales
- 5.2. Elementos que lo integran
- 5.3. Sistema de encendido convencional
- 5.4. Encendido electrónico integral
- 5.5. Encendido electrónico sin contactos (controlado por transistor)
- 5.6. Encendido electrónico por descarga de condensador
- 5.7. Encendido estático (sistema DIS, Direct Ignition System)

6. Sistema de inyección electrónica de combustible

- 6.1. Fundamentos
- 6.2. Elementos que lo integran
- 6.3. Funcionamiento
- 6.4. Clasificación de los sistemas de inyección

7. Sistemas antibloqueo de ruedas en el momento de frenado del vehículo (ABS)

- 7.1. Fundamentos
- 7.2. Elementos que lo integran
- 7.3. Funcionamiento
- 7.4. Otros sistemas antibloqueo

8. Control electrónico de estabilidad (ESP, Electronic Stability Program)

- 8.1. Fundamentos



- 8.2. Elementos que lo integran
- 8.3. Funcionamiento
- 8.4. Funciones adicionales
- 8.5. Relación con otros sistemas

9. Control electrónico de velocidad. (Control de Velocidad de Crucero)

- 9.1. Introducción
- 9.2. Elementos que lo integran
- 9.3. Funcionamiento
- 9.4. Tipos de velocidad de crucero

10. Suspensión electrónica

- 10.1. Introducción
- 10.2. Elementos que lo integran
- 10.3. Funcionamiento.

11. Sistema de dirección controlada electrónicamente

- 11.1. Introducción
- 11.2. Elementos que lo integran
- 11.3. Funcionamiento

12. Sistema de transmisión controlada electrónicamente

- 12.1. Transmisión manual electrónica
- 12.2. Elementos que lo integran
- 12.3. Funcionamiento
- 12.4. Transmisión automática electrónica
- 12.5. Elementos que lo integran
- 12.6. Funcionamiento

13. Sistemas adicionales controlados electrónicamente

- 13.1. Sistema de bolsas de seguridad de inflado automático suplementarias
- 13.2. Sistema de climatización
- 13.3. Sistema de posición de asientos
- 13.4. Sistemas de dirección asistido eléctricamente

14. Protocolos de comunicación automotrices

- 14.1. Bus CAN (Controller Area Network)
- 14.2. LIN (Local Interconnect Network)
- 14.3. FlexRay
- 14.4. MOST (Media Oriented System Transport)
- 14.5. Bluetooth
- 14.6. Para diagnóstico



ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposición de los temas por el profesor
Solución de ejercicios en clase
Tareas
Práctica de laboratorio

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Se realizarán 3 evaluaciones parciales y una ordinaria. En cada evaluación se sugiere incluir el examen escrito, tareas, participaciones y algún otro aspecto que el profesor considere conveniente.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Básica:

Understanding Automotive Electronics: An Engineering Perspective. William Ribbens. Butterworth-Heinemann; 7th edition. 2012.
Electrónica automotriz/ Understanding Automotive Electronics (Spanish Edition). William B. Ribbens. Editorial Limusa. 2007.
Automotive Electronics Design Fundamentals. Najamuz Zaman. Springer. 2015.

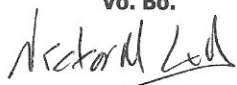
Consulta:

Automotive Technology: A Systems Approach. Jack Erjavec and Rob Thompson. Delmar Cengage Learning, 6th edition. 2014.
Automotive Electricity and Electronics. James D. Halderman. Pearson, 4 edition. 2013.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o doctorado en electrónica.

Vo. Bo.


M.C. VÍCTOR MANUEL CRUZ MARTÍNEZ
JEFE DE CARRERA



INSTITUTO DE CARRERA
DE INGENIERÍA MECÁNICA
AUTOMOTRIZ

AUTORIZÓ


DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO