



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

#### 1. Datos generales

**Materia:** ELECTRÓNICA AUTOMOTRIZ  
**Código:** IAU0607  
**Paralelo:** F  
**Periodo :** Marzo-2022 a Agosto-2022  
**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

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
02.01.	Tipos de señales
02.02.	Tipos de sensores
02.03.	Emulación de señales

02.04.	Prácticas de medición y obtención de señales
02.05.	Prácticas en laboratorio
03.01.	Efectos y ruidos sobre señales
03.02.	Tipos de Filtros para señales
03.05.	Conversión de señales
03.07.	Teorema de muestreo y cuantificación
03.08.	Practica en laboratorio
04.01.	Funcionamiento de Electroválvulas
04.02.	Funcionamiento de Bobinas de alta tensión
04.03.	Funcionamiento de Motores paso a paso
04.04.	Esquemas eléctricos
04.05.	Prácticas en Simuladores
05.01.	Estructuras de microcontroladores
05.02.	Programación en Ladder
05.03.	Manejo de puertos de entrada/salidas
05.04.	Entorno arduino
05.05.	Programación en arduino
05.06.	Prácticas en simulación

## 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	Pruebas	Unidades De Control	APORTE	5	Semana: 5 (18-ABR-22 al 23-ABR-22)
Informes	Informes	Señales y Sensores, Unidades De Control	APORTE	5	Semana: 5 (18-ABR-22 al 23-ABR-22)
Informes	Informes	Tratamientos de Señales	APORTE	5	Semana: 11 (30-MAY-22 al 04-JUN-22)
Evaluación escrita	Pruebas	Señales y Sensores, Tratamientos de Señales	APORTE	5	Semana: 13 (13-JUN-22 al 18-JUN-22)
Evaluación escrita	Pruebas	Elementos Actuadores, Microcontroladores y Programación	APORTE	5	Semana: 19 ( al )
Informes	Informes	Elementos Actuadores, Microcontroladores y Programación	APORTE	5	Semana: 20 ( al )
Informes	Proyecto mas exámen	Elementos Actuadores, Microcontroladores y Programación, Señales y Sensores, Tratamientos de Señales, Unidades De Control	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (10-07-2022 al 23-07-2022)
Evaluación escrita	Exámen	Elementos Actuadores, Microcontroladores y Programación, Señales y Sensores, Tratamientos de Señales, Unidades De Control	SUPLETORIO	20	Semana: 19 ( al )

## Metodología

Descripción	Tipo horas
Método experimental para la validación de resultados obtenidos en las prácticas en laboratorio	Autónomo
Método analítico y teórico para la explicación detallada del funcionamiento de cada sistemas propuesto	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Calificación de los informes, y desarrollo de simulaciones	Autónomo
Pruebas, y lecciones.	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: **22/03/2022**

Estado: **Aprobado**