



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

#### 1. Datos

**Materia:** ELECTRÓNICA AUTOMOTRIZ  
**Código:** IAU0607  
**Paralelo:** F  
**Periodo :** Marzo-2021 a Julio-2021  
**Profesor:** FERNANDEZ PALOMEQUE EFREN ESTEBAN  
**Correo electrónico:** efernandez@uazuay.edu.ec  
**Prerrequisitos:**

Código: IAU0504 Materia: ELECTRÓNICA

**Nivel:** 6

**Distribución de horas.**

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

#### 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

<b>1</b>	<b>Unidades De Control</b>
01.01.	Sistemas de Unidades (2 horas)
01.02.	Estructura y bloques de operación en Unidades (2 horas)
01.03.	Fabricantes de semiconductores (2 horas)
01.04.	Pruebas de Unidades (2 horas)
1.05	Prácticas en laboratorio (4 horas)
<b>2</b>	<b>Señales y Sensores</b>
02.01.	Tipos de señales (2 horas)
02.02.	Tipos de sensores (2 horas)
02.03.	Emulación de señales (2 horas)
02.04.	Prácticas de medición y obtención de señales (2 horas)
02.05.	Prácticas en laboratorio (4 horas)
<b>3</b>	<b>Tratamientos de Señales</b>
03.01.	Efectos y ruidos sobre señales (2 horas)
03.02.	Tipos de Filtros para señales (2 horas)
03.05.	Conversión de señales (2 horas)
03.07.	Teorema de muestreo y cuantificación (2 horas)
03.08.	Practica en laboratorio (2 horas)
<b>4</b>	<b>Elementos Actuadores</b>
04.01.	Funcionamiento de Electroválvulas (2 horas)
04.02.	Funcionamiento de Bobinas de alta tensión (2 horas)
04.03.	Funcionamiento de Motores paso a paso (2 horas)
04.04.	Esquemas eléctricos (2 horas)
04.05.	Prácticas en Simuladores (4 horas)
<b>5</b>	<b>Microcontroladores y Programación</b>
05.01.	Estructuras de microcontroladores (2 horas)
05.02.	Programación en Ladder (2 horas)
05.03.	Manejo de puertos de entrada/salidas (2 horas)
05.04.	Entorno arduino (2 horas)
05.05.	Programación en arduino (2 horas)
05.06.	Prácticas en simulación (8 horas)

## 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

-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.

-Informes

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Informes	Desarrollo de Informes	Señales y Sensores, Unidades De Control	APORTE DESEMPEÑO	10	Semana: 10 (17/05/21 al 21/05/21)
Informes	Proyecto final	Elementos Actuadores, Microcontroladores y	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		Programación, Tratamientos de Señales	○		
Informes	Proyecto Final	Elementos Actuadores, Microcontroladores y Programación, Tratamientos de Señales	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (19/07/21 al 24/07/21)
Informes	Proyecto final	Elementos Actuadores, Microcontroladores y Programación, Tratamientos de Señales	SUPLETORIO ASINCRÓNICO ○	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Informes	Proyecto Final	Elementos Actuadores, Microcontroladores y Programación, Tratamientos de Señales	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (19/07/21 al 24/07/21)

Metodología

Criterios de Evaluación

## 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

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: 25/06/2021

Estado: **Aprobado**