



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

#### 1. Datos

**Materia:** ELECTRÓNICA  
**Código:** IAU504  
**Paralelo:** F  
**Periodo :** Septiembre-2020 a Febrero-2021  
**Profesor:** TORRES SALAMEA HUGO MARCELO  
**Correo electrónico:** htorres@uazuay.edu.ec  
**Prerrequisitos:**

Código: IAU302 Materia: ELECTROTECNIA

**Nivel:** 5

**Distribución de horas.**

Docencia	Práctico	Autónomo: 72		Total horas	Créditos
		Sistemas de tutorías	Autónomo		
80	48	0	72	200	8

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

El objetivo de la carrera de Ingeniería en Automotriz es que los estudiantes estén preparados para dar solución a las necesidades del medio, por esta razón la materia de electrónica es de suma importancia para la formación integral de los estudiantes debido a que se encuentra articulada con las asignaturas de electrónica automotriz, y autotrónica. La importancia de esta asignatura para el futuro ingeniero automotriz se debe a las tendencias actuales de desarrollo del automóvil donde cada vez se sustituyen los sistemas mecánicos a electrónicos. Por ejemplo, la unidad de control electrónico es el corazón de un vehículo debido a sus múltiples funciones, por este motivo existe algunas computadoras en todo el vehículo que controlan diferentes sistemas.

La asignatura de Electrónica estudia el principio de funcionamiento de elementos analógicos como los diodos, transistores, IGBT, tiristores, que actualmente son utilizados para controlar diferentes señales analógicas provenientes del medio externo del vehículo como temperatura, velocidad, nivel, combustión, etc, los mismos que son medidos por diferentes sensores que se encuentran distribuidos en el vehículo. En esta asignatura es importante estudiar los conceptos y la aplicación de la electrónica digital debido a las nuevas tecnologías que están utilizando los vehículos para mejorar su seguridad y confortabilidad. Con el estudio de la asignatura de Electrónica se pretende cubrir el estudio de nuevas tecnologías que se está aplicando en los vehículos eléctricos e híbridos de tal manera que los estudiantes estén en capacidad de entender, diagnosticar, reparar diferentes esquemas electrónicos con que cuentan los mismos.

Electrónica es una asignatura formativa de la especialidad en Ingeniería en mecánica automotriz, que entrega a los estudiantes los fundamentos teóricos y prácticos, asociando a la electrónica analógica y a la electrónica digital que actualmente son utilizados en el control de los vehículos eléctrico e híbridos. Electrónica es una cátedra que permite al estudiante conectar el mundo físico exterior con el mundo de la electrónica y la informática, para lograr una interacción casi "inteligente" que permite a los vehículos ser más autónomos, seguros y confortables para las personas.

#### 3. Contenidos

1	ELECTRICIDAD BÁSICA
1.1	Circuitos Eléctricos (2 horas)
1.2	Teorema de Circuitos Eléctricos (6 horas)
1.3	Práctica 1: Teorema de circuitos eléctricos (4 horas)
1.4	Resistencia Condensadores e Inductancia (2 horas)
1.5	Circuitos básicos del automóvil (2 horas)
1.6	Ejercicios (2 horas)
2	ELECTRÓNICA ANALÓGICA

2.1	Introducción a los semiconductores (2 horas)
2.2	Características del diodo (2 horas)
2.3	Aplicaciones del Diodo (2 horas)
2.4	Práctica 2: Principio de funcionamiento del diodo (4 horas)
2.5	El diodo zener (2 horas)
2.6	Práctica 3: Comportamiento del Diodo zener (4 horas)
2.7	Principio de funcionamiento del transistor BJT (2 horas)
2.8	Polarización del Transistor BJT (6 horas)
2.9	Práctica 4: Polarización del Transistor (4 horas)
2.10	El transistor FET y MOSFET (6 horas)
2.11	Práctica 5: Polarización del transistor JFET y MOSFET (4 horas)
2.12	El transistor IGBT (2 horas)
2.13	Tiristores (4 horas)
2.14	Ejercicios (2 horas)
2.15	Aplicación de circuitos electrónicos en el automóvil (2 horas)
<b>3</b>	<b>SENSORES Y ACTUADORES</b>
3.1	Clasificación de los sensores según el principio de funcionamiento (2 horas)
3.2	Clasificación de los sensores según la señal que emiten (2 horas)
3.3	Actuadores (2 horas)
<b>4</b>	<b>LECTRÓNICA DIGITAL</b>
4.1	Introducción a los sistemas Digitales (2 horas)
4.2	Sistema de numeración, operación y códigos (4 horas)
4.3	Puertas Lógicas (2 horas)
4.4	Práctica 6: Comprobación de las compuertas lógicas (4 horas)
4.5	Algebra Booleana y Simplificación (4 horas)
4.6	Práctica 7: Circuitos Lógicos (4 horas)
4.7	Lógica combinatoria (4 horas)
4.8	Práctica 8: Aplicación de la lógica combinatoria (4 horas)
4.9	Lógica secuencial: Flip-Flops (2 horas)
4.10	Contadores (2 horas)
4.11	Registros (2 horas)
4.12	Aplicación en el automóvil (2 horas)
4.13	Práctica 9: Aplicación de los registros y contadores (4 horas)
4.14	Microcontroladores y memorias (2 horas)
4.15	Placa microcontrolada Arduinos (2 horas)
4.16	Práctica 10: Aplicaciones con Arduino (12 horas)

## 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

. Abstrae conocimiento y lo aplica a procesos de ingeniería.

--	Identifica terminología básica, fundamentos y principios de la electrónica analógica y digital.	-Evaluación escrita -Proyectos
----	---	-----------------------------------

. Aplica el razonamiento lógico - matemático para resolver problemas cotidianos y del ejercicio profesional.

--	Analiza circuitos electrónicos análogos y digitales.	-Evaluación escrita -Proyectos
----	--	-----------------------------------

. Conceptualiza ideas, planes y procesos utilizando herramientas informáticas de vanguardia relacionadas con el quehacer profesional.

--	Diseña y simula circuitos electrónicos mediante el uso de software especializado	-Evaluación escrita -Proyectos
----	--	-----------------------------------

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

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

### Resultado de aprendizaje de la materia

### Evidencias

-	Conoce los diferentes sensores y sistemas electrónicos, utiliza sistemas de adquisición de datos.	-Evaluación escrita -Proyectos
---	---	-----------------------------------

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Se evaluará sobre el capítulo 1 y la primera parte del capítulo 2	ELECTRICIDAD BÁSICA, ELECTRÓNICA ANALÓGICA	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 7 (04-NOV-20 al 07-NOV-20)
Evaluación escrita	Se evaluará sobre la segunda parte del capítulo 2 y toda el capítulo 3	ELECTRÓNICA ANALÓGICA, SENSORES Y ACTUADORES	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 12 (07-DIC-20 al 12-DIC-20)
Proyectos	Se evaluará la parte práctica y escrita de un proyecto de aplicación de la electrónica al automóvil	ELECTRICIDAD BÁSICA, ELECTRÓNICA ANALÓGICA, ELECTRÓNICA DIGITAL, SENSORES Y ACTUADORES	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)
Evaluación escrita	Se evaluará sobre toda la asignatura	ELECTRICIDAD BÁSICA, ELECTRÓNICA ANALÓGICA, ELECTRÓNICA DIGITAL, SENSORES Y ACTUADORES	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)
Proyectos	Se evaluará la parte práctica y escrita de un proyecto de aplicación de la electrónica al automóvil	ELECTRICIDAD BÁSICA, ELECTRÓNICA ANALÓGICA, ELECTRÓNICA DIGITAL, SENSORES Y ACTUADORES	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)
Evaluación escrita	Se evaluará sobre toda la asignatura	ELECTRICIDAD BÁSICA, ELECTRÓNICA ANALÓGICA, ELECTRÓNICA DIGITAL, SENSORES Y ACTUADORES	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)

### Metodología

### Criterios de Evaluación

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Nashelsky Louis, Boylestad Robert L.	Pearson Education	Electrónica	2003	

#### Web

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
RONALD J. TOCCI	Pearson, Prentice Hall	SISTEMAS DIGITALES ¿ PRINCIPIOS Y APLICACIONES	2003	970-26-0297-1
THOMAS L. FLOYD	PEARSON	FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DIGITALES	2017	9788490353004
Cuesta, L.; Gil Padilla, A.; Remiro, F.	Mc Graw W- Hill	Electrónica Analógica	1991	84-7615-664-2

#### Web

Autor	Título	Url
Jorge Pleite Guerra,	Electrónica analógica para ingenieros	<a href="https://ebookcentral.proquest.com/lib/uasuyasp/reader.action?docID=3195174&amp;query=electronica+analogica">https://ebookcentral.proquest.com/lib/uasuyasp/reader.action?docID=3195174&amp;query=electronica+analogica</a>

Autor	Título	Url
Flórez, Fernández, Héctor	Diseño lógico: fundamentos de electrónica digital	<a href="https://ebookcentral.proquest.com/lib/uasuaysp/reader.action?docID=3199073&amp;query=electronica+digital">https://ebookcentral.proquest.com/lib/uasuaysp/reader.action?docID=3199073&amp;query=electronica+digital</a>

#### Software

Autor	Título	Url	Versión
National Instruments	Multisim Demo	<a href="http://www.ni.com/academic/esa/multisimse.htm">www.ni.com/academic/esa/multisimse.htm</a>	11

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **16/09/2020**

Estado: **Aprobado**