



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

#### 1. Datos generales

**Materia:** ELECTRÓNICA  
**Código:** IAU0504  
**Paralelo:** F  
**Periodo:** Septiembre-2020 a Febrero-2021  
**Profesor:** TORRES SALAMEA HUGO MARCELO  
**Correo electrónico:** htorres@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 5

#### Distribución de horas.

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

#### Prerrequisitos:

Código: IAU0302 Materia: ELECTROTECNIA

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

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.

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 autoiónica. 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.

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. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

1.1	Circuitos Eléctricos
1.2	Teorema de Circuitos Eléctricos
1.3	Práctica 1: Teorema de circuitos eléctricos
1.4	Resistencia Condensadores e Inductancia
1.5	Circuitos básicos del automóvil
1.6	Ejercicios

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

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

**Resultado de aprendizaje de la materia**

**Evidencias**

. Concibe vehículos automóbiles, 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.

- Diseña y construye circuitos electrónicos con aplicaciones en el área automotriz.

-Evaluación escrita  
-Proyectos

. Emplea tecnología de punta y herramientas especializadas para la evaluación, diagnóstico y

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

### Resultado de aprendizaje de la materia

### Evidencias

reparación de los diferentes sistemas que conforman los vehículos automóviles.

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

-Evaluación escrita  
-Proyectos

**a. Abstrae conocimiento y lo aplica a procesos de ingeniería.**

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

-Evaluación escrita  
-Proyectos

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

-- Analiza circuitos electrónicos análogos y digitales.

-Evaluación escrita  
-Proyectos

**c. 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

### 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)
	APORTE CUMPLIMIENTO		APORTE CUMPLIMIENTO	10	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
	APORTE ASISTENCIA		APORTE ASISTENCIA	10	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-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

Descripción	Tipo horas
El estudiante para reforzar su conocimiento realizará diferentes ejercicios acordes a cada capítulo. Para comprobar el principio de funcionamiento y los esquemas analizados en clases, los estudiantes realizarán diferentes simulaciones y prácticas en laboratorio.	Autónomo
<b>Métodos</b> a) Método activo donde el alumno participará directamente al resolver los problemas y proyectos b) Se aplicará el método deductivo puesto que se dará al estudiante un proyecto determinado y el realizará el esquema y el cálculo de los elementos respectivos para el correcto funcionamiento. <b>Técnicas:</b> a) Se utilizará una técnica expositiva para explicar el contenido de cada tema. b) Se aplicará la técnica de demostración ya que el alumno realizará las prácticas determinadas con sus informes respectivos al finalizar cada capítulo.	Total docencia

## Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Por medio de la resolución de ejercicios en clases, se realizará la evaluación de las diferentes tareas realizadas por los estudiantes al final de cada capítulo La evaluación de las prácticas de laboratorio estará enfocado al funcionamiento de cada ejercicio de laboratorio como también a los informes que realicen cada estudiante, el mismo, que deben estar acordes al formato que se indicará al inicio de clases.	Autónomo
1.- Las evaluaciones se realizarán de acuerdo a la programación del curso y versará sobre los siguientes aspectos: a) La evaluación escrita se orientará a la resolución de problemas como a diferentes conceptos teóricos. b) Las prácticas de laboratorio estará enfocado al funcionamiento de cada ejercicio de laboratorio como también a los informes que realicen cada estudiante, el mismo, que deben estar acordes al formato que se indicará al inicio de clases. 2.- La prueba escrita que se realizará por medio de ejercicios y conceptos teóricos sobre todos los contenidos vistos durante el semestre. 3.- Dentro de la evaluación general se realizarán diferentes ejercicios como actividades en clases. 4.- En la calificación de las diferentes evaluaciones escritas, trabajos en clases, prácticas se tendrá en cuenta la honestidad y el porte personal	Total docencia

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

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

#### Web

#### Software

#### Revista

### 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
Cuesta, L.; Gil Padilla, A.; Remiro, F.	Mc Graw W- Hill	Electrónica Analógica	1991	84-7615-664-2
THOMAS L. FLOYD	PEARSON	FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DIGITALES	2017	9788490353004

#### Web

Autor	Título	Url
Jorge Pleite Guerra, Ricardo Vergaz Benito, and José Manuel Ruiz de Marcos	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>
Flórez, Fernández, Héctor Arturo	Diseño lógico: fundamentos de electrónica digital	<a href="https://ebookcentral.proquest.com/lib/uasuyasp/reader.action?docID=3199073&amp;query=electronica+digital">https://ebookcentral.proquest.com/lib/uasuyasp/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**