



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos

Materia: ELECTRÓNICA
Código: IAU0504
Paralelo: F
Periodo : Septiembre-2021 a Febrero-2022
Profesor: TORRES SALAMEA HUGO MARCELO
Correo electrónico: htorres@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: IAU0302 Materia: ELECTROTECNIA

Nivel: 5

Distribución de horas.

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

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 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.

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	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)
3	SENSORES Y ACTUADORES
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)
4	ELECTRÓNICA DIGITAL
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)

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.

-- Diseña y construye circuitos electrónicos con aplicaciones en el área automotriz. -Evaluación escrita
-Proyectos
-Prácticas de laboratorio

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

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
-Prácticas de laboratorio

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

-- Analiza circuitos electrónicos análogos y digitales. -Evaluación escrita
-Proyectos
-Prácticas de laboratorio

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
-Prácticas de laboratorio

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Se evaluará sobre el capítulo 1	ELECTRICIDAD BÁSICA	APORTE	6	Semana: 4 (11/10/21 al 16/10/21)
Prácticas de laboratorio	Se evaluará sobre el capítulo 1	ELECTRICIDAD BÁSICA	APORTE	4	Semana: 4 (11/10/21 al 16/10/21)
Evaluación escrita	Se evaluará sobre el capítulo 2 y 3	ELECTRÓNICA ANALÓGICA, SENSORES Y ACTUADORES	APORTE	6	Semana: 9 (15/11/21 al 17/11/21)
Prácticas de laboratorio	Se evaluará sobre el capítulo 2 y 3	ELECTRÓNICA ANALÓGICA, SENSORES Y ACTUADORES	APORTE	4	Semana: 9 (15/11/21 al 17/11/21)
Evaluación escrita	Se evaluará sobre el capítulo 4	LECTRÓNICA DIGITAL	APORTE	6	Semana: 16 (03/01/22 al 08/01/22)
Prácticas de laboratorio	Se evaluará el capítulo 4	LECTRÓNICA DIGITAL	APORTE	4	Semana: 16 (03/01/22 al 08/01/22)
Evaluación escrita	Se evaluará sobre toda la asignatura	ELECTRICIDAD BÁSICA, ELECTRÓNICA ANALÓGICA, LECTRÓNICA DIGITAL , SENSORES Y ACTUADORES	EXAMEN	10	Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022)
Proyectos	Se evaluará mediante un proyecto los conocimientos de toda la asignatura	ELECTRICIDAD BÁSICA, ELECTRÓNICA ANALÓGICA, LECTRÓNICA DIGITAL , SENSORES Y ACTUADORES	EXAMEN	10	Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022)
Evaluación escrita	Se evaluará sobre toda la asignatura	ELECTRICIDAD BÁSICA, ELECTRÓNICA ANALÓGICA, LECTRÓNICA DIGITAL , SENSORES Y ACTUADORES	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (02/02/22 al 05/02/22)

Metodología

Criterios de Evaluación

6. 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
Thomas L. Floyd	Pearson	Fundamentos de Sistemas Digitales	2017	9788490353004
Ronald J. Tocci	Pearson, Prentice Hall	Sistemas Digitales Principios y Aplicaciones	2003	970-26-0297-1

Web

Autor	Título	Url
Flórez, Fernández, Héctor	Diseño lógico: fundamentos de electrónica digital	https://ebookcentral.proquest.com/lib/uasuaysp/reader.action?docID=3199073&query=electronica+digital
Jorge Pleite Guerra,	Electrónica analógica para ingenieros	https://ebookcentral.proquest.com/lib/uasuaysp/reader.action?docID=3195174&query=electronica+analogica

Software

Autor	Título	Url	Versión
National Instruments	Multisim Demo		11

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 15/09/2021

Estado: Aprobado