



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos

Materia: ELECTRÓNICA I (200 IMA)
Código: CTE0439
Paralelo: G
Periodo : Marzo-2020 a Agosto-2020
Profesor: ALVARADO CANDO OMAR SANTIAGO
Correo electrónico: oalvarado@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: CTE0367 Materia: ELECTROTECNIA PARA IMA

Nivel: 6

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
5				5

2. Descripción y objetivos de la materia

El contenido de los diferentes capítulos cubre el área de la electrónica analógica, iniciando con la teoría de los semiconductores para introducir los conceptos de funcionamiento de los diodos, los transistores bipolares, los transistores de efecto de campo, la optoelectrónica, los tiristores, el amplificador operacional 741 y el temporizador 555.

Las nuevas tecnologías de control y supervisión electrónicas aplicadas al área automotriz hacen indispensable el conocimiento de los principios de funcionamiento y aplicación de los elementos electrónicos semiconductores lo que garantizará las competencias del egresado de la carrera de Ingeniería Mecánica Automotriz.

El conocimiento que obtendrá el estudiante al término de esta materia será fundamental para el aprendizaje y articulación de materias relacionadas a circuitos digitales y autotrónica.

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

4. Contenidos

01.	Introducción
01.1.	Divisores de tensión, aplicación del divisor de tensión (3 horas)
01.2.	Divisores de corriente (1 horas)
01.3.	Teorema de Thevenin (1 horas)
02.	Dispositivos electrónicos
02.1.	Materiales semiconductores (1 horas)
02.2.	El diodo semiconductor (1 horas)
02.3.	Circuitos equivalentes para diodos (1 horas)
02.4.	Hojas de especificaciones del diodo (1 horas)

02.5.	Análisis por medio de la recta de carga (1 horas)
02.6.	El diodo en corriente continua; aplicación del diodo en corriente continua (3 horas)
02.8.	Configuraciones de diodos (1 horas)
02.9.	Comportamiento del diodo en corriente alterna (rectificadores) (3 horas)
02.11.	El diodo Zener (1 horas)
02.12.	Aplicaciones del diodo Zener (3 horas)
02.14.	El Led, conceptos de Optoelectrónica (1 horas)
03.	El transistor bipolar (BJT)
03.1.	Construcción y operación del transistor bipolar (1 horas)
03.2.	Tensiones y corrientes en los transistores bipolares (1 horas)
03.3.	Identificación y hojas de especificaciones del transistor bipolar (1 horas)
03.4.	Polarización de transistores bipolares (puntos de operación) (1 horas)
03.5.	Polarización fija, por divisor de tensión y por realimentación del colector (3 horas)
03.6.	La configuración Darlington (1 horas)
03.8.	El transistor bipolar en conmutación: zona de corte y zona de saturación, aplicaciones (5 horas)
04.	El transistor de efecto de campo (FET)
04.1.	El JFET (1 horas)
04.2.	Curvas características (1 horas)
04.3.	Polarización de JFET (1 horas)
04.4.	El MOSFET (1 horas)
04.5.	Curvas características (1 horas)
05.	Los tiristores
05.1.	Principio de funcionamiento del SCR, aplicaciones (3 horas)
05.2.	Principio de funcionamiento del Triac (2 horas)
05.3.	El IGBT (1 horas)
06.	El amplificador operacional
06.1.	Principio de funcionamiento (2 horas)
06.2.	Características de corriente y tensión (2 horas)
06.3.	El op-amp como inversor (2 horas)
06.4.	El op-amp como no inversor, aplicaciones (2 horas)
06.6.	El op-amp como seguidor de tensión (2 horas)
06.7.	El op-amp como sumador (2 horas)
06.8.	El op-amp como sustractor (2 horas)
06.9.	El op-amp como comparador, aplicaciones (4 horas)
07.	El circuito integrado 555
07.1.	Principio de funcionamiento (2 horas)
07.2.	El CI 555 como astable (2 horas)
07.3.	El CI 555 como monoestable, aplicaciones como astable y monoestable (6 horas)
07.4.	Aplicaciones del CI 555 (6 horas)

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

af. Emplea en la práctica los fundamentos sobre nuevas tecnologías para el mantenimiento y reparación de dispositivos de seguridad activa y pasiva que equipan los vehículos modernos.

-Conocer los principios de funcionamiento de los componentes electrónicos semiconductores de uso automotriz

-Evaluación escrita
-Trabajos prácticos -
productos

ah. Diseña e implementa sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos y electrónicos de control, ejecución y seguridad en el campo automotriz.

-Aplica leyes y teoremas de la electrotecnia para el diseño de circuitos electrónicos de uso automotriz.

-Evaluación escrita
-Trabajos prácticos -

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

Utiliza manuales de equivalencias para selección de componentes y reemplazos productos

ai. Innova las características de funcionamiento y operación de distintos componentes y sistemas convencionales del automotor, a través de la aplicación del control y la regulación electrónica.

-Diseña circuitos de control electrónico analógico de uso automotriz que podrían innovar equipos existentes

-Evaluación escrita
-Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación teórica y resolución de ejercicios	Dispositivos electrónicos, Introducción	APORTE	4	Semana: 5 (29/04/20 al 04/05/20)
Trabajos prácticos - productos	Ejercicios Prácticos	Dispositivos electrónicos, Introducción	APORTE	5	Semana: 5 (29/04/20 al 04/05/20)
Trabajos prácticos - productos	Ejercicios Prácticos	El transistor bipolar (BJT), El transistor de efecto de campo (FET)	APORTE	5	Semana: 8 (20/05/20 al 25/05/20)
Evaluación escrita	Resolución de ejercicios	El transistor bipolar (BJT), El transistor de efecto de campo (FET)	APORTE	4	Semana: 9 (27/05/20 al 29/05/20)
Trabajos prácticos - productos	Ejercicios Prácticos	El amplificador operacional, Los tiristores	APORTE	4	Semana: 14 (01/07/20 al 06/07/20)
Evaluación escrita	Resolución de ejercicios	El amplificador operacional, El circuito integrado 555, Los tiristores	APORTE	5	Semana: 15 (08/07/20 al 13/07/20)
Trabajos prácticos - productos	Ejercicios Prácticos	El circuito integrado 555	APORTE	3	Semana: 15 (08/07/20 al 13/07/20)
Evaluación escrita	Teoría y ejercicios	Dispositivos electrónicos, El amplificador operacional, El circuito integrado 555, El transistor bipolar (BJT), El transistor de efecto de campo (FET), Introducción, Los tiristores	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Evaluación escrita	Teoría y ejercicios	Dispositivos electrónicos, El amplificador operacional, El circuito integrado 555, El transistor bipolar (BJT), El transistor de efecto de campo (FET), Introducción, Los tiristores	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Criterios de Evaluación

En la resolución de ejercicios se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos y la utilización de componentes electrónicos. Las pruebas escritas se basarán en los objetivos y resultados de aprendizaje de la materia, las cuales pueden ser teóricas, resolución de problemas y/o estudios de caso.

En las prácticas se evaluará el funcionamiento, uso de componentes electrónicos y puntualidad; cada práctica de manera individual y/o grupal.

En cada trabajo se calificará la honestidad y el aporte personal para evitar el plagio, así como la ortografía, redacción y puntualidad.

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Malvino Albert,Bates David	McGraw-Hill Interamericana	Principios de Electrónica	2007	
Cuesta L,Gil Padilla A,Remiro F	McGraw Hill Interamericana	Electrónica Analógica	1991	
Robert L. Boylestad, Louis Nashelsky	Pearson Education	Electrónica: teoría de circuitos y dispositivos electrónicos	2009	
Coughlin Robert,Driscoll Frederick	Prentice Hall	Amplificadores Operacionales y Circuitos Integrados Lineales	1999	

Web

Autor	Título	Url
Miguel Angel Garcia	Los transistores	https://www.murciaeduca.es/iessierraalmenara/sitio/upload/Transistor_4ESO.swf

Software

Autor	Título	Url	Versión
Powersimtech	PSIM		9

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 12/03/2020

Estado: **Aprobado**