UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

1. Datos generales

Materia: ELECTRÓNICA I (200 IMA)
Código: CTE0439
Paralelo: F, G
Periodo : Marzo-2019 a Julio-2019
Profesor: FERNANDEZ PALOMEQUE EFREN ESTEBAN
TORRES SALAMEA HUGO MARCELO
Correo electrónico: efernandez@uazuay.edu.ec
htorres@uazuay.edu.ec

Nivel: 6

Distribución de horas.

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

Prerrequisitos:

Código: CTE0367 Materia: ELECTROTECNIA PARA IMA

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

01.1.	Divisores de tensión, aplicación del divisor de tensión
01.2.	Divisores de corriente
01.3.	Teorema de Thevenin
02.1.	Materiales semiconductores
02.2.	El diodo semiconductor
02.3.	Circuitos equivalentes para diodos
02.4.	Hojas de especificaciones del diodo
02.5.	Análisis por medio de la recta de carga
02.6.	El diodo en corriente continua; aplicación del diodo en corriente continua
02.8.	Configuraciones de diodos
02.9.	Comportamiento del diodo en corriente alterna (rectificadores)

02.11.	El diodo Zener
02.12.	Aplicaciones del diodo Zener
02.14.	El Led,conceptos de Optoelectrónica
03.1.	Construcción y operación del transistor bipolar
03.2.	Tensiones y corrientes en los transistores bipolares
03.3.	Identificación y hojas de especificaciones del transistor bipolar
03.4.	Polarización de transistores bipolares (puntos de operación)
03.5.	Polarización fija, por divisor de tensión y por realimentación del colector
03.6.	La configuración Darlington
03.8.	El transistor bipolar en conmutación: zona de corte y zona de saturación, aplicaciones
04.1.	El JFET
04.2.	Curvas características
04.3.	Polarización de JFET
04.4.	El MOSFET
04.5.	Curvas características
05.1.	Principio de funcionamiento del SCR,aplicaciones
05.2.	Principio de funcionamiento del Triac
05.3.	El IGBT
06.1.	Principio de funcionamiento
06.2.	Características de corriente y tensión
06.3.	El op-amp como inversor
06.4.	El op-amp como no inversor, aplicaciones
06.6.	El op-amp como seguidor de tensión
06.7.	El op-amp como sumador
06.8.	El op-amp como sustractor
06.9.	El op-amp como comparador, aplicaciones
07.1.	Principio de funcionamiento
07.2.	El CI 555 como astable
07.3.	El CI 555 como monoestable, aplicaciones como astable y monoestable
07.4.	Aplicaciones del CI 555

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 -Prácticas de laboratorio
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. Utiliza manuales de equivalencias para selección de componentes y reemplazos	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio
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 -Prácticas de laboratorio

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Prácticas de laboratorio	se califica una prueba escrita practicas en laboratorio e investigacion	Dispositivos electrónicos, Introducción	APORTE 1	15	Semana: 4 (01-ABR-19 al 06-ABR-19)
Evaluación escrita	Se califica practicas informes investigacion y prueba escrita	El transistor bipolar (BJT), El transistor de efecto de campo (FET)	APORTE 2	15	Semana: 8 (29-ABR-19 al 02-MAY-19)
Evaluación escrita	Exámen sobre toda la materia	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: 19-20 (14-07-2019 al 20-07-2019)
Evaluación escrita	Exámen supletorio sobre los últimos 4 capítulos	El amplificador operacional, El circuito integrado 555, El transistor de efecto de campo (FET), Los tiristores	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Criterios de evaluación

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
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	
Malvino Albert,Bates David	McGraw-Hill Interamericana	Principios de Electrónica	2007	

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

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

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 04/04/2019

Estado: Aprobado