Fecha Aprobación:
07/03/2014

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA

CARRERA DE INGENIERIA EN MECANICA AUTOMOTRIZ

Sílabo

1. Datos generales

Materia: ELECTRÓNICA I (200 IMA)
Código: CTE0439
Créditos: 5
Nivel: 6
Paralelo: 6FIMA
Eje de formación: PROFESIONAL
Periodo lectivo: PERIODO MAR/2014 - JUL/2014
Total de horas: 80
Profesor: CRESPO VINTIMILLA PEDRO JOSÉ
Correo electrónico: pcrespo@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:
CTE0367 ELECTROTECNIA PARA IMA

2. Descripción y objetivos de la materia

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 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.

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. 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)

02.11. El diodo Zener (1 horas)

02.12. Aplicaciones del diodo Zener (3 horas)

02.14. El Led,conceptos de Optoelectrónica (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)

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)

4. 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	*- Exámenes escritos* *- 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*	*- Exámenes escritos* *- Investigaciones*
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	*- Verificación de funcionamiento de productos terminados*

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada

Metodología

La clase consiste en una exposición inicial de los fundamentos conceptuales del tema de estudio, seguida de una aplicación práctica. Los estudiantes realizan además, de forma continua, trabajos de investigación aplicada, mismos que los presentan públicamente en clase.

Criterios de Evaluación

En todas las pruebas escritas, se evaluará el conocimiento del estudiante tanto de preguntas sobre conceptos de la teoría cuanto de resolución de problemas; el método de evaluación escrita incluirá reactivos.
Las prácticas en laboratorio serán grupales (2 alumnos); se calificará la participación en el laboratorio, la presentación del documento, los resultados, los cálculos, la elaboración de diagramas y gráficos, y la utilización de bibliografía.

Los trabajos de investigación a través de bibliotecas virtuales de la UDA serán grupales (máximo tres alumnos), se calificara la elaboración del informe, la pertinencia del contenido y la revisión bibliográfica. Serán inaceptables situaciones de plagio y copia textual sin referenciar al autor (se auditará con el software Urkund).

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Coughlin Robert,Driscoll Frederick.(1999). Amplificadores Operacionales y Circuitos Integrados Lineales. Mexico: Prentice Hall. Disponible por Docente.
- Cuesta L,Gil Padilla A,Remiro F.(1991). Electrónica Analógica. España: McGraw Hill Interamericana. Disponible por profesor.
- Malvino Albert,Bates David.(2007). Principios de Electrónica. España: McGraw-Hill Interamericana. Disponible por profesor.
- Robert L. Boylestad, Louis Nashelsky.(2009). Electrónica: teoría de circuitos y dispositivos electrónicos. Mexico: Pearson Education. Biblioteca Hernan Malo. UDA-BG 68838.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- López Guillén, Elena Marrón Romera, Marta Bravo Muñoz, Ignacio. Obtenido de ebrary: http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/search.action?p00=transistor&sortBy=title&sortOrder=asc&viewType.
- Zambrano,Harbin Araque, Jomar Hernández, Jorge. Obtenido de ebrary: http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/search.action?p00=transistor&sortBy=title&sortOrder=asc&viewType.

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **07/03/2014**

APROBADO