



Fecha Aprobación:  
**14/03/2014**

**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

**ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA**

**CARRERA DE INGENIERIA EN MECANICA AUTOMOTRIZ**

**Sílabo**

## **1. Datos generales**

**Materia:** AUTOTRÓNICA

**Código:** CTE0010

**Créditos:** 4

**Nivel:** 8

**Paralelo:** 8FIMA

**Eje de formación:** PROFESIONAL

**Periodo lectivo:** PERIODO MAR/2014 - JUL/2014

**Total de horas:** 64

**Profesor:** FERNANDEZ PALOMEQUE EFREN ESTEBAN

**Correo electrónico:** efernandez@uazuay.edu.ec

**Prerrequisitos:**

CTE0084 ELECTRÓNICA II

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

Es importante porque le permite a un estudiante de la carrera, identificar el funcionamiento y operación que tienen hoy en día los componentes y sistemas modernos del automóvil. Todos ellos complementados en su función gracias a la aplicación de la electrónica en la gestión, operación y en la precisión de resultados, así es como la contribución al perfil se ve reflejado en la posibilidad de que al final del estudio, el estudiante conciba al diagnóstico y reparación de estos sistemas como una buena alternativa de profesionalización en este campo.

Autotrónica inicia con el estudio de conceptos de electrónica aplicada al automóvil. Se continúa con la revisión de los diferentes componentes electrónicos, utilizados en los diferentes sistemas de control de un vehículo como son sensores y semiconductores, y varios equipos que se utilizan para el mantenimiento de dichos sistemas. Posteriormente se analizan sistemas modernos presentes en el automóvil y sus diferentes procedimientos para su diagnóstico. Al final se describe la programación de Pícs para el desarrollo de un proyecto final.

Las diferentes aplicaciones y diseño de circuitos para el aprendizaje de la autotrónica, se consideran muy importantes para aplicar a diferentes disciplinas y materias de la carrera como inyección electrónica y vehículos utilitarios, de tal manera existe un vínculo técnico y que generan varias soluciones a la vez.

### 3. Contenidos

#### 1. ELECTRICIDAD, ELECTRONICA, MEDICIONES ELÉCTRICAS Y DISPOSITIVOS.

- 1.1. Principios básicos (corriente y voltaje). Mediciones. (2 horas)
- 1.2. Componentes electrónicos básicos: Resistencias, condensadores, diodos, diodos rectificadores, relés y transistores. Mediciones en una ECU. (2 horas)
- 1.3. Manejo de Señales (2 horas)
- 1.4. Manejo de Osciloscopio Automotriz y medición de Señales (4 horas)
- 1.5. Sistema de Encendido DIS (4 horas)

#### 2. SENSORES EN EL AUTOMOVIL

- 2.1. Sensores de Posición (1 horas)
- 2.2. Sensores de Caudal y Presión (1 horas)
- 2.3. Sensores de Temperatura y Químicos. (2 horas)
- 2.4. Sensores de Aceleración. (2 horas)
- 2.5. Sensores Ultrasónicos de Radar y Biométricos (2 horas)
- 2.6. Aplicaciones Practicas (2 horas)

#### 3. REDES Y MULTIPLEXADOS

- 3.1. Tipos de Redes y Protocolos de Comunicación. (2 horas)
- 3.2. Red CAN (2 horas)
- 3.3. RED LIN (2 horas)
- 3.4. Desarrollo de Aplicaciones prácticas. (4 horas)

#### 4. NUEVAS TÉCNOLOGÍAS ELECTRÓNICAS EN AUTOMÓVILES.

- 4.1. Dirección Electrónica Asistida (4 horas)
- 4.2. Vehículos Híbridos Electrónica que Incorpora. (4 horas)
- 4.3. Aplicaciones Prácticas del manejo del software. (2 horas)
- 5. APLICACIONES CON MICROCONTROLADORES (20 horas)
  - 5.1. PIC 16F887 (2 horas)
  - 5.2. Programación en LDMICRO (4 horas)
  - 5.3. Proteus simulación Virtual. (4 horas)
  - 5.4. Desarrollo de aplicaciones Prácticas enfocadas en sistemas automotrices. (10 horas)

### 4. Sistema de Evaluación

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

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
<b>ag. Analiza y diagnostica con equipos de tecnología avanzada y con herramientas especiales, el funcionamiento de motores de gasolina, diesel, sistemas del chasis, eléctricos y electrónicos.</b>	
- <i>Describir los diferentes equipos de diagnostico de última generación para desarrollar un mantenimiento adecuado y en un tiempo reducido.</i>	- <i>Investigaciones</i> - <i>Pruebas escritas</i>
<b>ah. Diseña e implementa sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos y electrónicos de control, ejecución y seguridad en el campo automotriz.</b>	
- <i>Utilizar nuevas técnicas de diseño electrónico mediante software clarifica y crea un ambiente virtual de desarrollo y solución de problemas.</i>	- <i>Pruebas escritas</i> - <i>Informes</i>
<b>aj. Identifica nuevas e innovadoras reglas y procesos para el mantenimiento preventivo, correctivo y mejorativo de vehículos automotores, talleres y servicentros.</b>	
- <i>Identificar las normas a seguir dentro de un mantenimiento correctivo aplicada a vehículos de última tecnología conociendo las proyecciones de modernismo de un servicio de post venta.</i>	- <i>Pruebas escritas</i> - <i>Formulación de proyectos</i> - <i>Informes</i>

## Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada

### Metodología

Se utilizará el método analítico en donde el aprendizaje del alumno se desarrolla básicamente con la conceptualización de fórmulas, propiedades, y su aplicación en la resolución de problemas relacionados con el manejo de paquetes CAD. Además se utilizará el método experimental, para comprobar las diferentes formulaciones y resultados obtenidos en las prácticas de laboratorio.

Por esta razón, la estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos:

- Exposición teórica del profesor sobre el tema.
- Ejemplificación mediante la resolución de problemas.
- Trabajo en grupo de los alumnos.
- Revisión de deberes y exposición de los alumnos.
- Resolución de prácticas en laboratorios

### Criterios de Evaluación

Se intenta evaluar la adecuada comprensión de los conceptos teóricos en los que se basa cada sistema, mediante las pruebas escritas y pruebas en simuladores.

Se calificará el procedimiento de resolución de los diferentes problemas colocadas en las prácticas y el tiempo en dar la solución acertada.

En los trabajos de investigación se calificará la honestidad y desarrollo propio de cada una que se envíe para evitar el plagio y la copia.

Se considerará también la ortografía, redacción y la puntualidad, que es reconocida como uno de los pilares de la cultura organizacional de la Universidad del Azuay.

## 5. Textos y otras referencias

### Libros

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Erik Zabler.(2001). Los Sensores en el Automóvil. Alemania: Robert Bosch. Suministrado por el Docente.
- Robert Boylestad.(2009). Electrónica Teoría de Circuitos. México: Pearson. Biblioteca Hernan Malo. UDA-BG 68838.

### Web

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Fernando Augeri. Obtenido de [www.cise.com](http://www.cise.com):  
<http://www.cise.com/portal/descargas/file/20-study-of-the-functioning-of-a-hybrid-vehicle-converted->.
- Steve Barr. Obtenido de [www.ladder.com](http://www.ladder.com): <http://cq.cx/ladder.pl>.

### Software

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Ladder Logic. LD Micro. 2.0. [www.cq.cx/ladder.pl](http://www.cq.cx/ladder.pl).

---

Docente

---

Director Junta

Fecha Aprobación: **14/03/2014**

**APROBADO**