



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** AUTOTRÓNICA

**Código:** CTE0010

**Paralelo:**

**Periodo :** Marzo-2018 a Julio-2018

**Profesor:** ROMO VELEZ LUIS ALBERTO

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

#### Prerrequisitos:

Código: CTE0378 Materia: ELECTRONICA APLICADA II

| Docencia | Práctico | Autónomo:            |          | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
|          |          | Sistemas de tutorías | Autónomo |             |
| 4        |          |                      |          | 4           |

#### 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 Pics 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

|           |                                                                                                |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1.</b> | <b>COMPONENTES ACTIVOS Y PASIVOS EN LA UCE</b>                                                 |
| 1.01.     | Principios básicos de las Unidades de Control (2 horas)                                        |
| 1.02.     | Componentes activos presentes en la UCE, mediciones (4 horas)                                  |
| 1.03.     | Componentes pasivos presentes en la UCE, mediciones (4 horas)                                  |
| 1.04.     | Capacitores cerámicos, poliéster, superficiales y electrolíticos (4 horas)                     |
| 1.05.     | Diodos rectificadores y zéners, aplicación en la UCE (4 horas)                                 |
| <b>2.</b> | <b>TRANSISTORES PRESENTES EN LA UCE</b>                                                        |
| 2.01.     | Transistores NPN y PNP, encapsulados y montaje. Unidad de Control (4 horas)                    |
| 2.02.     | Transistores Darlington y FETs. Transistores IGBT. Unidad de Control (4 horas)                 |
| 2.03.     | Circuito Fuente, Reguladores de tensión en la UCE. (4 horas)                                   |
| 2.04.     | Mediciones de transistores en forma práctica (4 horas)                                         |
| <b>3.</b> | <b>ACTUADORES, UNIDADES DE CONTROL Y SISTEMAS DE DIAGNÓSTICO</b>                               |
| 3.01.     | Base del funcionamiento de un trazador de curvas (4 horas)                                     |
| 3.02.     | Análisis de curvas de tensión y corriente (4 horas)                                            |
| 3.03.     | Modo XY de osciloscopio (2 horas)                                                              |
| 3.04.     | Gráficos de tensión y corriente a partir de las curvas graficadas en el osciloscopio (4 horas) |
| 3.05.     | Diseño de un trazador con osciloscopio (4 horas)                                               |
| 3.06.     | Construcción del dispositivo (4 horas)                                                         |

|       |                                                              |
|-------|--------------------------------------------------------------|
| 3.07. | Test de componentes electrónicos pasivos y activos (6 horas) |
| 3.08. | Test de diodos. Interpretación de curvas. (2 horas)          |

## 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| Resultado de aprendizaje de la materia                                                                                                                                                               | Evidencias                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <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> |                                                              |
| -Describir los diferentes equipos de diagnóstico de última generación para desarrollar un mantenimiento adecuado y en un tiempo reducido.                                                            | -Evaluación escrita<br>-Prácticas de laboratorio             |
| <b>ah. Diseña e implementa sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos y electrónicos de control, ejecución y seguridad en el campo automotriz.</b>                                      |                                                              |
| -Utilizar nuevas técnicas de diseño electrónico mediante software clarifica y crea un ambiente virtual de desarrollo y solución de problemas.                                                        | -Evaluación escrita<br>-Prácticas de laboratorio             |
| <b>aj. Identifica nuevas e innovadoras reglas y procesos para el mantenimiento preventivo, correctivo y mejorativo de vehículos automotores, talleres y servicentros.</b>                            |                                                              |
| -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.             | -Prácticas de laboratorio<br>-Trabajos prácticos - productos |

Desglose de evaluación

| Evidencia                | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte     | Calificación | Semana                                   |
|--------------------------|-------------|-----------------------------|------------|--------------|------------------------------------------|
| Prácticas de laboratorio | PRACTICA    |                             | APORTE 1   | 5            | Semana: 4 (02/04/18 al 07/04/18)         |
| Evaluación escrita       | CAPITULO 1  |                             | APORTE 1   | 5            | Semana: 4 (02/04/18 al 07/04/18)         |
| Prácticas de laboratorio | PRACTICA    |                             | APORTE 2   | 5            | Semana: 9 (07/05/18 al 09/05/18)         |
| Evaluación escrita       | EVALUACION  |                             | APORTE 2   | 5            | Semana: 9 (07/05/18 al 09/05/18)         |
| Evaluación escrita       | EVALUACION  |                             | APORTE 3   | 4            | Semana: 14 (11/06/18 al 16/06/18)        |
| Prácticas de laboratorio | PRACTICA    |                             | APORTE 3   | 6            | Semana: 15 (18/06/18 al 23/06/18)        |
| Prácticas de laboratorio | EXAMEN      |                             | EXAMEN     | 20           | Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018) |
| Prácticas de laboratorio | EVALUACION  |                             | SUPLETORIO | 20           | Semana: 20 ( al )                        |

## Metodología

El desarrollo de la asignatura se aplicará utilizando el método expositivo, interrogativo, corporativo e inductivo y deductivo. Las actividades a desarrollar serán: Conferencia o clase magistral, exposiciones, análisis de lecturas, y método de preguntas. Se desarrollará el aprendizaje basado en la resolución de problemas y se complementará con la exposición de trabajos prácticos por los estudiantes.

## Criterios de Evaluación

Estrategia/Procedimientos  
(40%)  
Conceptos electrónicos  
(30%)  
Orden y Organización  
(15%)  
Diagramas y Dibujos  
(15%)

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

| Autor            | Editorial | Título                          | Año  | ISBN |
|------------------|-----------|---------------------------------|------|------|
| Robert Boylestad | Pearson   | Electrónica Teoría de Circuitos | 2009 |      |

| Autor                 | Editorial    | Título                       | Año  | ISBN |
|-----------------------|--------------|------------------------------|------|------|
| Erik Zabler           | Robert Bosch | Los Sensores en el Automóvil | 2001 |      |
| Web                   |              |                              |      |      |
| Software              |              |                              |      |      |
| Bibliografía de apoyo |              |                              |      |      |
| Libros                |              |                              |      |      |
| Web                   |              |                              |      |      |
| Software              |              |                              |      |      |

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **05/03/2018**

Estado: **Aprobado**