



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** AUTOTRÓNICA

**Código:** CTE0010

**Paralelo:**

**Periodo :** Marzo-2019 a Julio-2019

**Profesor:** FERNANDEZ PALOMEQUE EFREN ESTEBAN

**Correo electrónico** efernandez@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 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

|          |  |
|----------|--|
| <b>1</b> | <b>Gestión Electrónica Diésel</b>                          |
| 01.01.   | Sistemas EDC15,EDC16,EDC17 (2 horas)                       |
| 01.02.   | Sistemas Bosch, Delphi denso, siemens (2 horas)            |
| 01.03.   | Tipos de sensores y actuadores (2 horas)                   |
| 01.04.   | Actuadores piezoeléctricos (2 horas)                       |
| 1.05.    | Prácticas en laboratorio (4 horas)                         |
| <b>2</b> | <b>Inmovilizadores</b>                                     |
| 02.01.   | Elementos del sistema (2 horas)                            |
| 02.02.   | Prueba de antena receptora (2 horas)                       |
| 02.03.   | Transponders (2 horas)                                     |
| 02.04.   | Inmobox (2 horas)  |
| 02.05.   | Pin Code (2 horas)   |
| 02.06.   | Sistemas de Inmovilizadores (2 horas)                      |
| 02.07.   | Practica en laboratorio (4 horas)                          |
| 02.08.   | Practica en laboratorio, medición de aprendizaje (2 horas) |
| <b>3</b> | <b>Vehículos Híbridos y Eléctricos</b>                     |
| 03.01.   | Tipos de Vehículos Híbridos (2 horas)                      |
| 03.02.   | Sistema Toyota THS (2 horas)                               |

|          |   |
|----------|---|
| 03.03.   | Baterías de Alta tensión (2 horas)                      |
| 03.04.   | Modulo Inversor (2 horas)                               |
| 03.05.   | Motor Eléctrico (2 horas)                               |
| 03.07.   | Transmisión (2 horas)                                   |
| 03.08.   | Técnicas de Recuperación de baterías (2 horas)          |
| 03.09.   | Diagnóstico y procedimientos en fallas (2 horas)        |
| <b>4</b> | <b>Análisis de Sistemas de Tracción Eléctrica</b>       |
| 04.01.   | Elementos de un sistema de tracción eléctrica (2 horas) |
| 04.02.   | Modelos de baterías (2 horas)                           |
| 04.03.   | Modelos de inversores trifásicos (2 horas)              |
| 04.04.   | Técnicas de modulaciones (2 horas)                      |
| 04.05.   | Control orientado por campo FOC (2 horas)               |
| 04.06.   | Prácticas en simulación (8 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 diagnostico 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.  | -Prácticas de laboratorio<br>-Reactivos                      |
| <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 | Se evalúa los aprendizajes en clases y en las diferentes prácticas | Gestión Electrónica Diésel, Inmovilizadores  | APORTE 1   | 15           | Semana: 5 (08/04/19 al 13/04/19)         |
| Prácticas de laboratorio | se considera trabajos e investigaciones                            | Análisis de Sistemas de Tracción Eléctrica, Vehículos Híbridos y Eléctricos  | APORTE 2   | 15           | Semana: 10 (13/05/19 al 18/05/19)        |
| Evaluación escrita       | EXAMEN FINAL DE TODA LA TEMATICA                                   | Análisis de Sistemas de Tracción Eléctrica, Gestión Electrónica Diésel, Inmovilizadores, Vehículos Híbridos y Eléctricos | EXAMEN     | 20           | Semana: 19-20 (14-07-2019 al 20-07-2019) |
| Evaluación escrita       | Examen de suspension   | Gestión Electrónica Diésel, Inmovilizadores, Vehículos Híbridos y Eléctricos   | SUPLETORIO | 20           | Semana: 20 ( al )                        |

#### Metodología

Para el desarrollo de la materia se utiliza el método analítico el cual se complementa con el experimental para la validación de la funcionalidad de los diferentes sistemas.

#### Criterios de Evaluación

#### 5. Referencias

##### Bibliografía base

##### Libros

| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|-------|-----------|--------|-----|------|
|-------|-----------|--------|-----|------|

| Autor            | Editorial    | Título                          | Año  | ISBN |
|------------------|--------------|---------------------------------|------|------|
| Robert Boylestad | Pearson      | Electrónica Teoría de Circuitos | 2009 |      |
| Erik Zabler      | Robert Bosch | Los Sensores en el Automóvil    | 2001 |      |

#### Web

---

#### Software

---

#### Bibliografía de apoyo

##### Libros

| Autor      | Editorial          | Título  | Año  | ISBN              |
|------------|--------------------|---|------|-------------------|
| Tom Denton | Taylor and Francis | Automobile Electrical and Electronics Systems | 2012 | 978-84-938910-0-8 |

#### Web

| Autor        | Título         | URL   |
|--------------|----------------|---|
| Erik Schaltz | www.intech.com | <a href="https://www.intechopen.com/books/electric-vehicles-">https://www.intechopen.com/books/electric-vehicles-</a> |

#### Software

| Autor         | Título   | URL | Versión |
|---------------|----------|-----|---------|
| POWER SIMTECH | POWERSIM |     |         |

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **27/03/2019**

Estado: **Aprobado**