UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

## 1. Datos generales

**Materia:** ELECTRICIDAD AUTOMOTRIZ II
**Código:** CTE0073
**Paralelo:**
**Periodo :** Septiembre-2020 a Febrero-2021
**Profesor:** BARROS BARZALLO EDGAR MAURICIO
**Correo electrónico** mbarros@uazuay.edu.ec

| Docencia | Práctico | Autónomo: 0 | | Total horas |
|---|---|---|---|---|
| | | Sistemas de tutorías | Autónomo | |
| 4 | | | | 4 |

**Prerrequisitos:**

Código: CTE0072 Materia: ELECTRICIDAD AUTOMOTRIZ I

## 2. Descripción y objetivos de la materia

Electrónica II es una cátedra que permite al estudiante conectar el mundo físico exterior con el mundo de la Electrónica y la Informática, para lograr una interacción autónoma y casi "inteligente" entre ambos mundos.

Electrónica II inicia con una introducción de los conceptos básicos de electricidad en circuitos electrónicos, y describe el comportamiento y la utilidad de los componentes presentes en la mayoría de los circuitos. Se continúa con el entorno de programación de Arduino y describe su instalación y configuración. Se repasa la funcionalidad básica del lenguaje de programación, la diversidad de las librerías oficiales que incorpora el lenguaje Arduino y se centra en el manejo de entradas y salidas de la placa, tanto analógicas como digitales, y su manipulación a través de pulsadores o potenciómetros, entre otros. Finalmente se explica varios tipos de proyectos creados bajo la plataforma de Arduino (LED´s, Sensores, Displays, LCD, etc...)

Esta asignatura relaciona los conceptos vistos en la cátedra de Electrónica I y sienta las bases para el estudio de la cátedra de Autotrónica que se dicta en niveles superiores en áreas de estudio como adquisición de señales, procesamiento de datos y actuadores que constituyen un eje fundamental para la formación profesional del estudiante de Ingeniería Mecánica Automotriz.

## 3. Contenidos

| | |
|---|---|
| **1** | **Sistemas de encendido convencional y transistorizados** |
| 1.1 | Análisis del silabo y coordinación de la cátedra (2 horas) |
| 1.2 | Clasificación de los sistemas de encendido (2 horas) |
| 1.3 | Componentes y funcionamiento del encendido convencional SZ Y TSZ-K (2 horas) |
| 1.4 | Dispositivos de avance al encendido (2 horas) |
| 1.5 | Mantenimiento y pruebas de los sistemas de encendido SZ Y TSZ - K (2 horas) |
| 1.6 | Captadores de velocidad y posición (2 horas) |
| 1.7 | Prueba de componentes y diagnostico de fallas (4 horas) |
| 1.8 | Practicas en vehículos en el laboratorio (4 horas) |
| 1.9 | Encendido DIS Componentes, tipos de bobinas (2 horas) |
| 1.10 | Funcionamiento, tensiones y presiones (2 horas) |
| 1.11 | Prueba de diagnostico y prácticas en vehículos (4 horas) |
| **2** | **Sistemas de encendido integrales estáticos sin distribuidor** |
| 2.1 | Encendido electrónico integral, componentes (2 horas) |
| 2.2 | Funcionamiento del encendido integral (2 horas) |
| **3** | **Sistema de carga** |
| 3.1 | Finalidad e importancia del sistema; Características (2 horas) |
| 3.2 | Principio de funcionamiento del alternador (2 horas) |
| 3.3 | Estructura y componentes del alternador (2 horas) |
| 3.4 | Funcionamiento, curvas características, balance energético (2 horas) |

| | |
|---|---|
| 3.5 | Rectificación de corriente trifásica (2 horas) |
| 3.6 | Circuitos de Excitación y carga (2 horas) |
| 3.7 | Instalación y mantenimiento del alternador (4 horas) |
| 3.8 | Verificación y control del regulador (2 horas) |
| 3.9 | Averías, causas y comprobaciones del regulador (2 horas) |
| 3.10 | Pruebas en vehículos (2 horas) |
| **4** | **Regulador electromagnético y electrónico** |
| 4.1 | Necesidad de la regulación (2 horas) |
| 4.2 | Reguladores electromagnéticos: constitución y funcionamiento (2 horas) |
| 4.3 | Ayuda electrónica para reguladores de contactos (2 horas) |
| 4.4 | Reguladores electrónicos: constitución (2 horas) |
| 4.5 | Regulador electrónico incorporado al alternador (2 horas) |

## 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

| Resultado de aprendizaje de la materia | Evidencias |
|---|---|
| **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.** | |
| -<br>- Identificará los equipos de comprobación para realizar el diagnostico en los sistemas de encendido y mecanismos electrónicos auxiliares.<br><br>- Aplicará con precisión actividades de medición, comparación y verificación en la práctica en base a los fundamentos teóricos estudiados.<br><br>- Aplicará correctamente los principios de la electrónica y electricidad para hacer diagnósticos en los circuitos de encendido y mecanismos electrónicos auxiliares. | -Evaluación escrita<br>-Informes<br>-Investigaciones<br>-Trabajos prácticos - productos |
| **aj. Identifica nuevas e innovadoras reglas y procesos para el mantenimiento preventivo, correctivo y mejorativo de vehículos automotores, talleres y servicentros.** | |
| -<br>- Identificará las características de diseño, construcción y operación de los sistemas de encendido y mecanismos electrónicos auxiliares<br><br>- Investigará las nuevas tecnologías aplicadas a los sistemas de encendido electrónico para proponer procesos de mantenimiento preventivo y correctivo.<br><br>- Seleccionará el proceso adecuado para realizar el mantenimiento desarrollando habilidades y competencias físicas necesarias. | -Evaluación escrita<br>-Informes<br>-Prácticas de laboratorio<br>-Trabajos prácticos - productos |

### Desglose de evaluación

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|---|---|---|---|
| Trabajos prácticos - productos | Trabajo práctico producto aplicado sobre el tema Sistemas de encendido | | APORTE DESEMPEÑO | 2 | Semana: 4 (12/10/20 al 17/10/20) |
| Evaluación escrita | Test sobre la temática estudiada (cuestionario virtual) | | APORTE DESEMPEÑO | 2 | Semana: 6 (26/10/20 al 31/10/20) |
| Investigaciones | Tarea recopilatoria bibliográfica – exposición grupal | | APORTE DESEMPEÑO | 3 | Semana: 12 (07/12/20 al 12/12/20) |
| Trabajos prácticos - productos | Trabajo de aplicación proyecto virtual interactivo | | APORTE DESEMPEÑO | 3 | Semana: 16 (04/01/21 al 09/01/21) |
| Trabajos prácticos - productos | Práctica aplicadas e informes | | EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO | 10 | Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021) |
| Evaluación escrita | Test aplicado modalidad virtual - cuestionario | | EXAMEN FINAL SINCRÓNICO | 10 | Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021) |

| Evidencia | Descripción | Contenidos sílabo a evaluar | Aporte | Calificación | Semana |
|---|---|---|---|---|---|
| Trabajos prácticos - productos | Práctica aplicadas e informes | | SUPLETORIO ASINCRÓNICO | 10 | Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021) |
| Evaluación escrita | Test aplicado modalidad virtual - cuestionario | | SUPLETORIO SINCRÓNICO | 10 | Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021) |

### Metodología

Para desarrollar los contenidos teóricos en el aula se utilizara la clase magistral a través de presentaciones y videos relacionados con los sistemas de encendido que utilizan los vehículos en la actualidad, también en las clases de laboratorio de electricidad del automóvil se comprueba la valides de las teorías eléctricas y electrónicas para resolver problemas que alteran el funcionamiento del sistema de encendido y mecanismos electrónicos auxiliares a través de procedimientos de mantenimiento y manuales de fabricantes, los trabajos individuales y en grupo el docente define el tema y alcance, los alumnos lo hacen por su cuenta y finalizado se presenta al profesor.

### Criterios de Evaluación

En todos los trabajos escritos (informes, tareas, proyectos, presentaciones en PowerPoint, etc.) se evaluará la ortografía, la redacción, la coherencia, el contenido y la ausencia de copia textual.
Tanto en el proyecto que se realizará como en la exposición oral se evaluará la secuencia lógica de las secciones requeridas, la pertinencia del contenido y la construcción adecuada de la información por sección, el buen uso de las normas de redacción científica y de los requerimientos de presentación.

En la exposición oral se evaluará el cumplimiento de las normas de un buen expositor, dominio del lenguaje, la fluidez en la exposición, la concreción y especificidad de la información, así como el manejo adecuado de la audiencia. En la exposición en Power Point se evaluará el buen uso de las normas de preparación de las diapositivas y lo indicado en el párrafo anterior.
En la evaluación de las pruebas y test escritos se valorará la información concreta, acertada y verdadera presentada por el estudiante.

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros


| Autor | Editorial | Título | Año | ISBN |
|---|---|---|---|---|
| ALONSO CARLOS | Paraninfo | TÉCNICA DEL AUTOMÓVIL | 2009 | NO INDICA |
| ALONSO PEREZ, J.M. | Paraninfo | MECÁNICA DEL AUTOMÓVIL | 2006 | NO INDICA |


#### Web


| Autor | Título | URL |
|---|---|---|
| Guardiola Carlos | E-Libro | http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/docDetail.action? |
| No Indica | E-Auto | http://www.e-auto.com.mx/manual_detalle.php? |


#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 16/09/2020

Estado: Aprobado