



Fecha Aprobación:  
**09/09/2015**

**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

**ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA**

**CARRERA DE INGENIERIA EN MECANICA AUTOMOTRIZ**

**Sílabo**

## **1. Datos generales**

**Materia:** ELECTRÓNICA II

**Código:** CTE0084

**Créditos:** 4

**Nivel:** 7

**Paralelo:** 7FIMA

**Eje de formación:** PROFESIONAL

**Periodo lectivo:** PERIODO SEP/2015 - FEB/2016

**Total de horas:** 64

**Profesor:** ALVARADO CANDO OMAR SANTIAGO

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

**Prerrequisitos:**

CTE0083 ELECTRÓNICA 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 tiene una relación directa con la materia de Autotrónica en donde se aplican conceptos tanto de la electrónica analógica y sobre todo de la electrónica digital y de sensores. 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

#### 01. Sistemas Digitales y Sistemas de Numeración

- 01.01. Introducción a los Sistemas Digitales (1 horas)
- 01.02. Sistemas de Numeración: decimal, binario, hexadecimal (2 horas)
- 01.03. Conversion entre sistemas de numeración (2 horas)
- 01.04. Aritmetica Binaria: suma, resta, multiplicación y división (2 horas)

#### 02. Lógica Combinatoria

- 02.01. Compuertas logicas: simples, complejas, universales (2 horas)
- 02.02. Algebra de Boole y Simplificación lógica (2 horas)
- 02.03. Simplificación de compuertas mínimas: Mapa-K, Don't Care Condition (2 horas)

#### 03. Lógica Secuencial

- 03.01. Circuitos Secuenciales (2 horas)
- 03.02. Elementos de Almacenamiento: Latches, Flip-Flops (2 horas)
- 03.03. Analisis de circuitos sincronizados por reloj (2 horas)
- 03.04. Practica 2: Logica Secuencial (4 horas)

#### 04. Contadores y Registros

- 04.01. Registros y Contadores (2 horas)
- 04.02. Contadores asincronos: descentendes y ascendentes (2 horas)
- 04.03. Diseño de Contadores Sincronos (4 horas)
- 04.04. Contadores BCD con display (2 horas)
- 04.05. Practica 3: Contadores (4 horas)

#### 05. Microcontroladores Gama Baja

- 05.01. Introducción a los sistemas microcontrolados (2 horas)
- 05.02. Perifericos Internos Generales (2 horas)
- 05.03. Plataforma Arduino (2 horas)
- 05.04. Lenguaje Arduino (4 horas)
- 05.05. Librerias Arduino (4 horas)
- 05.06. Aplicaciones: visualizadores, adquisicion de datos, actuadores (4 horas)
- 05.07. Pactica 4: Microcontrolador Arduino (9 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>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.</b> <i>- Establece conceptos teóricos sobre componentes electrónicos, y circuitos electrónicos digitales.</i>	<i>- Reactivos</i> <i>- Evaluación escrita</i>
<b>ah. Diseña e implementa sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos y electrónicos de control, ejecución y seguridad en el campo automotriz.</b> <i>- Diseña y construye sistemas digitales electrónicos y microcontroladores para aplicaciones dentro del área automotriz.</i>	<i>- Resolución de ejercicios, casos y otros</i> <i>- Prácticas de laboratorio</i>
<b>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.</b> <i>- Conoce y utiliza componentes electrónicos para innovar o reformular sistemas electrónicos automotrices básicos.</i>	<i>- Prácticas de laboratorio</i> <i>- Trabajos prácticos - productos</i>

## Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	Prueba	Capitulo 1 y 2	APORTE I	5,00	Quinta Semana de Clase
Prácticas de laboratorio	Informes Tecnicos	Capitulo 1 y 2	APORTE I	3,00	Segunda - Quinta Semana de Clase
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios Practicos	Capitulo 1 y 2	APORTE I	2,00	Cuarta - Quinta Semana de Clase
Evaluación escrita	Prueba Escrita	Capitulo 3 y 4	APORTE II	5,00	Onceava Semana de Clase
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios Practicos	Capitulo 3 y 4	APORTE II	2,00	Decima-Onceava Semana de Clase
Prácticas de laboratorio	Informes Tecnicos	Capitulo 3 y 4	APORTE II	3,00	Sexta- Decima Semana de Clase
Evaluación escrita	Prueba Escrita	Capitulo 5	APORTE III	5,00	14 Semana de Clase
Reactivos	Preguntas Opción Multiple	Capitulo 1- 5	APORTE III	2,00	Quinceava Semana de Clase
Prácticas de laboratorio	Informes Tecnicos	Capitulo 5	APORTE III	3,00	Onceava - Quinceava Semana de Clase
Evaluación escrita	Examen Final	Capitulo 1- 5	EXAMEN FINAL	10,00	Según Calendario Academico
Trabajos prácticos - productos	Proyecto Final	Capitulo 1- 5	EXAMEN FINAL	10,00	Según Calendario Academico

## Metodología

En las clases teóricas se presentará la materia de lo simple a lo complejo para la exposición de la materia con apoyo de recursos audiovisuales y escritos académicos. En las clases de problemas se resolverán ejercicios que sirvan para afianzar los conocimientos adquiridos en la clase teórica. Al concluir cada capítulo un grupo de ejercicios será presentado a los estudiantes quienes deberán resolverlos antes de las evaluaciones planteadas. Luego de realizar cada práctica el estudiante plasmará sus conocimientos adquiridos en el desarrollo del trabajo escrito, mediante un informe técnico.

## Criterios de Evaluación

Los estudiantes serán evaluados de manera continua mediante: pruebas escritas, prácticas de laboratorio y ejercicios teórico-prácticos. Las pruebas escritas se realizarán al concluir cada capítulo y se basarán en los objetivos y resultados de la materia planteadas. Dentro de estas pruebas pueden ser solo teóricas, fragmentos de código o ejercicio práctico para una solución óptima. En las prácticas se evaluarán el funcionamiento, la utilización de dispositivos y la simplicidad del lenguaje de programación; cada una de las prácticas serán sustentadas de forma individual y/o grupal. En el proyecto final se evaluará los conocimientos adquiridos en el presente ciclo y la integración con los conocimientos adquiridos. Para la evaluación se tendrá en cuenta el nivel de innovación, uso de periféricos, componentes electrónicos utilizados, nivel de complejidad, solución a un problema y podrá ser evaluado de forma individual y/o grupal. En cada trabajo se calificará la honestidad y el aporte personal para evitar el plagio y la copia. Se considerará también la ortografía, redacción y la puntualidad.

## 5. Textos y otras referencias

### Libros

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Boylestad Robert.(2009). Electrónica de Teoría de Circuitos y dispositivos electrónicos. México: Pearson. Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG 68838.
- Ronald Tocci.(2001). Los Sensores en el Automóvil. Alemania: Robert Bosch. Suministrado por el Docente.

#### BIBLIOGRAFÍA APOYO

- Thomas L. Floyd ; José Gómez Caño.(2006). Fundamentos de sistemas digitales. España: Pearson Education. Docente.

### Web

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Córtez Luis Alejandro. Obtenido de DOAJ:  
<http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/ingeinva/article/view/21061>.

### Software

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- Lab Center. Proteus.
- Live. LIVE Wire.

---

Docente

---

Director Junta

Fecha Aprobación: **09/09/2015**

**APROBADO**