



# Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

Facultad de Ingeniería en Sistemas de Información y Ciencias de la Computación

## PROGRAMA DE: ELECTRÓNICA ANALÓGICA, COD.090024

### Pre-requisito: 09020 Física II

Ciclo 05 Semestre 01 Año 2018

Créditos: 05

### I. Justificación:

Uno de los avances más grandes que ha dado la humanidad en los últimos tiempos es la implementación de la tecnología a su vida cotidiana, pasando de ser objetos o equipos de lujo a enceres cotidianos y herramientas que le ayudan aumentar su calidad de vida.

Una de las ramas más explotadas en los últimos tiempos ha sido la electrónica, la cual ha dado “vida” a la tecnología moderna desde los aparatos caseros automatizados hasta las computadoras; dicha ciencia comienza con el estudio de elementos que reaccionan de distintas maneras a distintos pulsos eléctricos, con los cuales se construyen diversos componentes eléctricos y electrónicos, que al interactuar entre si, cumplen funciones deseadas.

Es importante el conocimiento de estos elementos básicos, pues de ellos se genera toda la gama de equipos e instrumentos modernos y quien se encarga de estudiar su composición, funcionamiento e implementación es la sub-área de la electrónica analógica, siendo de mucha importancia pues ayuda a cualquier ingeniero que trabaje con tecnología moderna a entender, controlar y construir nuevos equipos y dispositivos electrónicos que serán parte de su trabajo cotidiano.

### II. Objetivos del curso y resultados:

#### *Objetivo General:*

Conocimiento de la terminología de circuitos eléctricos y electrónicos, así como el funcionamiento de los mismos para formar el conocimiento específico de funcionamiento interno de los diferentes dispositivos analógicos

#### *Objetivos Específicos:*

- Que el alumno tenga el conocimiento de los dispositivos eléctricos y electrónicos que constituyen una computadora.
- Tener la capacidad de resolver analíticamente circuitos eléctricos.

#### *Resultados esperados del curso*

Al adquirir los conocimientos sobre los distintos componentes eléctricos y electrónicos, sea capaz de predecir su funcionamiento para diseñar y construir circuitos y aparatos que cumplan con una finalidad propuesta; llevándolo de una manera teórica y práctica, usando las herramientas y los distintos métodos de análisis que se le presentan en el curso y evitar así la invención sin fundamento o empírica.

### III. Pre requisito

020 – FISICA II

### IV. Formato y Procedimientos:

Se expondrá de manera magistral las herramientas y técnicas de análisis de circuitos analógicos y así mismo se pondrán en práctica dichos conocimientos a través de laboratorio en donde se realizaran circuitos con componentes reales y analizados con lo enseñando en clase.

Las clases contarán con material e apoyo, tales como: presentaciones desplegadas con la computadora y el proyector, videos en donde se mostrara la forma de montaje y análisis de los circuitos diseñados, lecturas previas y su comprobación respectiva, sobre temas de actualidad y de innovación en este campo.

**V. Requerimientos del Curso:** Manejo con fluidez de los conceptos de cargas eléctricas, campos eléctricos y magnéticos. Cumplimiento de las tareas asignadas a lo largo del desarrollo del curso. Cumplimientos con los materiales que utilizara a lo largo de las prácticas y entrega con puntualidad de los reportes de los datos y resultados de estas mismas. Diferenciación de las características de los distintos elementos eléctricos y su aplicación.

Al Final del curso el estudiante podrá analizar y diseñar circuitos sencillos que le ayuden a resolver un problema planteado.

**VI. Ponderación del Curso: Notas o punteos** para las diferentes actividades del curso:

1. Evaluación Parcial I: 10 puntos, a llevarse a cabo el 18 de marzo de 2017.
2. Evaluación Parcial II: 20 puntos, a llevarse a cabo el 29 de abril de 2017.
3. Examen Final: 50 puntos, a llevarse a cabo el 17 de junio de 2017.
4. Tareas: 20 puntos.

### VII. Integridad Académica

Se espera que cada estudiante en éste curso, cumpla y esté al tanto de la Ley de Derecho de Autor y Derechos Conexos de Guatemala (Dto. 33-98 del Congreso de la República de Guatemala), demuestre honestidad y ética. Cualquier trabajo presentado por un estudiante en éste curso para obtener créditos académicos será de la autoría del estudiante. En caso de ser trabajos en grupo, debe ser propio de los estudiantes integrantes del grupo. En los casos en que se deban hacer referencias a artículos o citas de otros autores, deberán ser reconocidos e indicados correctamente en los trabajos, siguiendo los estándares de la APA (American Psychological Association).

En caso de producirse una copia, tanto el estudiante que copia el trabajo de otro estudiante y el estudiante que dio el material que se va a copiar, recibirán automáticamente un cero en la nota del trabajo correspondiente.

Durante las evaluaciones, cada estudiante debe hacer su propio trabajo. Hablar o discutir, no está permitido durante las evaluaciones, ni tampoco puede comparar documentos, copiar de los demás, o colaborar de una u otra manera. Cualquier comportamiento de este tipo durante las evaluaciones resultará en la anulación de la prueba, y puede conducir a un fallo del curso y las medidas disciplinarias por parte de la universidad.

### VIII. Programación tentativa del curso

MES	Tema de la Unidad	Actividades			
-----	-------------------	-------------	--	--	--

		Sub Tema		Fecha a desarrollarse	Porcentaje de Avance Semanal	Porcentaje de Avance Mensual
Febrero	1.1 Principios de medición e instrumentación. 1.2 Formas de onda AC y DC 1.3 Frecuencia, amplitud, fase, periodo,		Clase magistral	04/02/2016	8%	25%
	1.4 Valor RMS , pico-pico 1.5 Resistencia 1.6 Ley de ohm		Clase magistral	11/02/2016	5%	
	1.7 Comprobación de la ley de Ohm mediante mediciones de voltaje y corriente através de un resistor en AC y DC. 1.8 Graficar corriente versus voltaje		Clase magistral	18/02/2016	6%	
	1.9 Capacitancia. 1.10 Inductores transformadores		Clase magistral	27/02/2016	6%	
Marzo	2.1 Divisor de voltaje y corriente 2.2 Método de mallas y Nodos		Clase magistral	<u>04/03/2016</u>	4%	18%
	2.3 Teorema de Thevenin y Norton		Clase magistral	11/03/2016	8%	
	<u>Examen Parcial</u>			18/03/2016		
	2.3.1 Ejercicios de Thevenin y Norton		Clase magistral	25/03/2016	6%	
Abril	3.1 Generalidades del diodo		Clase magistral	01/04/2016	6%	22%
	3.2 Rectificación. 3.3 Recortadores de señal. 3.4 Reguladores de voltaje		Taller	08/04/2016	6%	
		Semana Santa		15/04/2016		
	3.5 Transistor de unión bipolar. 3.6 Partes del transistor. 3.7 Regiones de trabajo. 3.8 Ganancia del transistor. 3.9		Clase magistral	22/04/2016	10%	

	<b>Configuración emisor común. 3.10 Como interruptor</b>					
	<b>segundo parcial</b>			29/04/2016		
Mayo	4.1 Transistor de efecto de campo (FET y MOSFET). 4.2 Tiristores.		Clase magistral	06/05/2016	6%	<b>29%</b>
	5.1 Diac. 5.2 Triac. 5.3 SCR		Clase magistral	13/05/2016	5%	
	6.1 Introducción a la optoelectrónica. 6.2 Opto acopladores. 6.3 Tipos de opto acopladores		Clase magistral	20/05/2016	5%	
	7.1 Introducción a las ondas. 7.2 Tipos de ondas. 7.3 Definiciones básicas.		Clase magistral	27/05/2016	8%	
	7.4 NTE 555 7.5 Configuraciones básicas		Clase magistral	03/06/2016	5%	
Junio	Circuitos resonantes con NTE 555		Taller	10/06/2016	6%	<b>6%</b>
	<b>Evaluaciones Finales (50 pts)</b>			17/06/2016		
				<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

## IX. Bibliografía del Curso

1. Boylestad, Robert & Nashelsky, Louis (1989). *Fundamentos de Electrónica (4ta. Ed.)*. México: Editorial Prentice Hall.
2. Sears y Zemansky (1999), *Física Tomo II (13va. Ed.)*. México: Editorial Pearson.
3. Boylestad, Robert L. (1980). *Análisis Introductorio de Circuitos (8va. Ed.)*. México: Editorial Trillas, S.A.
4. Boylestad, Robert L. (2001). *Electrónica Teoría de Circuitos (10ma. Ed.)*. México: Prentice Hall.