



# Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

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

## ELECTRÓNICA DIGITAL – 030

Ciclo 6            Semestre 2 Año 2017

Créditos:            5

### **I. Justificación:**

El curso introducirá al estudiante a la electrónica digital, tratando los circuitos discretos. Se hará énfasis en la práctica, por lo que ensamblaran diversos circuitos digitales, para la plena comprensión de los aspectos teóricos. Este curso es complemento del curso de Arquitectura de Computadoras.

### **II. Objetivos del curso y resultados:**

#### ***Objetivo General***

Es necesario que el Ingeniero en Sistemas, pueda comprender como funcionan los sistemas digitales, y su aplicación no solo en computación, sino en procesos autónomos industriales o de control, donde deba implementar Software y Hardware. Además, se hace indispensable el conocimiento y la comprensión de la electrónica digital, para analizar el funcionamiento de los Microprocesadores y su aplicación.

#### ***Objetivos Específicos***

1. Que el estudiante sea capaz de comprender la terminología utilizada en circuitos electrónicos digitales, y de conocer los principales parámetros de un circuito digital.
2. Que el estudiante, pueda resolver circuitos Digitales utilizando su Matemática Discreta.
3. Que el estudiante pueda tomar habilidad para ensamblar circuitos digitales, y desarrollar proyectos aplicativos.
4. Que el estudiante pueda comprender la razón del funcionamiento de diversos equipos electrónicos digitales, así como el funcionamiento básico del microprocesador.

#### ***Resultados esperados del curso***

Al final de este curso, los estudiantes podrán:

1. Conocer las diferentes teorías en circuitos electrónicos que existen.
2. Resolver problemas de circuitos digitales utilizando los conceptos de matemática discreta
3. Armar y ensamblar circuitos digitales y poder desarrollar proyectos aplicativos del tema

### **III. Prerrequisito**

090-024 Electrónica Analógica

#### **IV. Formato y Procedimientos:**

Este curso está estructurado de la siguiente forma: principalmente se darán clases magistrales con el apoyo de presentaciones en PP que ayudarán a fijar por medio de la memoria visual los conceptos vistos en clase. De igual manera se realizarán quizzes (exámenes cortos) de 1 o 2 preguntas de las clases anteriores, con la finalidad que el alumno repase todas las semanas lo visto en la clase anterior. Se reforzará lo aprendido en clase con laboratorios en grupo sobre el tema principal de la clase.

Lo que se espera de los estudiantes en cuanto a comportamiento y estudio es respeto hacia su catedrático como hacia sus compañeros, se les solicitará apagar o poner en modo vibrador su aparato celular con el fin de no interrumpir la clase. En cuanto al estudio se les solicitará su mayor compromiso y dedicación para con el curso, pues el mismo será parte imprescindible en su vida laboral y profesional. Su asistencia y participación serán tomadas en cuenta siempre para su evaluación durante el curso, por lo que deben completar el porcentaje mínimo de asistencia.

**V. Requerimientos del Curso:** Todas las tareas y asignaciones que incluya el curso se darán a conocer con el suficiente tiempo de antelación para su debida elaboración y entrega. Las tareas y proyectos serán entregados en la fecha establecida y por el medio establecido.

1. Política de asistencia y participación en clase:

Se requiere el 80% de asistencia a clases y participación constante dentro de las clases para enriquecer la discusión de temas y experiencias.

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

- Evaluación Parcial 1: 10 puntos
- Evaluación Parcial 2: 20 puntos
- Proyectos y laboratorios: 20 puntos
- Evaluación Final: 50 puntos
- Asistencia:

#### **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

Semana	Fechas	Indicadores de logro	Temas/Contenidos	Actividades sugeridas	Bibliografía	Recursos a utilizar
1	FB01	Al terminar la unidad, el estudiante estará en capacidad de trabajar problemas de compuertas lógicas y funciones logicas.	<b>COMPUERTAS LOGICAS Y FUNCIONES LOGICAS</b> <b>Compuertas lógicas (and, or, not, xor y sus complementos)</b> <b>Implementación de funciones lógicas mediante compuertas.</b> <b>Visualización de resultados.</b>	Clase magistral dinámica. Trabajo en grupo para discusión del tema. Laboratorio No. 1	1	Presentación en PowerPoint® Material de Lectura
2	FB06 – FB10	El estudiante deberá ser capaz de realizar simplificaciones de funciones lógicas	<b>SIMPLIFICACION DE FUNCIONES LOGICAS</b> <b>Mapas de Karnaugh</b> <b>Algebra booleana</b> <b>simplificación de funciones Booleanas con circuitos integrados a base de compuertas.</b>	Clase magistral dinámica aportación de experiencias en relación a los recursos de las empresas para discusión en grupo del tema. Quiz No. 1	1	Presentación en PowerPoint Quiz de preguntas
3	FB13 – FB17	El estudiante será capaz de conocer que es un flip-flop	<b>FLIP-FLOP</b> <b>Flip-flop</b> <b>Diseño secuencial flip-flip como interruptor</b>  <b>Registros</b>  <b>Contadores</b>  <b>Concepto de Decodificadores</b>	Clase magistral Laboratorio No. 3 en clase elaboración de un Gantt Quiz No. 2	1	Presentación en PowerPoint Quiz de preguntas Laboratorio No. 3 en clase elaboración de un Gantt con actividades ficticias dadas por el profesor.
4	FB20 – FB24	El estudiante será capaz resolver problemas usando multiplexores y demultiplexores	<b>4.1 Multiplexores y De multiplexores</b> <b>4.2 Transmisor de datos con multiplexor y Demultiplexores</b>	Clase Magistral Quiz No. 3	1	Presentación en PowerPoint Quiz de preguntas
5	FB27 – MR03	El estudiante será capaz de resolver problemas utilizando los conceptos de base de tiempo.	<b>BASE DE TIEMPO</b> <b>Conceptos básicos (frecuencia, simetría, periodo, valle, cresta)</b>  <b>Circuito Integrado 555</b> <b>Monoestable y estable</b>	Presentación de grupos No. 1, No. 2.. Tiempo de preguntas y respuestas Quiz No. 4	1	Presentación en PowerPoint Quiz de preguntas

6	<b>PRIMER EXAMEN PARCIAL</b>	El estudiante demostrará lo aprendido durante las semanas anteriores	<b>18 hrs. MAR06</b>	NINGUNA	NINGUNA	Examen escrito resuelto de forma individual
7	MR13 – MR17	El estudiante va a ser capaz de realizar proyectos aplicando el picaxe	<b>Generalidades del PICAXE Puertos de entrada y salida Tipos de variables Set de instrucciones Sexto mini proyecto: quemadora de PICAXE. Conversión Analógica a Digital Ciclos de comparación</b>	Presentación de grupos No. 3, No. 4.. Tiempo de preguntas y respuestas Quiz No. 5	1	Presentación en PowerPoint Quiz de preguntas
8	MR20 – MR24	El estudiante será capaz de conocer los protocolos serie y rs232	<b>Protocolo serie o RS 232 Protocolo I2C Pantalla lcd</b>	Clase Magistral Resolución de Caso Quiz No. 6	1	Presentación en PowerPoint Quiz de preguntas Caso del capitulo de liderazgo
9	MR27 – MR31	El estudiante podrá conocer sobre como funcionan las memorias.	<b>MEMORIAS Memorias RAM Memorias ROM Memorias SRAM Memorias EEPROM</b>	Clase magistral Laboratorio No. 4 Quiz No. 7	1,2	Presentación en PowerPoint Quiz de preguntas Laboratorio práctico, elaborar una pirámide de necesidades, liderazgo requerido.

## IX. Bibliografía del Curso

1. Morris, Mano. (2013). Diseño Digital (3ra. Ed.). México: Editorial Prentice Hall
2. Tocci, Ronald. (2007). SISTEMAS DIGITALES, Principios y aplicaciones (15ta. Ed.). México: Prentice Hall.