



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
ESCUELA DE MECANICA ELECTRICA

PROGRAMA DE CURSO ELECTRONICA 3

<b>CODIGO:</b>	246	<b>CREDITOS:</b>	6
<b>ESCUELA:</b>	Mecánica Eléctrica	<b>AREA A LA QUE PERTENECE:</b>	Electrónica
<b>PRE REQUISITO:</b>	Electrónica 1	<b>POST REQUISITO:</b>	Electrónica 4
<b>CATEGORIA:</b>	Obligatorio	<b>SECCION:</b>	
<b>HORAS POR SEMANA DEL CURSO:</b>	5	<b>HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO:</b>	
<b>DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:</b>	Martes y jueves	<b>DIAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:</b>	lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado
<b>HORARIO DEL CURSO:</b>		<b>HORARIO DEL LABORATORIO:</b>	

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO:**

El curso esta concebido como el primer curso de diseño de sistemas digitales, que deben tomar los estudiantes de electrónica, eléctrica y mecánica eléctrica. El nivel es básico pero permite al estudiante que desee tomar cursos más avanzados tener el fundamento del hardware digital y de las técnicas de diseño de circuitos digitales suficientes para atender sin dificultad dichos cursos superiores.

**OBJETIVOS GENERALES:**

Que el estudiante conozca la numeración binaria, el álgebra booleana como herramientas primarias para el diseño de sistemas digitales. Conocer las compuertas básicas y sus aplicaciones. Conocer los componentes básicos, contadores, flip-flops, sumadores, etc. Que conozca las técnicas de construcción del micro circuitos. Que conozca los principios de los microprocesadores.

**METODOLOGIA:**

Se tendrá una o más clases magistrales por cada uno de los tópicos del programa. El laboratorio deberá complementar con aplicaciones prácticas la teoría aprendida.

**EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADEMICO:**

Se efectuarán 2 exámenes parciales, cada uno con un valor del 25% de la nota de promoción, el laboratorio tendrá un valor del 25% de la nota de promoción y el examen final el último 25%. La asistencia no se tomará en consideración pues el número de estudiantes que asignan el curso es muy superior a la capacidad del salón asignado. (119 alumnos en un salón con capacidad para 30-40 alumnos)

De acuerdo con el Normativo de Evaluación y Promoción del estudiante de pregrado de la Facultad de Ingeniería, se procederá así:

PROCEDIMIENTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
Primer Parcial	Examen Escrito	25%
Segundo Parcial	Examen Escrito	25%
Laboratorio		25%
Total de la Zona		75%
Evaluación Final		25%
Nota de Promoción		100%

**CONTENIDO PROGRAMATICO:**

Sistemas binarios  
Números binarios y decimales  
Conversión decimal-binario  
Números hexadecimales  
Códigos binarios  
Lógica binaria

Álgebra booleana  
Definiciones básicas  
Propiedades del álgebra booleana  
Teoremas del álgebra booleana  
Funciones booleana  
Formas canónicas y estandar  
Mapas de Karnough

Compuertas Lógicas  
Operación NOT  
Operación OR  
Operación AND  
Otras operaciones básicas

Hardware Digital  
Familias lógicas  
Microcircuitos VLSI

Lógica Combinacional  
Procedimiento de Diseño  
Sumadores/Restadores  
Conversión de códigos  
Multiplexores/Demultiplexores  
Arreglo Lógico Programable PLA

Lógica Secuencial  
Flip-Flops  
Procedimiento de Diseño  
Sincronización  
Contadores  
Registros  
Secuencias temporizadas

Introducción a los microprocesadores  
Modelo de von Neumann  
Componentes de un microprocesador  
Interoperabilidad de los componentes  
Programación

**BIBLIOGRAFÍA:** Fundamentos de Electrónica Digital. Editorial Limusa. Autor: Thomas Floyd.