



NOMBRE DEL CURSO: Organización Computacional

CODIGO:	964	CREDITOS:	3
ESCUELA:	Ciencias y Sistemas	AREA A LA QUE PERTENECE:	Ciencias de la Computación
PRE REQUISITO:	✓152 – Física 2 ✓771 – Introducción a la Programación y Computación 2 ✓962 – Matemática para Computación 2	POST REQUISITO:	✓778 – Arquitectura de Computadores y Ensambladores 1
CATEGORIA:	Obligatorio	SEMESTRE:	Primer Semestre 2015
CATEDRÁTICO (A):	Ing. Otto Escobar Leiva	AUXILIAR:	✓ Marvin Gutierrez
EDIFICIO:	T-3	SECCIÓN:	B
SALON DEL CURSO:	214	SALON DEL LABORATORIO:	111 T-3
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	4	HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO:	2
DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Martes y Jueves	DIAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:	Sábados
HORARIO DEL CURSO:	12:30 P.M. – 14:10 P.M.	HORARIO DEL LABORATORIO:	07:10AM – 08:50AM

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

Llevar a la práctica los conocimientos aprendidos en clase magistral, en lo que respecta a la lógica combinacional y secuencial de la electrónica digital, para que se logren comprender la estructura interna de las computadoras, desde el punto de vista más básico, las cuales permiten realizar tareas sencillas sumándolas una a una realizan procesos complejos como los que actualmente conocemos.

OBJETIVO GENERAL:

Proporcionar al estudiante los conocimientos y mejores prácticas necesarias acerca de las técnicas de diseño y resolución de problemas de tipo digital o combinacional, para desarrollar habilidades que corresponden al rol de una persona capaz de solucionar problemas de ámbito electrónico digital.

Objetivos Específicos:

Conocimientos

1. Conceptos básicos de la electrónica digital.

2. Aplicación de la lógica combinacional para la solución de problemas específicos.
3. Organización y arquitectura de unidades centrales de proceso.

METODOLOGIA:

Para el curso se programan clases presenciales con contenido audiovisual, lecturas, tareas, exámenes cortos y prácticas que se realizan en el horario del curso y para casa.

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADEMICO: Según el Reglamento General de Evaluación y Promoción del Estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la zona tiene valor de 75 puntos, la nota mínima de promoción es de 61 puntos y la zona mínima para optar a examen final es de 36 puntos.

Del 100% de la nota final, se distribuye en actividades de evaluación de la siguiente manera:

Procedimiento	Instrumento de Evaluación	Ponderación
Exámenes parciales		39 pts
Tareas y Cortos		06 pts
Laboratorio		30 pts

Total de la zona		75 pts
Evaluación final		25 pts

Nota de Promoción		100 pts

CONTENIDO PROGRAMATICO:

Primera Unidad

Lógica combinacional

- Lógica binaria
- Compuertas lógicas básicas
- Álgebra de boole
- Funciones de boole
- Relaciones interpretativas del álgebra de boole y las compuertas lógicas
- Formas canónicas y normalizadas de las funciones de boole
- Modelos de simplificación de las funciones de boole
- Procedimiento de diseño con lógica combinacional
- Circuitos digitales en lógica combinacional con mediana y baja escala de integración, (conceptos de integración, bloques aplicativos, sumadores en cascada, restadores en cascada, mux, demux, decoder, encoder, memorias ROM)

Segunda Unidad

Lógica secuencial síncrona

- Conceptos de retroalimentación
- Los Flip-flops (tipos, base de tiempo, etc)
- Diagramas de estado (redes Mealy y Moore)
- Métodos de simplificación de los diagramas de estado.
- Procedimiento de diseño
- Circuitos digitales secuenciales de mediana y baja integración (registros, memorias RAM, contadores digitales)

Tercera Unidad

Lógica de operaciones entre registros

- Microoperaciones
- Macrooperaciones
- Organización y arquitectura de un sistema de procesamiento simple
- Diseño de un sistema de procesamiento simple
- Organización y arquitectura de un CPU básico

BIBLIOGRAFÍA:

Lógica digital y diseño de computadores. Morris Mano, Prentice Hall

Bibliografía complementaria

Mandado, E.: "Sistemas Electrónicos Digitales". Marcombo Boixareu Editores, última edición

Thomas C. Bartee: "Fundamentos de Computadoras Digitales". Mc Graw Hill, quinta edición.

Tocci R. J.: "Sistemas Digitales, Principios y Aplicaciones". Prentice Hall, tercera edición

Tanenbaum, A.S.: "Organización de Computadoras, un enfoque estructurado". Prentice Hall Hispanoamericana S.A., 1992