



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE CIENCIAS Y SISTEMAS

PROGRAMA DEL CURSO DE ORGANIZACIÓN COMPUTACIONAL (LABORATORIO)

CODIGO:	0964	CREDITOS:	3
ESCUELA:	Ciencias y Sistemas	AREA:	Ciencias de la Computación
PRERREQUISITO:	152 771 962	POSTREQUISITO:	778
CATEDRATICO:	Ing. Otto Rene Escobar Leiva	AUXILIAR:	Christian A. Real I.
CATEGORIA:	Obligatorio	SECCION:	B
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	4	HORAS POR SEMANA DE LABORATORIO:	2
DIAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Martes y Jueves	DIAS DE LABORATORIO:	Lunes
HORARIO DEL CURSO:	12:30 – 14:10	HORARIO DE LABORATORIO:	12:30 – 14:10

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

La finalidad de este curso consiste en que el alumno aprenda a diseñar y construir circuitos básicos, los cuales le puedan ayudar a comprender de una mejor manera el funcionamiento de una computadora, construcción y diseño de circuitos para la solución de problemas y que pueda diseñar hardware que interactúe con un software para la construcción de proyectos complejos.

OBJETIVOS GENERALES

Proporcionar al estudiante los conocimientos y 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 procesos.

METODOLOGÍA

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

PONDERACION Y EVALUACIÓN:

Actividades	Ponderación
Tareas	05pts.
Hojas de Trabajo	05pts.
Exámenes Cortos	10pts.
Practicas	45pts.
Proyectos	25pts.
Examen Final	10pts.

Total	100pts

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD I

- Electricidad
- Electrónica
- Diferencia entre electrónica versus electricidad
- Conceptos Básicos
- Componentes Electrónicos comunes

UNIDAD II

- Lógica Binaria
- Circuitos Integrados
- Compuertas Lógicas (NOT, OR, AND, NOR, NAND, XOR, XNOR)
- Simplificación
- TTL
- Herramientas e Instrumentos

UNIDAD III

- Lógica Combinacional
- Mapas de Karnaugh
- Display

UNIDAD IV

- Sumadores y Restadores
- Sumadores completo
- Sumadores en cascada

UNIDAD V

- Codificadores
- Decodificadores
- Multiplexores
- Comparadores

UNIDAD VI

- Temporizadores
- Contadores
- Procedimiento de Diseño

UNIDAD VII

- Flip Flops
- Diagramas de estado
- Diseño y simplificación de estados
- Registros
- Memorias

UNIDAD VIII

- Micro operaciones
- Macro operaciones

UNIDAD IX

- Motores
- Conmutadores
- Sensores

UNIDAD X

- Cable paralelo
- Cable Serial
- Comunicación entre la PC y un circuito combinacional
- Aplicaciones

BIBLIOGRAFIA

Lógica digital y diseño de computadores. M. 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 (Primera en castellano)

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