



Programa del Laboratorio de Organización Computacional

Código:	0964	Sección:	B
Escuela:	Ciencias y Sistemas	Área:	Ciencias de la Computación
Categoría:	Obligatorio	Periodo:	Primer Semestre 2024
Catedrático:	Ing. Fernando Paz González	Auxiliar:	Brayan Hamlelo Prado Marroquín
Salón:	Meet	Salón:	Edificio T-3, Salón 114
Horario:	sábado 7:10 AM a 10:30 AM.	Horario:	Sábado de 4:20 PM a 6:00 PM

Descripción

De una forma general el laboratorio del curso busca introducir al estudiante en la aplicación de los conceptos básicos de la electrónica digital, empezando en el área de lógica combinacional hasta la construcción e integración de circuitos con lógica secuencial utilizando una gran cantidad de componentes electrónicos y circuitos integrados detallados a continuación.

Objetivos

- Que el estudiante comprenda la construcción y funcionamiento de los componentes electrónicos.
- Capacitar al estudiante para sea capaz de aplicar los conocimientos de la electrónica básica para la construcción de circuitos lógicos funcionales.
- Hacer que el estudiante desarrolle la capacidad de implementar circuitos electrónicos combinacionales a través del uso de lógica booleana y mapas de Karnaugh.
- Introducir al estudiante en la lógica secuencial y sus aplicaciones.
- El egresado será capaz de solucionar problemas por medio del uso de la electrónica digital

Contenido

Conceptos básicos de la Electrónica

- Simbología
- Fuentes de Alimentación
- Resistencias
- Capacitores
- Diodos y Transistores
- Compuertas Lógicas

Lógica binaria

- Álgebra de Boole
- Minterminos y Maxterminos
- Mapas de Karnaugh

Lógica Combinacional

- Comparadores
- Multiplexor (MUX)
- Demultiplexor (DEMUX)
- Diseño de un controlador
- De binario a BCD

Bloques digitales combinacionales MSI tipo aritmético (ALU)

- Sumador
- Restador
- Multiplicador
- ALU

Dispositivos Electromecánicos

- Dispositivos electromecánicos
- Inductor
- Relé
- Motores Dc

Diseño con lógica Secuencial

- Introducción a lógica secuencial
- Flip – flops
- Registros digitales
- Contadores

Lógica Secuencial II

- Conversión de flip-flops
- Diagramas de estado
- Diseño de circuitos electrónicos con lógica secuencial
- Contador Johnson

Motor Steppers

- Motores Steppers (Manejo)

Memoria de acceso aleatorio

- Memoria de acceso aleatorio (Uso e implementación)

Comunicación

- Medios de Comunicación del Computador
- Puerto Paralelo
- Dudas Proyecto

Comunicación Serial

- Puerto Serial
- Comunicación Serial
- Protocolo RS-232

Evaluación

La nota del laboratorio se distribuye de la siguiente manera:

Actividad	Punteo
Práctica 1	7.5pts
Práctica 2	12.5pts
Práctica 3	15pts
Proyecto	30pts
Exámenes cortos	10pts
Hojas de Trabajo	15pts
Final	10pts
TOTAL	100pts

Observaciones

La calificación de las prácticas y/o proyecto será en forma virtual acoplándose al día que se les indique, de no presentarse algún miembro del grupo y no poseer una justificación válida, este tendrá la nota de 0 pts. En la práctica y/o proyecto, otros aspectos específicos de las actividades estarán descritos en las hojas de calificación.

Bibliografía

- Lógica digital y diseño de computadores. M. Morris Mano, Prentice Hall.
- Mandado, E.: "Sistemas Electrónicos Digitales". Marcombo Boixareu Editores, Última edición.
- Tanenbaum, A. S.: "Organización de Computadoras, un enfoque estructurado". Prentice Hall Hispanoamericana S. A., 1992.

Cronograma de Actividades

Actividad	Fecha de inicio	Fecha de entrega
Práctica 1	02/02/2024	16/02/2024
Práctica 2	16/02/2024	08/03/2024
Práctica 3	08/03/2024	22/03/2024
Proyecto	20/03/2024	20/04/2024