

NOMBRE: **DISEÑO DIGITAL**

HRS./SEM.: 4

CLAVE: C15

Objetivo: Aplicar los conceptos teóricos de optimización de funciones booleanas para la construcción de diseños digitales.

1. *Lógica Digital*. Elementos lógicos básicos y teoría de conmutación; minimización e implementación de funciones. Propagación de retardos y peligros. Tecnologías; tipos de flipflops. Dispositivos (demultiplexores, multiplexores, decodificadores, codificadores, sumadores, restadores, comparadores, registros de corrimiento, contadores, dispositivos tipo PLD). Memorias (ROM, PROM, EPROM, EAROM, RAM). Análisis y síntesis de circuitos síncronos; circuitos síncronos vs. circuitos asíncronos
2. *Sistemas Digitales*. Notación para la transferencia entre registros, condicional e incondicional. Máquinas algorítmicas de estados, redes de conducción (*steering*) y señales de transferencia de carga. Tres estados y estructuras de bus. Iteración, descendente/ascendente, divide y vencerás. Descomposición, balances, economías. Diagramas de bloque, diagramas de tiempo, lenguaje de transferencia
3. *Organización y arquitectura de sistemas de memoria*. Sistemas de almacenamiento y su tecnología. Codificación, compresión de información, integridad de la información. Asignación de espacio, jerarquías. Organización de la memoria central, operación del bus, tiempos para los ciclos de selección y direccionamiento. Memoria caché, lectura/escritura. Memoria virtual. Sistemas que utilizan bus, control, DMA. Manejo de fallas, confiabilidad
4. Interfases y comunicación. Métodos de control de entrada y salida, interrupciones. Reconocimiento de la interrupción. Sincronización, ciclo abierto, de saludo (*handshake*). Almacenamiento externo, organización física y manejadores.
5. *Arquitecturas alternas*. Comparaciones. CISC, RISC. Arquitecturas paralelas (VLIW, SISD, MISD, SIMD, MIMD). Acoplamiento apretado.

Bibliografía.

- [1]. Mano, M. M., *Digital Design, Second edition*, Prentice Hall Inc., 1991
- [2]. Tanenbaum, A. S., *Structured Computer Organization, 3rd. Edition*, Prentice-Hall International, 1990
- [3]. Hall, D. V., *Microprocessors And Interfacing, Programming and Hardware*, McGraw-Hill International Editions, Computer Science Series, 1986.
- [4]. Sandige, R. S., *Modern Digital Design*, McGraw-Hill, 1990.
- [5]. Spruth, W., *The Design of a Microprocessor*, Springer-Verlag, 1989.

Técnicas de enseñanza sugeridas

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	()
Trabajos de investigación	()
Prácticas en taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otras: Empleo de programas de cómputo	(X)

Elementos de evaluación sugeridos

Exámenes parciales	(X)
Exámenes finales	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Participación en clase	(X)

Asistencia a prácticas
Otras:

()
()