

Tipo de actividad: Asignatura(FIS254)

Nombre: Sistemas Digitales.

Requisitos: FIS253

Créditos: 3

Intensidad Horaria: 4 Horas semanales.

Correquisitos:

Objetivo General

- Conocer y desarrollar las técnicas de diseño empleadas en el desarrollo de módulos de electrónica digital.
- Introducir a los estudiantes en el proceso del diseño digital para que adquieran bases adecuadas hacia el futuro conocimiento de Sistemas de Control Digital.

Objetivos específicos

- Conocer y desarrolladas habilidades necesarias para el diseño con circuitos lógicos.
- Conocer los módulos básicos desarrollados en diferentes tecnologías para la implementación de proyectos digitales.
- Desarrollar técnicas de diseño con sistemas combinacionales, secuenciales asíncronos y secuenciales síncronos.
- Introducir en el conocimiento de las técnicas con PLD's.

Contenido

1. SISTEMAS NUMÉRICOS Y CÓDIGOS

- Representaciones numéricas.
- Convenciones de base.
- Representación de números con signo.
- Códigos de computación.

2. MÉTODOS ALGEBRAICOS PARA EL ANÁLISIS Y SINTESIS DE LOS CIRCUITOS LÓGICOS.

- Álgebra Booleana.
- Funciones básicas AND, OR, INVERSOR.
- Funciones Inversas: NAND, NOR.
- Función compuesta OR Exclusiva y OR Exclusiva negada.

3. SIMPLIFICACIÓN DE LAS FUNCIONES DE CONMUTACIÓN

- Objetivos de la simplificación.
- Métodos de minimización a formas POS y SOP.
- Factorización de funciones de conmutación.
- Métodos gráficos; Mapas de Karnaugh.

4. LÓGICA COMBINATORIA.

- Diseño modular descendente.
- Decodificadores.
- Codificadores.
- Multiplexores.
- Demultiplexores.
- Elementos de aritmética binaria.
- Comparadores.

5 FAMILIAS DE CIRCUITOS INTEGRADOS DIGITALES

- TTL
- CMOS
- ECL.

6. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS SECUENCIALES

- Latches.
- Flip-Flop: S-R, D, J-K, T.
- Monoestables o temporizadores.
- Registros de desplazamiento.
- Contadores.

7. ANÁLISIS DE CIRCUITOS SECUENCIALES.

8. SIMPLIFICACIÓN DE CIRCUITOS SECUENCIALES.



9. CIRCUITOS SECUENCIALES ASINCRONOS.

10. CONVERSORES ANÁLOGO A DIGITAL Y DIGITAL A ANÁLOGO.

11. MEMORIAS Y MAPAS DE MEMORIAS.

12. INTRODUCCIÓN A LOS PLDS.

2 PRACTICAS

- OBJETIVO, Diseñar, cablear poner a punto y realizar LAS respectivas mediciones de los circuitos propuestos.

Bibliografía

- VÍCTOR P. Nelson, H TROY Nagle, BILL D Carrol J DAVID IRWIN., “Análisis y diseño de circuitos (lógicos digitales. Ed.Prentíce Hall, 1ª edición.
 - TOCCI Ronald, Circuitos Digitales, Ed Prentice Hall.
 - TTL, Data book. Volumen 2. Dallas, Texas. Texas Instrument.
- Enciclopedia de la Electrónica, Ciencia y Técnica. Vol 4

