Universidad del Cauca

Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación

Departamento de Física

Tipo de actividad: Asignatura(FIS254)	Créditos: 3
Nombre: Sistemas Digitales.	Intensidad Horaria: 4 Horas semanales.
Requisitos: FIS253	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 especificos

• 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.

• Funciona» 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 funciono de conmutación.

• Métodos gráficos; Mapas de Karnaugh.

4. LÓGICA COMBINATORIA.

• Diseño modular descendente.

• Decodlficadores.

• Codificadores.

• Multiplexores.

• Demultiplexores.

• Elementos de aritmética binaria.

• Comparadores.

5 FAMILIAS DE CIRCUITOS INTEGRADOS DIGITALES

• TTL

• CMOS

• ECL.

6. INTRODUCCIÓN A LOS SITEMAS SECUENCIALES

• Latíhes.

• Flip-Flop:S-R,D,J-K.T.

• Monoestabtes o temponzadores.

• 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 dígitales. 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