

	UNIVERSIDAD DISTRITAL "Francisco José de Caldas" Facultad de Ingeniería Ingeniería Eléctrica		
	Elaboró	Diana S. García M. con el Material de la Coordinación	Fecha de Elaboración
Revisó	[Escriba aquí el nombre]	Fecha de Revisión	junio de 2010

1 DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre del espacio académico:	Digitales I		
Pensum al que pertenece	1		
Código	703005		
Créditos Académicos	4		
Número de Horas Semanales	HTD	HTC	HTA
	4	2	6
Modalidad	Asignatura		
Área	Básica de Ingeniería		

2 PREGUNTAS QUE BUSCA RESOLVER

--

3 JUSTIFICACIÓN

--

4 OBJETIVOS

4.1 *Objetivo General*

El curso capacita al estudiante para analizar y diseñar sistemas digitales aplicables en la computación, el procesamiento de datos, la instrumentación y el control industrial.

4.2 *Objetivos Específicos*

➤

5 COMPETENCIAS



6 CONTENIDOS

- 1. INTRODUCCION
- 2. SISTEMAS DE NUMERACION Y CODIGOS
- 3. FUNCIONES LOGICAS Y ALGEBRA BOOLE
- 4. TECNOLOGIAS DE REALIZACION DE CIRCUITOS INTEGRADOS
- 5. DISEÑO DE SISTEMAS COMBINACIONALES
- 6. ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS SECUENCIALES

7 METODOLOGÍA

El programa se desarrolla mediante la exposición del profesor en el tablero y en conferencias parciales y la investigación del estudiante de algunos temas y la demostración y comprobación de las características de los circuitos y sistemas fundamentales en el laboratorio.

8 REQUISITOS



9 RECURSOS

[Especifique aquí el equipo especial necesario, las direcciones URL, los asesores, etc.]

10 EVALUACIÓN

20% Laboratorio

30% Examen final

400% (3 Parciales del 20% cada uno)

10% de tareas y trabajos

11 FUENTES DE INFORMACIÓN

11.1 Impresos

- DANIEL D. GAJSKI. Principios de Diseño Digital, PHI
- M.MORRIS MANO. Lógica digital y diseño de computadores ,PHI
- HERBERT TAUB.Circuitos Digitales y Microprocesadores, McGraw Hill
- ENRIQUE MANDADO. Sistemas digitales, principios y aplicaciones,McGraw Hill
- RONALD TOCCI.Sistemas Digitales, principios y aplicaciones.McGraw Hill
- ROGER L. TOKHEMIN. Principios digitales, Mc Graw Hill

- ROBERT MORRIS y JOHN MILLER. Diseño con circuitos integrados TTL, Texas Instruments inc.
- JOHN PEATMAN. The Design of digital systems, Mc Graw Hill
- HENRY LILEN. Circuitos integrados numéricos, Marcombo
- ZAKS RODHAY. Microprocesadores : del Chip al sistema, McGraw Hill
- NATIONAL SEMICONDUCTOR. CMOS Databook, TTL databook, Memory applications, - MSI databook. MOS/ISI databook.

11.2 Electrónicos

- [Especifique aquí la bibliografía electrónica]

12 RESUMEN ANALÍTICO DEL MICROCURRÍCULO

Semana	Tema	Actividades
	<p>INTRODUCCION</p> <p>Descripción y definición de sistemas digitales. Niveles de abstracción</p> <p>Sistemas de computación, medición, control, transmisión, procesamiento de datos, etc. Proceso de diseño de sistemas digitales</p>	
	<p>2. SISTEMAS DE NUMERACION Y CODIGOS</p> <p>Códigos alfanuméricos (binario, BCD, ASCII, EBCDIC, otros)</p> <p>Sistemas de numeración (binario, octal, decimal, hexadecimal, gray)</p> <p>Conversión entre bases y aritmética de la base.</p> <p>Códigos numéricos ponderados y no ponderados</p> <p>Representación de los números enteros (magnitud y signo, complemento)</p> <p>Representación en coma fija y flotante</p> <p>Operaciones aritméticas (suma, resta, multiplicación, división, banderas de overflow, carry)</p> <p>Operaciones en códigos BCD</p> <p>Códigos de detección y corrección de errores (códigos Hamming)</p>	
	<p>3. FUNCIONES LOGICAS Y ALGEBRA BOOLE</p> <p>Algebra de Boole</p> <p>Teoremas</p> <p>Postulados y propiedades</p> <p>Operaciones y funciones lógicas</p> <p>Compuertas lógicas (AND, OR, NOT, XOR, tablas de verdad)</p> <p>Expresiones canónicas suma y producto estándar</p> <p>Expresiones simplificadas por álgebra de Boole</p>	

	<p>4. TECNOLOGIAS DE REALIZACION DE CIRCUITOS INTEGRADOS</p> <p>Tecnologías ECL, TTL, MOS, CMOS, otras (compuerta básica)</p> <p>Características eléctricas y dinámicas; explicación de hojas de datos (Disipación de potencia, voltajes y corrientes, fan-in, fan-out, retardos, tiempos de propagación, niveles de integración, etc.)</p> <p>Conexiones AND y OR alambrado, salidas Totem pole, Open Colector.</p> <p>Buffer tres estados TTL y MOS, celda de memoria TTL, MOS, celda dinámica de memoria MOS.</p>	
	<p>5. DISEÑO DE SISTEMAS COMBINACIONALES</p> <p>Definición de sistema combinacional</p> <p>Técnicas de simplificación de las funciones lógicas (Mapas de Karnaugh, Método de Quine-McClusky)</p> <p>Implementación de funciones lógicas con compuertas NAND o NOR</p> <p>Aplicaciones de circuitos combinacionales</p> <p>Codificadores, Decodificadores, Implementación de funciones.</p> <p>Multiplexores, Demultiplexores, Implementación de funciones.</p> <p>Semisumador, Sumador Completo, Sumador Integrado.</p> <p>Semirestador, Restador Completo, Resta por complemento.</p> <p>Sumador-restador, Comparadores de magnitud, ALU.</p> <p>Memoria ROM, PAL, PLA</p>	
	<p>6. ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS SECUENCIALES</p> <p>Clasificación de sistemas secuenciales</p> <p>Flip Flops, (SR, D,T,JK, Preset, Clear, maestro esclavo)</p> <p>Análisis y diseño de un sistema secuencial con maquinas de estados finitos (FSM) (Autómatas de Mealy y de Moore, Diagrama de estados, Tabla de estados, Ecuaciones de estado)</p> <p>Aplicación con sistemas secuenciales sincrónicos (Registros, Contadores, Registros de desplazamiento)</p> <p>Aplicación con sistemas secuenciales asincrónicos (Contadores, Señales de temporizado)</p> <p>Memorias RAM</p>	

Práctica

Tecnologías TTL y CMOS

Verificación de funciones con NAND y NOR

Reducción de Funciones

Aplicaciones de Lógica Combinacional

Aplicación de Lógica Combinatoria con circuitos MSI

FLIP FLOPS

Verificación de secuencias lógicas

Contadores Síncronos

Contadores y Registros