



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
LICENCIATURA: INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES,
SISTEMAS Y ELECTRÓNICA



DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA:					
Diseño de Sistemas Digitales					
IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA					
MODALIDAD: Curso					
TIPO DE ASIGNATURA: Teórico-Práctica					
SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE: Noveno					
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria de Elección					
NÚMERO DE CRÉDITOS:		8			
HORAS DE CLASE A LA SEMANA:	5	Teóricas: 3	Prácticas: 2	Semanas de clase: 16	TOTAL DE HORAS: 80
SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE: Ninguna					
SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE: Ninguna					

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el alumno comprenderá y aplicará las herramientas y técnicas que le permitan modelar, diseñar, integrar, programar y construir sistemas digitales con diferentes tecnologías.

ÍNDICE TEMÁTICO			
UNIDAD	TEMAS	Horas Teóricas	Horas Prácticas
1	Introducción	3	2
2	Técnicas de Modelado para el Diseño de sistemas Digitales con Control Programado	6	4
3	Diseño utilizando Componentes MSI y LSI	6	4
4	Diseño de sistemas Digitales con Memorias	6	4
5	Diseño de sistemas Digitales Usando Arreglos Lógicos Programables (PLA)	9	6
6	Diseño de sistemas Digitales Usando Control Microprogramado	9	6
7	Microcomputadoras en un Solo Circuito	9	6
	Total de Horas	48	32
	<u>Suma</u> Total de las Horas	80	

CONTENIDO TEMÁTICO

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. Componentes digitales SSI, MSI y LSI.
- 1.2. Estructura de una máquina digital.
- 1.3. Unidad de control alambrada y programada.
- 1.4. Sistemas especializados de control.

2. TÉCNICAS DE MODELADO PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DIGITALES CON CONTROL PROGRAMADO

- 2.1. Diseño arriba-abajo.
- 2.2. Diagrama de flujo de datos.
- 2.3. Diagrama de jerarquía de módulos o funciones.
- 2.4. Algoritmos o pseudocódigo.
- 2.5. Diagramas de estado.
- 2.6. Cartas ASM.

3. DISEÑO UTILIZANDO COMPONENTES MSI Y LSI

- 3.1. Multiplexores.
- 3.2. Decodificadores y codificadores.
- 3.3. Comparadores.
- 3.4. Registros.
- 3.5. Registros de corrimiento.
- 3.6. Contadores.

4. DISEÑO DE SISTEMAS DIGITALES CON MEMORIAS

- 4.1. Diseño utilizando memorias.
- 4.2. Direccionamiento por trayectoria.
- 4.3. Direccionamiento entrada-estado.
- 4.4. Direccionamiento implícito.
- 4.5. Direccionamiento de formato variable.

5. DISEÑO DE SISTEMAS DIGITALES USANDO ARREGLOS LÓGICOS PROGRAMABLES (PLA)

- 5.1. Conocer la estructura interna de un PLA.
- 5.2. Tipos de PLA's.
- 5.3. Transformación de las ecuaciones booleanas para adecuarlas a la operación del PLA.
- 5.4. Generación de la tabla de programación y software de apoyo.
- 5.5. Paquetes existentes de CAD/CAM como herramientas en el diseño de sistemas digitales.

6. DISEÑO DE SISTEMAS DIGITALES USANDO CONTROL MICROPROGRAMADO

- 6.1. Características de secuenciadores.
- 6.2. Programación de secuenciadores.
- 6.3. Secuenciadores "bit-slice".

- 6.4. Presentación de una familia de secuenciadores.
- 6.5. Diseño utilizando una familia de secuenciadores.
- 6.6. Microinstrucciones.
- 6.7. Diseño de una arquitectura sencilla usando los conceptos anteriores.

7. MICROCOMPUTADORAS EN UN SOLO CIRCUITO.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1. Técnicas de Modelado para el Diseño de sistemas Digitales con Control Programado.
2. Diseño utilizando Componentes MSI y LSI.
3. Diseño de sistemas Digitales con Memorias.
4. Diseño de sistemas Digitales Usando Arreglos Lógicos Programables (PLA).
5. Diseño de sistemas Digitales Usando Control Microprogramado.
6. Microcomputadoras en un Solo Circuito.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Stephen D Brown, Fundamentals of digital logic with Verilog design, Tata McGraw-Hill Higher Education, 2007.
- Hayes, John P., *Diseño de Sistemas Digitales, España, microprocesadores.* Editorial Mc. Graw Hill, 2000.
- Perez, Serafín Alfonso Pérez López, Santiago Fernández Gómez, Soto, Enrique Soto Campos, Diseño de sistemas digitales con VHDL, Thomson-Paraninfo, 2002.
- Tinder Richard F. , Engineering digital design, Academic Press, 2000.
- Shari Lawrence Pfleeger, Joanne M. Atlee, Software Engineering: Theory and Practice, Prentice Hall, 2009.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Krishna Kant, Microprocessors and Microcontrollers - Architecture, Programming and System Design 8085, 8086, 8051, 8096, PHI Learning Pvt. Ltd., 2007.
- Abhishek Yadav, Microprocessor 8085, 8086, Firewall Media, USA, 2008.
- N. K. Srinath 8085 Microprocessor: Programming And Interfacing, HI Learning Pvt. Ltd., 2005.
- Rafiquzzaman Mohamed , Fundamentals of digital logic and microcomputer design, John Wiley and Sons, 2005.
- Comer David J. , Digital logic and state machine design, Oxford University Press, 2000.

SITIOS WEB RECOMENDADOS

- <http://www.dgbiblio.unam.mx> (librunam, tsesiunam, bases de datos digitales)
- <http://www.elprisma.com>
- <http://www.lawebdelprogramador.com>
- <http://www.texas.com>
- <http://www.national.com.mx>
- <http://www.motorola.com>
- <http://www.microchip.com>
- <http://www.atmel.com>
- <http://www.latticesemi.com>
- <http://www.xilinx.com>

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	A UTILIZAR
Exposición oral	X
Exposición audiovisual	X
Ejercicios dentro de clase	X
Ejercicios fuera del aula	X
Lecturas obligatorias	X
Trabajo de investigación	X
Prácticas de laboratorio	X
Prácticas de campo	
Otras	

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	A UTILIZAR
Exámenes parciales	X
Examen final	X
Trabajos y tareas fuera del aula	X
Participación en clase	X
Asistencia	
Exposición de seminarios por los alumnos	

PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA			
LICENCIATURA	POSGRADO	ÁREA INDISPENSABLE	ÁREA DESEABLE
Ingeniería Mecánica Eléctrica o, Ingeniería en Electrónica y Telecomunicaciones	en Ingeniería	Electrónica	