

**UNIVERSIDAD NUEVA ESPARTA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA**

**DISEÑO CURRICULAR
COMPUTACIÓN VI**

(Software para desarrollo en electrónica: Diseño por computadora de Circuitos y Sistemas Digitales, basado en Dispositivos Lógicos Programables (PLDs))

CÓDIGO DE LA ESCUELA: 25-17216		PENSUM: Abril 1997
ASIGNATURA: Computación VI		CÓDIGO DE ASIGNATURA: 25-0156
SEMESTRE: 6	UNIDADES CREDITOS: 2	TOTAL HORAS / SEMESTRE: 32

PRELACIÓN	ELABORACIÓN	REVISADO POR
25-0474	Prof. Mauricio Marín	Prof. Edwin Isea
-	Fecha: Enero 2004	Fecha: Enero 2004

OBJETIVO GENERAL

El curso Computación VI de la Escuela de Ingeniería Electrónica, aborda el diseño de Circuitos y Sistemas Digitales complejos, usando como herramientas software y hardware de Dispositivos Lógicos Programables (PLDs). En el transcurso de la materia el estudiante conocerá a fondo las arquitecturas más empleadas en el diseño de PLDs, así como sus evoluciones variantes y, a la vez que harán uso de las herramientas de computación para lograr el desarrollo de proyectos de complejos Sistemas Digitales basados en un sistema de desarrollo de Dispositivos Lógicos Programables.

UNIDAD I: CONCEPTOS INTRODUCTORIOS

1. Objetivos de la Unidad:

1.1. Objetivo Terminal:

Dados los contenidos de la unidad, los estudiantes serán capaces de: Analizar la lógica programable en función de los componentes digitales básicos.

1.2. Objetivos de Específicos:

1.2.1. Analizar la Lógica Programable.

1.2.2. Analizar la evolución de la Lógica Programable.

1.2.3. Analizar los componentes digitales básicos de las estructuras programables.

2. Contenidos: Bases teóricas de la lógica programable desde los inicios de la integración de componentes electrónicos a baja, mediana y gran escala.

3. Estrategias Metodológicas:

3.1. Exposición del docente.

3.2. Talleres.

3.3. Discusiones.

UNIDAD II: ESTRUCTURAS PROGRAMABLES BÁSICAS

1. Objetivos de la Unidad:

- 1.1. Objetivo Terminal: Dados los contenidos de la unidad, los participantes serán capaces de: Entender la definición de Estructura Programable y analizar la diferencia entre los distintos tipos de lógica programable dependiendo de su tecnología de construcción.
- 1.2. Objetivos Específicos:
 - 1.2.1. Esquematizar las estructuras programables.
 - 1.2.2. Analizar las estructuras lógicas creadas con tecnología nMOS.
 - 1.2.3. Estudiar las estructuras PAL, PLA, PROM
 - 1.2.4. Analizar las estructuras: FPGA, GAL, ASIC, CPLD
2. Contenidos: Fundamentos de Electrónica de Estado Sólido en los que se basan la construcción de los distintos tipos de Estructuras Programables. Similitud y diferencia entre los distintos tipos de estructuras.
3. Estrategias Metodológicas:
 - 3.1. Exposición y discusión.
 - 3.2. Talleres.

UNIDAD III: TECNOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN

1. Objetivos de la Unidad:
 - 1.1. Objetivo Terminal:
Dados los contenidos de la unidad, los estudiantes serán capaces de: Entender los conceptos aplicados en la tecnología de construcción de los Dispositivos Lógicos Programables
 - 1.2. Objetivos Específicos:
 - 1.2.2. Analizar la Tecnología de construcción EPROM
 - 1.2.3. Analizar la Tecnología de construcción EEPROM
 - 1.2.4. Analizar la Tecnología de construcción FLASH
2. Contenidos: Conceptos de fabricación según la tecnología de los dispositivos lógicos. Estudio de estructuras programables de bloques.
3. Estrategias Metodológicas:
 - 3.1. Exposición del docente
 - 3.2. Discusión
 - 3.3. Talleres en grupo.

UNIDAD IV: ARQUITECTURA DE LOS PLD'S

1. Objetivos de la Unidad:
 - 1.1. Objetivo Terminal:
Dados los contenidos de la unidad, los estudiantes serán capaces de comprender los principios de diseño y arquitectura de los PLD's.
 - 1.2. Objetivos Específicos:
 - 1.2.1. Lograr un conocimiento de las Matrices de interconexión programables.

- 1.2.2. Analizar y estudiar los canales de interconexión.
 - 1.2.3. Analizar las estructuras tipo Macrocelulas.
 - 1.2.4. Analizar las estructuras de Celdas lógicas.
2. Contenidos: Arquitectura básica de los PLD's. Estudio de estructuras internas de los PLD's y la interacción de los bloques lógicos. Canales y caminos internos de comunicación entre bloques de los dispositivos lógicos programables.
 3. Estrategias Metodológicas:
 - 3.1. Exposición del docente
 - 3.2. Talleres.

UNIDAD V: SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN

1. Objetivos de la Unidad:
 - 1.1. Objetivo Terminal:
Dados los contenidos de la unidad, los estudiantes serán capaces de: Crear un sistema digital complejo usando como herramienta software de desarrollo de PLD. Crear, Simular y Compilar un proyecto.
 - 1.2. Objetivos Específicos:
 - 1.2.1. Analizar los distintos tipos de programación de PLD's
 - 1.2.2. Estudiar los distintos lenguajes de programación gráfica
 - 1.2.3. Analizar el software de programación gráfica de ALTERA MAX- PLUS II
 - 1.2.4. Estudiar las herramientas del programa MAX-PLUS II 9.23 de ALTERA
 - 1.2.5. Poner en práctica la creación, compilación, simulación y programación de proyectos básicos
2. Contenidos: Fundamentos de la programación gráfica. Introducción al software MAX-PLUS II 9.23
3. Estrategias Metodológicas:
 - 3.1. Exposición del docente.
 - 3.2. Talleres.

UNIDAD VI: DESARROLLO DE PROYECTO

1. Objetivos de la Unidad:
 - 1.1. Objetivo Terminal:
Dados los contenidos de la unidad, los estudiantes serán capaces de: Crear una aplicación compleja basada en lógica programable.
 - 1.2. Objetivos Específicos:
 - 1.2.1. Desarrollar un proyecto especial de fin de curso.
 - 1.2.2. Poner en práctica los conocimientos adquiridos para desarrollar las distintas etapas del proyecto.

2. Contenidos: Todos los conceptos, teorías y prácticas estudiadas a lo largo de la asignatura.
3. Estrategias Metodológicas:
 - 3.1. Discusión
 - 3.2. Talleres
 - 3.3. Laboratorio

BIBLIOGRAFÍA:

Tozzi: SISTEMAS DIGITALES, PRINCIPIOS Y APLICACIONES. Editorial Prentice Hall.

Wakerley, John: MICROCOMPUTER ARCHITECTURES AND PROGRAMMING.

Blakeslee, Thomas: DIGITAL DESIGN WITH STANDARD MSI AND LSI.

Altera Software: <http://www.altera.com/literature/lit-index.html>