



UNIVERSIDAD FERMIN TORO
VICE RECTORADO ACADEMICO
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE COMPUTACION

PROGRAMA INSTRUCCIONAL

DISEÑO DE MICRO

CODIGO		SEMESTRE	U.C.	DENSIDAD HORARIA				PRE - REQUISITO
ASIGNADO	EQUIVALENTE			H.T.	H.P/HL	H.A.	THS/SEM	
DIM-933		IX	3	2	2		4/64	FDS-643

Especialista en contenido:	JUAN HOLMQUIST	AUTORIZADO POR: VICE-RECTORADO ACADÉMICO (FIRMA Y SELLO)
Fecha de elaboración:	JUNIO, 2003	
Elaborado por:	JUAN HOLMQUIST	

FUNDAMENTACION

Este programa tiene como finalidad lograr por parte del estudiante una mejor comprensión y una progresiva de destrezas y habilidades relativas al diseño de sistemas basados en microprocesadores, considerándose este proceso como una herramienta teórico-práctica de marcada importancia para el planteamiento y solución de problemas teórico práctico en el área de ingeniería de computación.

Los conocimientos previos adquiridos en lo que respecta a electrónica, los circuitos digitales, fundamentos para el diseño de sistemas con microprocesadores y la programación, permitirán al estudiante adquirir la preparación para afrontar problemas reales y ofrecer soluciones al alcance del diseño de sistemas basados con microprocesadores.

Se recomienda una detallada discusión de la teoría fundamental de diseño de sistemas con microprocesadores, así como la realización de ejercicios prácticos y un proyecto final fin de relacionar la teoría con la práctica.

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Sobre la base del estudio, comprensión y ejercitación de los conceptos y principios teóricos propios de la teoría de diseño de sistemas con microprocesadores: Aplicar dichos conocimientos, solucionando problemas de carácter teórico-práctico relacionados con el área de ingeniería de computación.

UNIDAD I		OBJETIVO TERMINAL	
PROCESADORES Y ESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN		DESCRIBIR DIFERENTES ARQUITECTURAS DE LOS PROCESADORES Y EL MANEJO DE DIFERENTES ESTRUCTURAS DE ALMACENAMIENTO DE INFORMACIÓN.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
10 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Estudiar la evolución y las diferentes arquitecturas de los procesadores. 2. Estudiar el manejo de diferentes estructuras de almacenamiento de información.	• Introducción. • Evolución de los procesadores. • Arquitecturas de los procesadores. • Arquitecturas avanzadas (procesadores actuales, cuánticos y otros). • Núcleos (CISC, RISC, RISC de Berkeley). • Memorias de tecnologías convencionales y avanzadas (Flash Cards, PCMCIA, otras). • Memoria Cache (Estructuras Harware y estructuras sooftware).	• Expositivo. • Demostración. • Método del Taller.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACION:			
• Exámenes escritos. • Talleres evaluados.			

UNIDAD II		OBJETIVO TERMINAL	
MICROCONTROLADORES		DESCRIBIR LAS CARACTERÍSTICAS MÁS RESALTANTES DE LOS MICROCONTROLADORES Y DESARROLLAR ALGUNAS APLICACIONES.	
DURACION			
4 SEMANAS			
EVALUACION			
15 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Estudiar la arquitectura de los microcontroladores y las unidades funcionales que pueden integrar. 2. Estudiar las características comunes y especificaciones importantes de los microcontroladores. 3. Estudiar los diferentes tipos de interrupciones de un microcontrolador, interpretar las prioridades y desarrollar pequeñas aplicaciones. 4. Estudiar la transmisión y recepción de datos en los microcontroladores y desarrollar pequeñas aplicaciones.	• Introducción. • Diferencias entre microcontroladores y microprocesadores. • Arquitectura de los microcontroladores. • Unidades funcionales integradas en los microcontroladores (USART, 12C, SPI, ISDN, USB, ADC, DCA, Timers/Counter PWM, I/O, etc). • Características comunes y especificaciones importantes en los microcontroladores. • Tipos de Interrupciones (Internas y Externas). • Vectores de Interrupción. • Prioridad de las interrupciones. • Timers/Counters. • Latencia, densidad de interrupciones y límite de tiempo de interrupción. • Transmisión y recepción de datos en los microcontroladores.	• Expositivo. • Demostración. • Método del Taller.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
• Exámenes escritos. • Talleres evaluados.			

UNIDAD III		OBJETIVO TERMINAL	
CIRCUITERIA DE SOPORTE, DISPOSITIVOS E INTERFACES PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE MICROPROCESADORES		DESCRIBIR DIFERENTES CIRCUITERÍAS DE SOPORTE, DISPOSITIVOS E INTERFACES PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE MICROPROCESADORES Y DESARROLLAR ALGUNOS DISEÑOS DE HARDWARE.	
DURACION			
4 SEMANAS			
EVALUACION			
25 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN	
1. Estudiar diferentes circuiterías de soporte, dispositivos e interfaces para el diseño de sistemas de microprocesadores. 2. Desarrollar algunos diseños de hardware para aplicaciones.	• Introducción. • Interfaces seriales de Entrada/Salida de datos paralelos usando registros de corrimiento. • Pantallas LCD, y de Fluorescencia a Vacío (VFD), Displays 7 segmentos, Matrices de Leds, Teclados matriciales, Convertidores A/D y D/A, relojes de tiempo real, otros. • Interfaces de comunicación (TCP/IP, X-10, RS-485, I² C, USB, otros). • Interfaces de Potencia AC y DC.	• Expositivo Mixto. • Demostración. • Método del Taller.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
• Exámenes escritos. • Talleres evaluados.			

UNIDAD IV		OBJETIVO TERMINAL	
ESTRUCTURAS EMBEDIDAS		DESCRIBIR LOS DIFERENTES TIPOS DE ESTRUCTURAS EMBEBIDAS.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
20 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS		CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION
1. Estudiar diferentes tipos de estructuras embebidas.		• Introducción. • ASIC. • PLD. • CPLD. • FPGA. • DSP. • Lenguajes VHDL.	• Expositivo Mixto. • Demostración. • Método del taller.
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
• Exámenes escritos. • Talleres evaluados.			

UNIDAD V		OBJETIVO TERMINAL	
DISEÑO Y DESARROLLO DE SISTEMAS PARA APLICACIONES		DISEÑAR Y DESARROLLAR UN SISTEMA BASADO EN MICROPROCESADOR PARA UNA APLICACIÓN ESPECÍFICA.	
DURACION			
4 SEMANAS			
EVALUACION			
50 %			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Diseñar y desarrollar un sistema basado en microprocesador para una aplicación. 2. Documentar el sistema diseñado.	• Introducción. • Diseño y estructura de un programa. • Subrutinas y paso de parámetros. • Levantamiento de información. • Consideraciones técnicas de un diseño. • Prueba y depuración del sistema. • Documentación de Hardware y Firmware (Descripción del Sistema, Diagrama de bloques, diagrama eléctrico, diagrama de flujo, tablas de estado, diagramas de transición, modulación del programa, árbol de llamadas de subrutinas, manual de operaciones, etc.) • Aplicaciones.	• Expositivo Mixto. • Demostración. • Método del taller . • Método práctico.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
• Exámenes escritos. • Exposiciones orales. • Evaluación de proyecto. • Discusión en grupo. Ejercicios de desempeño.			

BIBLIOGRAFIA

- Tokheim Roger L. **Fundamento de los Microprocesadores**. 2da. Edición. Editorial Mc Graw Hill. México. 1985.
- Stewart James W. **The 8051 Microcontroller. Hardware Software and Interfacing**. Editorial Prentice Hall. 1993.
- Angulo Usategui José, Romero Yesa Susana, Angulo Martínez Ignacio. **Microcontroladores PIC Diseño Práctico de Aplicaciones**. 2da Edición. Editorial Mc Graw Hill. España. 1999.
- Tabú Hebert. **Circuitos Digitales Microprocesadores**. Editorial Mc Graw Hill. México. 1987.
- Urueña Martínez José María. **Microprocesadores: Programación e Interconexión**. 2da Edición. Editorial Mc Graw Hill. México. 1989.
- Hu-Cheng Líu, Glen A. Gilbson. **Microcomputer System: The 8086/8088 Family**. Editorial Prentice Hall. 1986.
- Angulo José María. **Microprocesadores de 32 Bits. El Gran Salto**. Editorial Paraninfo. Madrid. 1986.
- E. Madado y E. Tassis. **Diseño de Sistemas con Microprocesadores**. Grupo Editor. Alfaomega S.A. México. 1994.
- XLINX ®. **The Programmable Logic. Data Book**. USA. 1999.