



FUNDAMENTOS DE MICROPROCESADORES

Especialista en contenido:	ING. JESUS ARAQUE ING.GRETTY LEAL	AUTORIZADO POR VICE RECTORADO ACADÉMICO
Fecha de elaboración:	SEPTIEMBRE, 1993	
Elaborado por:	ING. JESUS ARAQUE ING.GRETTY LEALIN	

(FIRMA Y SELLO)

DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Concepto Básico
Componentes básicos de un sistema con microprocesador
Programación de algunos microprocesadores
Uso del microprocesador en aplicaciones prácticas
Arquitectura de un microcontrolador.

MODALIDAD Y ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA

La forma de impartir el curso está basado en clases teóricas y prácticas a desarrollarse en el aula de clase y laboratorio. Se recomienda al docente hacer uso de algunos recursos audiovisuales tales como diapositivas, transparencias guías y el computador.

ESTRATEGIA DE ESTUDIO

Se recomienda al estudiante que además de los conocimientos impartidos en el aula de clase y laboratorio, auxiliarse con algunas de las bibliografías citadas en el programa de la asignatura.

OBJETIVO TERMINAL DE LA ENSEÑANZA

Al finalizar el curso, el alumno debe estar familiarizado con los microprocesadores estudiados y clase, y debe ser capaz de programar, dichos microprocesadores para una aplicación específica.

UNIDAD I		OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
ORGANIZACIÓN BÁSICA DE LOS MICROPROCESADORES		AL FINALIZAR ESTA UNIDAD, EL ESTUDIANTE ESTARÁ EN CAPACIDAD DE DESCRIBIR CON SUS PROPIAS PALABRAS LA ORGANIZACIÓN BÁSICA DE UN MICROPROCESADOR.
DURACIÓN		
1 1/2		
EVALUACIÓN		
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN		
• Clases teóricas con ejemplos ilustrativos de los conceptos. • Revisión de bibliografía.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
1. Estudiar las características comunes de los microprocesadores. 2. Estudiar y analizar la organización de un microprocesador. 3. Estudiar las especificaciones más importantes de un microprocesador.		
CONTENIDOS		
• Introducción • Características comunes de los microprocesadores • Funciones y diagramas de las patillas. • Organización de buses • Arquitectura del microprocesador • Especificaciones importantes de un microprocesador.		

UNIDAD II	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
PROGRAMACIÓN DEL MICROPROCESADOR	AL TERMINAR ESTA UNIDAD, EL ALUMNO ESTARÁ EN CAPACIDAD DE DESCRIBIR CON SUS PROPIAS PALABRAS EL CONJUNTO BÁSICO DE INSTRUCCIONES NECESARIAS PARA PROGRAMAR UN MICROPROCESADOR
DURACIÓN	
2	
EVALUACIÓN	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
• Clases teóricas • Prácticas con ejemplos ilustrativos de los conceptos. • Revisión de bibliografías.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1. Estudiar algunos lenguajes de programar un microprocesador 2. Estudiar algunas formas de programar un microprocesador. 3. Estudiar el repertorio de instrucciones básicas de programación de un microprocesador.	
CONTENIDOS	
• Introducción • Lenguajes de máquina y ensamblador. • Repertorio de instrucciones. • Transferencias de datos • Operaciones aritméticas y lógicas • Control de flujo del programa • Entrada y salida de datos • Control de pila • Control del proceso.	

UNIDAD III	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
ESTUDIO DE ALGUNOS MICROPROCESADORES ESPECÍFICOS Y SU CONJUNTO DE INSTRUCCIONES	AL FINALIZAR ES UNIDAD, EL ALUMNO ESTARÁ EN CAPACIDAD DE PROGRAMAR UN MICROPROCESADOR ESPECÍFICO.
DURACIÓN	
3	
EVALUACIÓN	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
• Clases teóricas • Prácticas con ejemplos ilustrativos de los conceptos estudiados. • Revisión bibliográfica.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1. Estudiar uno o más microprocesadores específicos. 2. Analizar el conjunto de instrucciones de programación de los microprocesadores estudiados.	
CONTENIDOS	
• Descripción de las especificaciones, características y arquitectura de los microprocesadores específicos. • Descripción del conjunto de instrucciones • Transferencia de datos • Operaciones aritméticas y lógicas • Control del flujo del programa • Entrada y salida de datos • Control de pila • Control del proceso	

UNIDAD IV	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
CIRCUITERÍA DE SOPORTE PARA UN MICROPROCESADOR E INTERFACES.	AL FINALIZAR LA UNIDAD, EL ALUMNO ESTARÁ EN CAPACIDAD DE DESCRIBIR CON SUS PROPIAS PALABRAS EL FUNCIONAMIENTO DE LA CIRCUITERÍA QUE UN SISTEMA DE UN MICROPROCESADOR.
DURACIÓN	
2	
EVALUACIÓN	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
• Clases teóricas • Prácticas con ejemplos ilustrativos de los conceptos estudiados en clase. • Revisión de bibliografía.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1. Estudiar detalladamente la circuitería de soporte para un microprocesador. 2. Reconocer la estructura básica de un sistema basado en un microprocesador 3. Describir la función de cada uno de los elementos que componen un sistema basado en un microprocesador. 4. Estudiar las diferentes formas de interfaces con el microprocesadores 5. Diseñar sistemas sencillos con microprocesadores específicos.	
CONTENIDOS	
• Introducción • Generación de señales de control • Interfaces con dispositivo de memoria (ROM y RAM) • Métodos para la entrada y salida de datos • Transferencia a través de puertos, mapeo en memoria; interrupciones; acceso directo a memoria. • Interfaces básicos de Entrada/Salida. • Interfaz con puertos prácticas de E/S. • Sincronización de transferencias de E/S de datos mediante interrupciones. • Decodificación de direcciones • Conversores A/D y D/A. • Métodos de comunicación	

UNIDAD V	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
DESARROLLO DE PROGRAMAS Y APLICACIONES	AL TERMINAR ESTE CAPÍTULO, EL ALUMNO ESTARÁ EN CAPACIDAD DE DESARROLLAR PROGRAMAS DE APLICACIÓN PRACTICA USANDO UN MICROPROCESADOR ESPECÍFICO.
DURACIÓN	
2 1/2	
EVALUACIÓN	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
• Clases teórica • Práctica con ejemplos ilustrativos de los conceptos estudiados. • Revisión bibliográfica.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1. Escribir, corregir y desarrollar programas para uno o más microprocesadores específicos.	
CONTENIDOS	
• Introducción • Diseño y estructura de un programa • Subrutinas y pasos de parámetros • Documentación • Prueba y corrección • Aplicaciones: lazos de tiempo, transferencia de datos, operaciones aritméticas emulación de circuitos digitales, adquisición de datos en tiempo real, control de tráfico, conversión D/A y A/D. etc.	

UNIDAD VI		OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
ESTUDIO COMPARATIVO DE VARIOS MICROPROCESADORES.		AL FINALIZAR ESTA UNIDAD, EL ALUMNO ESTARÁ EN CAPACIDAD DE SEÑALAR LAS DIFERENCIAS EXISTENTES ENTRE VARIAS FAMILIAS DE MICROPROCESADORES.
DURACIÓN		
2		
EVALUACIÓN		
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN		
• Clases teóricas • Prácticas con ejemplos ilustrativos de los conceptos estudiados • Revisión bibliográfica.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
1. Establecer diferencias entre varios microprocesadores. 2. Seleccionar el microprocesador más apropiado para una aplicación específica		
CONTENIDOS		
• Introducción • Características de los microprocesadores de 8, 16 y 32 bits. • Tecnologías utilizadas • Tipos de empaque y fuentes de energía requerida. • Tamaño de la palabra y espacio de memoria • Señales de control. tipos y número de registros. • Conjunto de instrucccionamiento y modos de direccionamiento • Familias de microprocesadores. • Comparación de las características de varios microprocesadores específicos.		

UNIDAD VII	OBJETIVO TERMINAL DE UNIDAD
INTRODUCCIÓN A LOS MICROCONTROLADORES.	AL FINALIZAR ESTA UNIDAD EL ALUMNO ESTARÁ EN CAPACIDAD DE DESCRIBIR CON SUS PROPIAS PALABRAS LAS CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE UN MICROCONTROLADOR DE LA FAMILIA 51.
DURACIÓN	
3	
EVALUACIÓN	
ESTRATEGIA DE INSTRUCCIÓN	
• Clases teóricas con ejemplos ilustrativos de los conceptos estudiados. • Revisión bibliográfica.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1. Estudiar las características de los microcontroladores de la familia 51. 2. Estudiar el repertorio de instrucciones para programar un microcontrolador 51	
CONTENIDOS	
• Introducción • Características de la familia 51 • Características de los micro controladores 8052/8051 • Características de las memorias EPROM integradas en los microcontroladores 8751/8752. • Organización de la memoria de los microcontroladores 8052/8051 • Programación de los microcontroladores 8052/8051	

BIBLIOGRAFÍA

- Tokheim Roger L. "Fundamentos de los microprocesadores" 2E
McGraw-Hill, 1985
- Uruñuela M José M "Microprocesadores, programación e interconexión" 2E
McGraw-Hill, 1989.
- Hayes John P. "Diseño de sistemas digitales y Microprocesadores"
McGraw-Hill, 1986
- González V. José A "Introducción a los Microcontroladores Hardware, Software
Y aplicaciones
McGraw-Hill, 1992
- Williams Arthur B. "Microprocesadores, dispositivos periféricos, opto electrónicos
Y de Interfaz.
McGraw-Hill, 1989
- Carr Joseph J Z80 User Manual.
Reston Publishing Company, 1980
- Wakerly John. "Microcomputer Architecture and programing". John Wiley &
Sons. 1991
- Torres P. Manuel "Microprocesadores y Microcontroladores aplicados a la Indus –
Tría".
Paraninfo, 1989.
- Barney Geoge C. "Inteling Instrumentation Microprocessor aplicaciones
In Measurememt and Control" I
Prentice Hall 1985