



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA
DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA



ASIGNATURA: Microprocesadores I				TIPO DE ASIGNATURA: Obligatoria			
CODIGO: 2265	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 2234			
HORAS/SEMANA: 5	TEORÍA: 3	PRÁCTICA:	LABORATORIO: 2	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 5	SEMESTRE: 8 ^{vo}

PROPÓSITO

Esta asignatura ofrece los conocimientos básicos en el área de los microprocesadores, su arquitectura, uso de periféricos, aplicación práctica de los principios de diseño de sistemas automáticos implementados con microprocesadores, y enseñará como manejar las herramientas necesarias para el desarrollo de las aplicaciones, lo que dará el estudiante una base y apoyo fundamental para su próximo desenvolvimiento profesional.

OBJETIVO GENERAL

Al término de esta asignatura los estudiantes deben ser capaces de implementar y desarrollar el software y hardware de un sistema básico en torno a un microprocesador.

OBJETIVOS TERMINALES

- 1- Realizar y comprobar, para que operen correctamente, programas en lenguaje Assembly para una familia de Microprocesadores (software).
- 2- Diseñar apropiadamente la Interconexión de periféricos, unidades I/O, memorias, y microprocesador (hardware).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1- Realizar y comprobar, para que operen correctamente, programas en lenguaje Assembly para una familia de Microprocesadores (software).

INTRODUCCIÓN A LOS MICROPROCESADORES.

- 1.1-Especificar y analizar la estructura interna de un microprocesador básico.
- 1.2-Definir y comprender el funcionamiento de la Unidad Central de Proceso.
- 1.3-Definir y comprender el funcionamiento de la Unidad de Control.
- 1.4-Definir y comprender el funcionamiento de la Unidad Aritmético-Lógica.
- 1.5-Definir bus.
- 1.6-Catalogar según sus características los diferentes Buses.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: HASTA:	HOJA /
--	---	---	------------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA
DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA



ASIGNATURA: Microprocesadores I				TIPO DE ASIGNATURA: Obligatoria			
CODIGO: 2265	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 2234			
HORAS/SEMANA: 5	TEORÍA: 3	PRÁCTICA:	LABORATORIO: 2	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 5	SEMESTRE: 8 ^{vo}

- 1.7-Especificar y analizar la estructura externa de un microprocesador básico.
- 1.8-Definir Registros.
- 1.9-Detallar los registros del microprocesador .
- 1.10- Diferenciar los métodos de direccionamiento según el tipo de memoria utilizada.

2- ARQUITECTURA DEL MICROPROCESADOR DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LOS PROGRAMADORES.

- 2.1-Mostrar y especificar las características de una familia.
- 2.2-Definir Memoria.
- 2.3-Clasificar los diferentes tipos de memoria según su utilización en la familia.
- 2.4-Elaborar mapas de memoria y direccionamiento.
- 2.5-Definir Pilas.
- 2.6-Usar los comandos y facilidades de los programas ensamblador y simulador en computadores personales.

3- CONJUNTO DE INSTRUCCIONES.

- 3.1-Definir instrucción.
- 3.2-Explicar que es formato de instrucción.
- 3.3-Definir ciclo de instrucción
- 3.4-Clasificar y especificar las diferentes instrucciones según las operaciones que ejecutan. (Aritméticas. Lógicas. Transferencia. Booleanas. Bifurcación).
- 3.5-Elaborar y probar programas de suma, resta, multiplicación y división en 8 bits.

4- MODELO DE PROGRAMACIÓN.

- 4.1-Elaborar y probar programas de suma, resta, multiplicación y división en 16 bits.
- 4.2-Realizar y probar programas con códigos y variables relocizables.
- 4.3-Realizar programas para el manejo de tablas y matrices.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: HASTA:	HOJA /
--	---	---	------------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA
DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA



ASIGNATURA: Microprocesadores I				TIPO DE ASIGNATURA: Obligatoria			
CODIGO: 2265	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 2234			
HORAS/SEMANA: 5	TEORÍA: 3	PRÁCTICA:	LABORATORIO: 2	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 5	SEMESTRE: 8 ^{vo}

- 2.4. Características básicas de las unidades de memoria.
- 2.5. Interpretación de las características de las unidades de I/O.
- 2.6. Analizar las características de los buses.
- 2.7. Estudio de la necesidad de usar decodificadores.
- 2.8. Análisis de los principios de selección.
- 2.9. Esquematizar la interconexión de: memorias, unidades de I/O, decodificadores y microprocesador.
- 2.10. Elaboración y diseño de Sistemas básicos basados en microprocesadores.

3- VARIOS

- 3.1. Describir las características más resaltantes de lenguajes de alto nivel para microprocesadores.
- 3.2. Realizar la comparación de estructuras entre diferentes microprocesadores.

CONTENIDO

A- PROGRAMA SINÓPTICO

Introducción a los microprocesadores. Arquitectura de un microprocesador desde el punto de vista de los programadores. Conjunto de instrucciones. Modelo de programación. Interrupciones. Sistemas de entrada-salida. Hardware. Varios.

B- PROGRAMA DETALLADO

TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LOS MICROPROCESADORES.

Estructura interna de un microprocesador básico. Unidad central de proceso. Unidad de control. Unidad aritmético-lógica. Buses.

TEMA 2. ARQUITECTURA DEL MICROPROCESADOR MCS-51 DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LOS PROGRAMADORES.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: HASTA:	HOJA /
--	---	---	------------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA
DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA



ASIGNATURA: Microprocesadores I				TIPO DE ASIGNATURA: Obligatoria			
CODIGO: 2265	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 2234			
HORAS/SEMANA: 5	TEORÍA: 3	PRÁCTICA:	LABORATORIO: 2	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 5	SEMESTRE: 8 ^{vo}

Características de la familia MCS-51. Memoria. Registros. Métodos de direccionamiento. Pilas.

TEMA 3. CONJUNTO DE INSTRUCCIONES.

Aritméticas. Lógicas. Transferencia. Booleanas. Bifurcación.

TEMA 4. MODELO DE PROGRAMACIÓN.

Lenguaje Assembly. Operandos. Expresiones.

TEMA 5. INTERRUPCIONES.

Diferentes tipos de interrupciones. Estructura de prioridades. Interrupciones escrutadas.

TEMA 6. SISTEMAS DE ENTRADA-SALIDA.

Puertos paralelos. Comunicación serial. Temporizadores. Generación de señales de control I/O. Dispositivos periféricos.

TEMA 7. HARDWARE.

Estructura de los microprocesadores. Memorias. Unidades de I/O. Buses. Decodificadores. Selección.

TEMA 8. VARIOS.

Nociones de lenguaje de alto nivel para microprocesadores. Comparación de estructuras entre diferentes microprocesadores.

C- PROGRAMA DE LABORATORIO

TEMA 1. EMSAMPLADOR Y SIMULADOR.

Comandos y facilidades del programa ensamblador y simulador para la familia MCS-51 de Intel en computadores personales.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: HASTA:	HOJA /
--	---	---	------------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA
DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA



ASIGNATURA: Microprocesadores I				TIPO DE ASIGNATURA: Obligatoria			
CODIGO: 2265	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 2234			
HORAS/SEMANA: 5	TEORÍA: 3	PRÁCTICA:	LABORATORIO: 2	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 5	SEMESTRE: 8 ^{vo}

TEMA 1. PROGRAMAS RELOCALIZABLES EN ASSEMBLER.

Realización de programas con códigos y variables relocalizables.

TEMA 2. OPERACIONES ARITMÉTICAS.

Realización de programas de suma, resta, multiplicación y división de 8 y 16 bits.

TEMA 3. MANEJO DE TABLAS.

Realización de programas para manejo de tablas y matrices.

TEMA 4. INTERRUPCIONES.

Programas de manejo de interrupciones (Temporizadores).

TEMA 5. SISTEMAS DE ENTRADA-SALIDA.

Puertos paralelos. Programas de manejo de 7 segmentos y teclado

TEMA 6. COMUNICACIÓN SERIAL.

Programación de periféricos de comunicación serial asincrónica.

TEMA 7. PERIFÉRICOS: 8255.

Programas usando los puertos del 8255. Memorias. Unidades de I/O. Buses. Decodificadores. Selección.

TEMA 8. PROYECTO.

Se realiza un proyecto final utilizando todas las facilidades de la familia de microprocesadores. Lenguaje: Assembly con módulos relocalizables y absolutos.

D- REQUISITOS

Haber aprobado la asignatura:

Sistemas Digitales I.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: HASTA:	HOJA /
--	---	---	------------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA
DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA



ASIGNATURA: Microprocesadores I				TIPO DE ASIGNATURA: Obligatoria			
CODIGO: 2265	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 2234			
HORAS/SEMANA: 5	TEORÍA: 3	PRÁCTICA:	LABORATORIO: 2	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 5	SEMESTRE: 8 ^{vo}

E- PROGRAMACIÓN CRONOLÓGICA

El tiempo total destinado a esta asignatura se distribuirá de la siguiente manera:

TEORIA		LABORATORIO	
TEMA	HORAS	TEMA	HORAS
1	3	1	2
2	6	2	2
3	9	3	4
4	3	4	4
5	6	5	4
6	6	6	4
7	6	7	4
8	3	8	4
TOTALES		42	28

F- HORAS DE CONTACTO

La asignatura comprende:

42 horas de teoría.

28 horas de laboratorio.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: HASTA:	HOJA /
--	---	---	------------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA
DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA



ASIGNATURA: Microprocesadores I				TIPO DE ASIGNATURA: Obligatoria			
CODIGO: 2265	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 2234			
HORAS/SEMANA: 5	TEORÍA: 3	PRÁCTICA:	LABORATORIO: 2	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 5	SEMESTRE: 8 ^{vo}

6 horas de evaluación.

Lo que permite una distribución semanal de 3 horas de teoría y 2 horas de laboratorio.

G- PLAN DE EVALUACIÓN

La calificación del alumno se obtendrá de la aplicación de los siguientes instrumentos:

TEORÍA.

Instrumento	Contenido A Evaluar	Valor Porcentual
Examen parcial (1ro)	Tema 1 - Tema 4	25%
Examen parcial (2 ^{do})	Tema 5 - Tema 8	25%
Informe de Proyecto final	Tema 1 - Tema 8	15%

SUBTOTAL DE TEORÍA: 65%

LABORATORIO.

Instrumento	Contenido A Evaluar	Valor Porcentual
Práctica N° 1	Tema 1 y Tema 2	4%
Práctica N° 2	Tema 2 y Tema 3	4%

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: HASTA:	HOJA /
--	---	---	------------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA
DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA



ASIGNATURA: Microprocesadores I				TIPO DE ASIGNATURA: Obligatoria			
CODIGO: 2265	UNIDADES: 4			REQUISITOS: 2234			
HORAS/SEMANA: 5	TEORÍA: 3	PRÁCTICA:	LABORATORIO: 2	SEMINARIO:	TRABAJO SUPERVISADO:	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 5	SEMESTRE: 8 ^{vo}

Práctica N° 3	Tema 1, Tema 2 y Tema 3	4%
Práctica N° 4	Tema 4	4%
Práctica N° 5	Tema 5 y Tema 6	4%
Práctica N° 6	Tema 5, Tema 6 y Tema 7	4%
Proyecto Final	Tema 8	10%
Quices	Tema en tratamiento	1%

SUBTOTAL DE LABORATORIO: 35%

Prácticas: 2.4% Informe + 1.6% Funcionamiento.

NOTA DEFINITIVA: 65% teoría + 35% de laboratorio.

Normas:

- ⇒ La falta injustificada al 25% de las prácticas de laboratorio implica reprobación del laboratorio.
- ⇒ En los días acordados para cada práctica se debe entregar un informe escrito del trabajo desarrollado (Sin Prórrogas), el cual tendrá el siguiente contenido:
- ⇒ Identificación de la práctica que se realiza.
- ⇒ Objetivo de la práctica.
- ⇒ Planteamiento o enunciado del problema a resolver.
- ⇒ Razonamiento de la solución que se plantea.
- ⇒ Base teórica que sustente dicho razonamiento.
- ⇒ Diagramas: lógico, conexión, tiempo.
- ⇒ Conclusiones
- ⇒ Anexos

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA:	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD:	VIGENCIA DESDE: HASTA:	HOJA /
---------------------------------	----------------------------------	--	-----------

