
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ITAPUA – U.N.I. <i>Creada por Ley N°:1.009/96 del 03/12/96</i> Facultad de Ingeniería	
Programa de Estudios		

Materia:	Microprocesadores y Lenguaje de Ensamblador	Semestre:	Octavo	
Ciclo:	Ingeniería Informática			
Código de la materia:	125			
Horas Semanales:	Teóricas:			4
	Prácticas:			-
	Laboratorio:			2
Horas Semestrales:	Teóricas:			68
	Prácticas:	-		
	Laboratorio:	34		
Pre-Requisitos:	Introducción a la programación II y Diseño Digital			

I- OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos de esta materia es potenciar en el alumno las capacidades de:



1. Apreciar el progreso y evolución de los microprocesadores.
2. Comprender los factores que influyen en el rendimiento de una computadora
3. Comprender el funcionamiento del microprocesador
4. Comprender los factores que determinan el diseño de una microprocesadora
5. Aprender a programar en lenguaje de ensamblador
6. Familiarizarse con conceptos de sistemas de procesamiento paralelo y otros modelos más avanzados de cómputo.

II. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al término de este curso los alumnos deberán haber desarrollado las siguientes capacidades:

1. Programar en lenguaje ensamblador
2. Diseñar compiladores
3. Programar instrucciones relacionados a temas avanzados, relacionados a la arquitectura de computadores

Aprobado por _____	Actualización No.: _____		Página 1 de 3
Fecha: _____	Resolución No.: _____		
	Fecha: _____	_____	
		Sello y Firma	

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ITAPUA – U.N.I. <i>Creada por Ley N°:1.009/96 del 03/12/96</i> Facultad de Ingeniería	
	Programa de Estudios	

III. CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS:

Unidad I

Repaso de conceptos básicos

1. Medir el rendimiento de una CPU, MIPS y FLOPS
2. Diferencias técnicas entre CISC y RISC
3. Lógica en circuitos digitales y transistores: conjunción (AND), disyunción (OR), negación (NOT), disyunción exclusiva (XOR), y otros (NOR, NXOR)

Unidad II

Introducción al lenguaje ensamblador



1. Operaciones aritméticas básicas
2. Representación de instrucciones en la computadora, codificar instrucciones particular a la arquitectura objeto de estudio
3. Instrucciones de salto: condicional e incondicional
4. Instrucción Loops
5. Funciones en lenguaje de ensamblador, convenciones de llamados (caller y callee save)
6. Pilas
7. Ordenes: XCHG, LEA, LDS, LES y DELAYs
8. Instrucciones de cadenas
9. Datos
10. Acceso a puertos I/O
11. Anulación de interrupciones
12. Estructura .exe, .exe

Unidad III

Diseño de microprocesadores

1. Representación numérica de enteros en la CPU: números binarios, números negativos, complemento del dos (two's complement), adición y sustracción en binario, operaciones lógicas
2. Construcción de la unidad lógica aritmética (ALU), ALU de 1 bit, el de 32 bits, llevando el número que sobra (carry) y optimizaciones (carry lookahead)
3. Multiplicación
4. División
5. Números decimales (floating point)
6. Control y el flujo de datos
7. El pipeline
8. Cache y memoria virtual

Aprobado por _____ Fecha: _____	Actualización No.: _____ Resolución No.: _____ Fecha: _____	_____ Sello y Firma	Página 2 de 3
--	---	------------------------	---------------

	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ITAPUA – U.N.I. <i>Creada por Ley N°:1.009/96 del 03/12/96</i> Facultad de Ingeniería	
	Programa de Estudios	

Unidad IV

Funcionamiento de los CPUs

1. Interacciones con los periféricos
2. Programar, en ensamblador, la interacción con los periféricos.

Unidad V

Temas avanzados

1. Taxonomía de Flynn: Procesadores paralelos: SIMD (Single Instruction Stream, Multiple Data Stream), MIMD (Multiple Instruction Streams, Multiple Data), SMP (Symmetric Multiprocessors)
2. Arquitecturas no convencionales: CPU sin relojes.

IV. METODOLOGÍA

Las clases teóricas son clases magistrales y participativas

Se recomienda que el profesor enseñe lenguaje de ensamblador relacionado con sistemas Intel ya que estas tienen mayor alcance en el mercado. En las clases de Laboratorio se utiliza un simulador y/o un subconjunto simplificado del lenguaje de ensamblador.

Se sugiere utilizar proyectos de programación en lenguaje de Ensamblador, empezando con cosas simples y culminando con algo que interactúe con un periférico

V. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Conforme al Reglamento Académico y Reglamento de Cátedra vigentes.

VI BIBLIOGRAFÍA:

Patterson, D. y Hennessy, J. L. (1994). Organización y diseño de computadores. La interfaz hardware/software. Mc Graw-Hill Interamericana.

Morris Mano, M. (1982). Lógica Digital y Diseño de Compiladores. Prentice Hall.

Aprobado por _____ Fecha: _____	Actualización No.: _____ Resolución No.: _____ Fecha: _____	_____ Sello y Firma	Página 3 de 3
--	---	------------------------	---------------