


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

<b>Materia:</b>	Arquitectura y Componentes de Computadoras	Semestre:	Primero	
<b>Ciclo:</b>	Ingeniería Informática			
<b>Código:</b>	302			
<b>Horas Semanales:</b>	Teóricas:			4
	Prácticas:			-
	Laboratorio:			4
<b>Horas Semestrales:</b>	Teóricas:			68
	Prácticas:	-		
	Laboratorio:	68		
<b>Pre-Requisitos:</b>	CPA			

### I - OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos de esta materia es proporciona contenidos que permitirán al alumnado

1. Comprender, conocer y evaluar la arquitectura de los computadores y sus componentes básicos; las motivaciones detrás de la evolución tecnológica, y valorar las proyecciones sobre estas tecnologías a mediano plazo.
2. Comprender qué factores determinan el rendimiento de un programa, evaluar cuantitativamente el rendimiento de diferentes arquitecturas de computadoras y diseñar estrategias para mejorar el rendimiento de los sistemas.

### II - OBJETIVOS ESPECIFICOS

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

1. Conocer de la teoría, técnicas, tecnologías y métodos para comprender el funcionamiento de las computadoras, presenta la terminología fundamental de los sistemas computacionales en cuanto a hardware, arquitectura y software
2. Conocer la organización funcional de las computadoras digitales.
3. Evaluar la tecnología y tendencias.
4. Poseer conocimiento sobre:
  - a. Estructuras de interconexión.
  - b. Memoria interna y externa.

Aprobado por _____  Fecha: _____	Actualización No.: _____  Resolución No.: _____  Fecha: _____	_____ Sello y Firma	Página 1 de 7
--	---	------------------------	---------------

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

- c. Entrada/salida: gestión de interrupciones, E/S programada, memoria y planificación de tareas.
- d. Conjunto de instrucciones; modos de direccionamiento.
- e. Estructura y funcionamiento de la CPU.
- f. Procesadores superescalares, multiprocesadores, procesadores paralelos.
- g. Diferencias entre arquitecturas CISC y RISC.
- h. Sistemas de procesamiento paralelo

### III. CONTENIDOS PROGRAMATICOS

#### Unidad I

##### La computadora

1. Generación de computadoras, características
2. Sistemas numéricos, bits, bytes, words, operaciones binarias
3. Arq. von Neumann (RAM, CPU E I/O), componentes de la computadora
4. Nociones de arquitecturas de CPU (32 bit vs 64 bit): caches, monitores, teclados, impresoras, disco duro.
5. Estructura y funcionamiento de la CPU.
  1. Organización del procesador.
  2. Organización de los registros.
  3. El ciclo de instrucción

Aprobado por _____	Actualización No.: _____		Página 2 de 7
Fecha: _____	Resolución No.: _____ Fecha: _____	_____ Sello y Firma	

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

### Unidad II

Unidad Lógica Aritmética del computador.

1. La unidad aritmética-lógica (ALU)
2. Representación entera.
3. Aritmética entera.
4. Representación en punto flotante.
5. Los registros y el acumulador

### Unidad III

Unidad de control.

1. Microoperaciones.
2. Control de la CPU.
3. Implementación cableado.
4. Ciclos de máquina.
5. Tiempos de acceso.
6. Búsqueda a memoria interna.

### Unidad IV

Repertorio de instrucciones: Características y funciones.

1. Características de las instrucciones máquina.
2. Tipos de operando.
3. Tipos de operaciones.
4. Lenguaje ensamblador

Aprobado por _____  Fecha: _____	Actualización No.: _____  Resolución No.: _____  Fecha: _____	_____ Sello y Firma	Página 3 de 7
--	---	------------------------	---------------

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

### Unidad V

Buses del sistema.

1. Componentes del computador.
2. El funcionamiento del computador.
3. Estructuras de interconexión.
4. Interconexión con buses de datos y de direcciones.

### Unidad VI

Memoria Interna.

1. Conceptos básicos sobre sistemas de memoria de computadores.
2. Tipos de Memoria y tecnologías.
3. Memoria principal semiconductora.
4. Memoria cache.
5. Acceso directo a memoria

Memoria Externa.

1. Discos magnéticos.
2. RAID.
3. Memoria óptica.
4. Cinta magnética.

### Unidad VII

Entrada/Salida.

1. El controlador de Interrupciones.

Aprobado por _____  Fecha: _____	Actualización No.: _____  Resolución No.: _____  Fecha: _____	_____ Sello y Firma	Página 4 de 7
--	---	------------------------	---------------

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

2. Discos externos.
3. Módulos de E/S.
4. E/S programada.
5. E/S mediante interrupciones.
6. Acceso directo a memoria.
7. Canales y procesadores de E/S.
8. La Interfaz externa

### Unidad VIII

El soporte del sistema operativo.

1. Conceptos básicos sobre sistema operativos.
2. Planificación.
3. La gestión de la memoria.

### Unidad IX

Computadores de conjunto de instrucciones reducido.

1. Características de la ejecución de instrucciones.
2. Uso de un gran conjunto de instrucciones.
3. Optimización de registros basados en compilador.
4. Arquitectura de conjunto de instrucciones reducido.
5. Segmentación en RISCs.
6. La controversia entre RISCs y CISCs

Aprobado por _____  Fecha: _____	Actualización No.: _____  Resolución No.: _____  Fecha: _____	_____ Sello y Firma	Página 5 de 7
--	---	------------------------	---------------

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

### Unidad X

Procesamiento paralelo.

1. Multiprocesamiento.
2. Coherencia del cache y protocolo MESI.
3. Computación vectorial.
4. Procesadores paralelos

### IV. METODOLOGIA

Clases Teóricas: Clases expositivas, teniendo como expositor al docente, acompañado o no de dispositivos y tecnología auxiliar, como proyectores, dispositivos de red, laboratorio, placas de computadoras, herramientas, etc.

Clases Prácticas: Demostraciones de los trabajos y ejercicios en clase, de forma personal o a través de presentaciones a través de proyector multimedia. Estas prácticas son de carácter individual y grupal

Clases de Laboratorio: Actividades extracurriculares, prestar servicio a la comunidad, por medio de servicio de mantenimiento de computadoras Esta actividad es ejecutada y acompañada por el docente titular o por el auxiliar de cátedra.

### V- CRITERIOS DE EVALUACION

Conforme al Reglamento Académico y Reglamento de Cátedra vigentes.

Aprobado por _____  Fecha: _____	Actualización No.: _____  Resolución No.: _____  Fecha: _____	_____ Sello y Firma	Página 6 de 7
--	---	------------------------	---------------

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

## VI. BIBLIOGRAFÍA

Cernuda Menendez, Jose Higinio (2010), Repare, Configure y Amplie su PC Básico, Buenos Aires, Starbooks.

Burgos, Alexis (2010), Seguridad PC desde cero, Buenos Aires, Editorial Gradi.

Peña Millahual, Claudio (2009), Soluciones Problemas PC, Buenos Aires, Editorial Gradi.

Katcheroff, Pablo (2007), Técnico en Hardware, Buenos Aires, Editorial Gradi.

William Stallings. Organización y arquitectura de computadores

Kai. Hwang/Fayé A. Briggs.. Arquitectura de computadoras y procesamiento paralelo

Aprobado por _____  Fecha: _____	Actualización No.: _____  Resolución No.: _____  Fecha: _____	_____ Sello y Firma	Página 7 de 7
--	---	------------------------	---------------