

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA
ENFASIS EN ELECTRÓNICA MÉDICA
PLAN 2008
PROGRAMA DE ESTUDIOS

Resolución N° 17/19/06-00 Acta N° 1007/11/09/2017 - ANEXO 03

I. - IDENTIFICACIÓN

- | | | | |
|------|---------------------------------|---|-----------------------------------|
| 1. | Asignatura | : | Arquitectura de Microcomputadoras |
| 2. | Semestre | : | Noveno |
| 3. | Horas semanales | : | 8 horas |
| 3.1. | Clases teóricas | : | 3 horas |
| 3.2. | Clases prácticas | : | 2 horas |
| 3.3. | Clases de Laboratorio | : | 3 horas |
| 4. | Total real de horas disponibles | : | 128 horas |
| 4.1. | Clases teóricas | : | 48 horas |
| 4.2. | Clases prácticas | : | 32 horas |
| 4.3. | Clases de Laboratorio | : | 48 horas |

II. - JUSTIFICACIÓN

Esta asignatura se ocupa del estudio del funcionamiento de las computadoras, poniendo énfasis en el análisis de los fundamentos de la arquitectura y organización de las computadoras. Por otra parte, aborda la descripción de los sistemas de computadora en términos de su estructura, mostrando su relación con el desarrollo actual de la tecnología.

En los primeros capítulos se presentan los conceptos fundamentales que se aplican sistemáticamente en los sistemas de computadora, a pesar de la variedad y ritmo de cambio en este campo. En los últimos contenidos, se abordan particularmente las computadoras personales y se da énfasis a las prácticas en el laboratorio.

A lo largo del desarrollo de los contenidos, se analiza la evolución de los sistemas y las diversas técnicas que producen mejoras en el rendimiento.

III. - OBJETIVOS

1. Evaluar los distintos métodos de implementación de procesadores, memoria y comunicación en una computadora.
2. Evaluar las prestaciones de un computador, aplicando medidas del rendimiento.
3. Describir las técnicas de optimización del rendimiento de un procesador.
4. Definir las características tecnológicas de los componentes de una computadora.
5. Evaluar y administrar los diferentes tipos de computadoras y periféricos.
6. Armar una computadora personal, manejando con destreza los aspectos de hardware y software básico.

IV. - PRE - REQUISITOS

1. Sistemas Digitales II.

V. - CONTENIDO

5.1. Unidades programáticas

1. Fundamentos de las computadoras.
2. Organización de los sistemas de computadoras.
3. Procesamiento paralelo.
4. Estructura de microcomputadoras.

5.2. Desarrollo de las unidades programáticas

1. Fundamentos de las computadoras.
 - 1.1. Configuración básica. Arquitectura y estructura.
 - 1.2. Antecedentes históricos.
 - 1.3. Rendimiento de los sistemas de computadora.
2. Organización de los sistemas de computadora.
 - 2.1. Unidad central de procesamiento.
 - 2.1.1. Estructura y funcionamiento.
 - 2.1.2. Repertorio de instrucciones.
 - 2.1.3. Unidad de Control. Implementación cableada y microprogramada.
 - 2.2. Arquitecturas CISC y RISC.
 - 2.3. Procesadores superescalares.
 - 2.4. Buses del sistema.
 - 2.5. Jerarquía de memoria.
 - 2.6. Sistemas de Entrada/Salida.
 - 2.7. Sistemas operativos.
3. Procesamiento paralelo.
 - 3.1. Clasificación de computadoras paralelas.
 - 3.2. Mejora del rendimiento con la segmentación.

- 3.3. Redes de interconexión.
- 3.4. Sincronización de sistemas de memoria compartida.
- 4. Estructura de microcomputadoras.
 - 4.1. Evolución de las microcomputadoras.
 - 4.2. Componentes.
 - 4.2.1. Microprocesadores.
 - 4.2.2. Buses.
 - 4.2.3. Memoria.
 - 4.2.4. Fuente de alimentación.
 - 4.3. Dispositivos de entrada/salida.
 - 4.3.1. Puertos de E/S.
 - 4.3.2. Video.
 - 4.3.3. Audio.
 - 4.3.4. Comunicaciones.
 - 4.4. Dispositivos de almacenamiento.
 - 4.5. Mantenimiento preventivo y correctivo.

VI. - ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

1. Exposición de la teoría con diversas técnicas.
2. Elaboración y presentación de trabajos prácticos.
3. Clases taller.
4. Prácticas en Laboratorio

VII. - MEDIOS AUXILIARES

1. Pizarra y pinceles.
2. Equipo multimedia
3. Equipos y herramientas de laboratorio de computadoras.

VIII. - EVALUACIÓN

1. Requisitos para el examen final.
 - 1.1. Promedio de exámenes parciales, según lo establecido por el Reglamento de Cátedra.
2. Examen final.
 - 2.1. El examen final será escrito y versará sobre la totalidad del contenido programático.
3. Calificación final.
 - 3.1. Se aplicará el sistema de calificación establecido por el Reglamento de Cátedra.

IX. - BIBLIOGRAFÍA

- Guía completa para PC. Ron Gilster. Edit. Osborne-McGraw.
- Hennessy, John L. Arquitectura de computadores. Un enfoque cuantitativo / John L. Hennessy y David A. Patterson -- Madrid : McGraw-Hill/Interamericana de España, 1995.
- Hennessy, John L. Organización y Diseño de computadores. La interfaz hardware/software / John L. Hennessy y David A. Patterson -- Madrid : McGraw-Hill/Interamericana de España, 1995.
- Hillar, Gastón. Estructura interna de la PC / Gastón Hillar – Buenos Aires: Hasa, 2004 -- 4ª ed.
- Stallings, William. Organización y arquitectura de computadores / William Stallings -- Prentice.
- Tanenbaum, Andrew S. Organización de computadoras. Un enfoque estructurado / Andrew S. Tanenbaum – México: Prentice may Hispanoamericana, 2000 -- 4ª ed.

MATERIALES BIBLIOGRÁFICOS DISPONIBLES EN LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD POLITÉCNICA

- Álvarez Bermejo, J.A. (2009). *Estructuras de computadores : programación del procesador MIPS y su ensamblador*. México : Alfaomega.
- Carter, N. (2004). *Arquitectura de computadores*. Madrid : McGraw-Hill.
- Morris Mano, M. (2005). *Fundamentos de diseño lógico y de computadoras*. (3º ed.). Madrid : Pearson Educación.
- Murdocca, M. J. & Heuring, V. P. (2002). *Principios de arquitectura de computadoras*. Buenos Aires : Pearson Educación.
- Patterson, D. A. & Hennessy, J. L. (2011). *Estructura y diseño de computadoras : la interfaz software/hardware*. Barcelona : Editorial Reverté.
- Stalling, W. (2007). *Organización y arquitectura de computadores*. (7º ed.). Madrid : Pearson Educación.

RECURSOS DISPONIBLES A TRAVÉS DE CICC0

- El-Rewini, H., & Abd-El-Barr, M. (2005). *Advanced Computer Architecture and Parallel Processing*. Hoboken, N.J. : Wiley-Interscience.
- Harris, D. M., & Harris, S. L. (2007). *Digital Design and Computer Architecture*. Amsterdam : Morgan Kaufmann.
- Hennessy, J. L., Asanović, K., & Patterson, D. A. (2012). *Computer Architecture : A Quantitative Approach*. Waltham, MA : Morgan Kaufmann.
- Wilson, G. R. (2002). *Embedded Systems and Computer Architecture*. Oxford : Newnes.