



Universidad Católica “Nuestra Señora de Asunción”  
Sede Regional Asunción  
Facultad de Ciencias y Tecnología

Departamento de Ingeniería Electrónica e Informática  
Carrera de Ingeniería Electrónica

## PROYECTO CON MICROPROCESADORES 2

<b>CÓDIGO:</b>	CYT866
<b>CARRERA:</b>	Ingeniería Electrónica
<b>SEMESTRE:</b>	9º
<b>CORRELATIVAS:</b>	Proyecto con Microprocesadores 1
<b>CARGA HORARIA SEMANAL:</b>	7 horas
<b>HORAS TOTALES:</b>	126 horas
<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	81 horas
<b>HORAS PRÁCTICAS:</b>	45 horas

### DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

Introducción a la Arquitectura de Computadoras avanzadas y al Procesamiento Paralelo. El curso pretende dar una introducción a los elementos de la arquitectura más importantes que se encuentran tanto en los procesadores modernos, como en los diseños basados en estos procesadores, con el objeto de mejorar su rendimiento. Se utilizan simuladores y ejemplo de procesadores reales para ilustrar estos elementos.

### OBJETIVOS:

Reseña del estado del arte de la tecnología de procesadores y su repercusión en los sistemas computacionales actuales.

### SÍNTESIS DEL PROGRAMA:

Aspectos arquitectónicos de procesadores avanzados. Sistemas Operativos. Organización y jerarquía de memoria. Maquinas con segmentación encausada. Procesadores super-escalares. Introducción a la problemática de las Arquitecturas Paralelas.

# PROGRAMA ANALÍTICO

## 1. INTRODUCCIÓN

Alcance del Curso. Criterio de Diseño de Computadoras Modernas. Evolución de las Computadoras. Introducción a las mejoras en Arquitectura Paralela

## 2. CARACTERÍSTICAS AVANZADAS DE LOS PROCESADORES

Instrucciones y el lenguaje de la computadora. La aritmética de la computadora. El procesador: el camino de los datos y el control. Jerarquía de memoria – Memoria Cache y Memoria Virtual. Dispositivos de entrada y salida.

## 3. SISTEMAS OPERATIVOS

Introducción. Que es un Sistema Operativo. Historia de los Sistemas Operativos. Conceptos de los Sistemas Operativos.

## 4. MÁQUINAS CON SEGMENTACIÓN ENCAUSADA

Principios. Estructuras de memoria. Desempeño. El procesador: el camino de los datos y el control. Dependencia de datos. Riesgos.

## 5. ARQUITECTURAS PARALELA

Multiprocesadores. Coherencia de Cache. Procesadores Vectoriales.

## METODOLOGÍA:

Para el desarrollo de los contenidos del curso se presentan a los alumnos dos actividades principales:

- Clases magistrales donde se exponen los contenidos teóricos.
- Clases de laboratorio durante las cuales los alumnos pondrán en práctica los conceptos teóricos expuestos en las clases magistrales.

Para la evaluación del curso se tendrán en cuenta la correcta realización de los trabajos de laboratorio, la ejecución de un proyecto de fin de curso que integra todos los conceptos presentados y exámenes escritos.

## BIBLIOGRAFÍA PRINCIPAL:

1. John Hennessy, David Patterson. Computer Organization and design. Cuarta Edición. Morgan Kaufmann. 2011.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Kai Hwang y Fayé A. Briggs. Arquitectura de Computadores y Procesamiento Paralelo. Ed. McGraw Hill.
2. Harold Stone. High Performance Computer Architecture. Ed. Addison-Wesley.
3. Tanenbaum, Andrew. Sistemas Operativos. Diseño e Implementación. Ed. Prentice Hall.
4. Ciminiera, Luigi y Valenzano, Adriano. Advanced Microprocessor Architecture. Ed. Prentice Hall.
5. Kain, Richard Y. Computer Architecture. Software and Hardware. Volumen I y II. Ed. Prentice Hall.
6. Fernandez y Amorín. Arquitecturas Paralelas Avanzadas. Ed. Kapelusz.

**REDACCIÓN ORIGINAL:**

M.Sc. Ing. Vicente A. González.

**ÚLTIMA REVISIÓN:**

Dr. Vicente A. González, Julio 2016

**APROBADO POR CONSEJO DE DEPARTAMENTO EN FECHA:**

25 de octubre del 2004, mediante nota Nro. 120/04

**APROBADO POR CONSEJO DE FACULTAD EN FECHA:**

16 de diciembre del 2004, mediante acta Nro. 12/04