



**Arquitectura de Computadoras**  
APREF  
Primer Semestre 2012

**Días y horarios:**

Lunes 06 al Viernes 10 de Febrero de 08:30 a 12:30 hs.

**Objetivos y modalidad:**

El objetivo del curso es brindar al alumno apoyo teórico y práctico, en los distintos temas desarrollados en el curso regular. La metodología propuesta es la explicación ejemplificada y la discusión con los alumnos de cada tema.

En cada clase se profundizarán los conceptos fundamentales de cada unidad, se evacuarán las dudas que surjan y se resolverán exámenes finales de mesas anteriores con un grado de dificultad similar al exigido en las pruebas.

El material utilizado será el mismo del curso regular (presentaciones ppt, guía de problemas, exámenes finales).

Dado que la modalidad del curso es intensiva durante una semana, el aprendizaje del mismo estará relacionado con el grado de participación de los alumnos. Como no se desarrollarán las teorías en forma completa, sería aconsejable para un mayor aprovechamiento del mismo, que los alumnos hayan comenzado con la lectura previa de los distintos temas.

**Cronograma de contenidos:**

<b>Día</b>	<b>Temas</b>
Lunes	Pasaje de parámetros – Interrupciones
Martes	E/S – DMA
Miércoles	Segmentación – RISC
Jueves	Memoria Caché – Procesadores Superescalares
Viernes	Buses. Repaso general

Se anexa el programa Analítico de la asignatura y la Bibliografía recomendada.



## Programa Analítico

### **Unidad 1 : Arquitectura y Organización de Computadoras**

Concepto de Arquitectura. Relación con Organización de Computadoras. Repaso del modelo de von Neumann. Descripción del funcionamiento de un sistema basado en un microprocesador. Buses, teoría de operación, buses sincrónicos y asincrónicos. Ejemplos. Repaso de ejecución de instrucciones. Ejecución solapada ("pipeline"). Su aplicación en procesadores contemporáneos. Análisis de prestaciones. Arquitecturas reconfigurables: conceptos.

### **Unidad 2 : Subsistema Unidad Central de Procesos**

Repaso de máquinas que ejecutan instrucciones. Ejemplificación en procesadores típicos. Análisis del conjunto de instrucciones de procesadores de uso comercial. Concepto de máquinas CISC y RISC. Lineamientos básicos en el diseño de un procesador RISC. Análisis de prestaciones. Ejemplos. Interrupciones: tratamiento general. Interrupciones por software y por hardware, vectores, descripción y tratamiento particular de cada una. Relación entre las interrupciones y el manejo de operaciones de E/S.

### **Unidad 3 : Subsistema E/S**

Concepto de E/S y su relación con la CPU, tipos de puertas. Concepto de puerta de Entrada y Salida paralelo. Concepto de puerta de Entrada y Salida serie. Tipos de transmisión serie. Descripción del formato de transmisión serie asincrónica y sincrónica. Descripción funcional de una puerta de E/S serie asincrónica, acceso a registros internos para control y determinación del estado de operación de la puerta. Mapeado del subsistema E/S y la memoria. Administración de las puertas por encuesta (polling) o por interrupción. Tratamiento de la CPU de las operaciones de E/S, por interrupción o por software. Transferencias de E/S por hardware, DMA, implementación.

### **Unidad 4 : Subsistema Memoria**

Repaso de la organización jerárquica de la memoria, memoria principal y memoria secundaria. Memoria caché, concepto y descripción, análisis de prestaciones, métodos de implementación típicos, múltiples niveles. Ejemplos. Conceptos de memoria virtual.

### **Unidad 5 : Paralelismo y mejora de prestaciones**

Concepto de procesamiento paralelo. Paralelismo a nivel instrucción. Procesadores superescalares. Ejemplos. Clasificación de arquitecturas paralelo: taxonomía de Flynn. Ejemplos de aplicación. Arquitecturas Multiprocesador. Memoria compartida o distribuida. Análisis de prestaciones.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA

---

### Bibliografía

- ***Organización y Arquitectura de Computadoras – Diseño para optimizar prestaciones***, William Stallings. Ed. Prentice Hall (2003).
- ***Organización de Computadoras***, Andrew Tanenbaum. Ed. Prentice Hall (2000).
- ***Arquitectura de computadores - Un enfoque cuantitativo***, John Hennessy & David Patterson. Ed. Mc Graw Hill (1999).
- ***Diseño y evaluación de arquitecturas de computadoras***, María Beltrán Pardo y Antonio Guzmán Sacristán. Ed. Prentice Hall (2010).

Material elaborado por la cátedra, disponible en:

<http://weblidi.info.unlp.edu.ar/catedras/arquitecturaP2003/teorias.html>