



Nuestra universidad se encuentra ubicada en las márgenes del Río Dulce, junto a la ciudad de Santiago del Estero, República Argentina.



### Horarios de clase

Lunes 13 a 14 hs.  
Viernes 14 a 17 hs.

### Documentación

[Planificación de la cátedra](#): Presentación, objetivos, evaluación, metodología, etc.  
[Contenidos Programáticos](#).



[Presentación de la materia](#)  
[Objetivos](#)  
[Contenidos mínimos](#)  
[Estrategias metodológicas](#)  
[Evaluación y acreditación](#)  
[Contenidos programáticos](#)  
[Bibliografía](#)

## Presentación

Esta cátedra corresponde al segundo año del Plan de Estudio de la Carrera de Ingeniería en Electrónica, tiene un régimen cuatrimestral con una promoción de examen final.

La expresión "arquitectura de computadoras" tiene relación tanto con la organización interna de la computadora como con el funcionamiento e interacción entre sus distintos componentes.

Desde el punto de vista de la programación de un sistema de computación, y teniendo en cuenta el comportamiento funcional de la computadora, la arquitectura de la computadora implica aspectos tales como el tamaño de los diferentes tipos de datos, y los tipos de operaciones que se pueden realizar.

Por otra parte, la organización de computadoras se refiere a las relaciones estructurales que no son visibles para un programador, como las interfaces hacia los dispositivos periféricos, la tecnología utilizada en las memorias, etc.

Esta asignatura plantea una introducción al estudio de la arquitectura de una computadora y sus componentes básicos apoyándose en el uso y aplicación de lenguajes de programación.



## Objetivos

### Objetivo General.

Que el alumno apropie los conceptos básicos referentes a la organización y arquitectura de computadoras y desarrolle destrezas en el uso y aplicación de lenguajes de programación como Ensamblador y Lenguaje C.

### Objetivos específicos.

Que el alumno logre apropiarse conocimientos respectivos a los siguientes temas:

- \* Organización y estructura de la computadora.
- \* Representación de la información en la computadora.
- \* Conceptos fundamentales sobre sistemas operativos y sobre redes de computadoras.
- \* Programación en lenguaje Ensamblador y lenguaje C.



## Contenidos Mínimos

De acuerdo a la organización estructural de la carrera de Ingeniería en Electrónica de la Universidad Católica de Santiago del Estero, los contenidos mínimos de la materia son los siguientes:

*Organización y arquitectura de la computadora. Microprocesadores. Introducción a los sistemas operativos. Algoritmos. Lenguajes de programación. Lenguaje ensamblador. Principio de funcionamiento de los compiladores e intérpretes. Introducción a las redes de computadoras.*



## Estrategias Metodológicas

Dado el contenido técnico del temario de la asignatura y la necesidad de incorporar a la actitud del alumno un carácter crítico y analizador fuertemente fundamentado en las bases teóricas de la asignatura, se privilegiará la aplicación del paradigma conductista apoyado en el método expositivo mixto.

El desarrollo de la asignatura estará marcado por una combinación de exposición oral por parte de la profesora y de estudio práctico dirigido en el que los alumnos trabajarán en las salas del Instituto de Informática en el desarrollo de programas en lenguajes de programación y donde se facilitarán y promoverán actividades relacionadas con la lógica de resolución de problemas.

La asignatura está organizada en actividades áulicas y actividades pre-presenciales. En el desarrollo de las actividades áulicas se destaca el uso de las instalaciones del Instituto de Informática, tanto para llevar a cabo ejercicios prácticos respectivos a los temas en estudio así como para el uso de herramientas de apoyo didáctico.

Las actividades áulicas se caracterizarán principalmente por una integración entre los conceptos teóricos impartidos y su aplicación en ejercicios de carácter analítico-conceptual y ejercicios prácticos.

Las actividades pre-presenciales tendrán por objetivo la revisión de conceptos fundamentales en relación a los temas a profundizar durante las actividades áulicas, e implicarán la realización de tareas de revisión bibliográfica e investigativas. Así mismo, las actividades pre-presenciales incluirán tareas de comprensión y ejercitación práctica sobre conceptos en estudio.

En el ámbito de acción de un Ingeniero en Electrónica se destaca el amplio rango de problemas que requieren sólidos conocimientos de programación de computadoras para poder enfrentarlos, por ejemplo, procesamiento digital de señales, procesamiento digital de imágenes, sistemas de control en tiempo real, sistemas de comunicación de datos, entre otros.

Los lenguajes de programación planteados en el estudio de la materia facilitan el acceso a recursos de bajo nivel del sistema de computación (registros, periféricos, etc.) y constituyen una herramienta indispensable en el estudio de la arquitectura de la computadora, la administración de sus recursos, y el tratamiento de funciones especiales del sistema de computación.



## Evaluación y Acreditación

Evaluaciones	Fecha prevista	Tipo de Evaluación	
		Oral	Escrita
Primera	26/05/2006	-	X
Segunda	23/06/2006	-	X
Recuperatorio Integral	30/06/2006	X	X
Trabajo Práctico de Aplicación	26/06/2006	X	X

### **Requisitos para regularizar la asignatura.**

Para estar en condiciones de presentarse en el examen final, como alumno regular, el estudiante deberá

- \* Tener como mínimo un 75% de asistencia al total de las clases teóricas - practicas.
- \* Aprobar las evaluaciones parciales previstas.
- \* Completar la presentación del Trabajo Práctico de Aplicación, en tiempo y forma.

### **Requisitos para aprobar la asignatura.**

- \* Con examen final.

El alumno deberá cumplimentar una evaluación oral o escrita respecto al contenido temático de la asignatura.

- \* Sin examen final. (Promoción)

No se aplica.

### **Requisitos para rendir examen libre.**

Previamente al examen libre, el alumno deberá presentar un trabajo monográfico en base a un tema estipulado por la cátedra.

En su primera instancia el examen libre consistirá en una evaluación práctica basada en el uso del lenguaje Ensamblador y/o Lenguaje C. En la segunda instancia el alumno deberá desarrollar los conceptos teóricos de la asignatura y realizar la defensa sobre su trabajo monográfico debidamente presentado con antelación.



## **Programación de Contenidos**

### **UNIDAD N° 1. Arquitectura de las computadoras.**

Introducción a la arquitectura de computadoras. Concepto de arquitectura de computadoras. Hardware y software. Generaciones de computadoras. Desarrollo histórico.

El modelo de Von Neumann. El modelo de interconexión a través de bus. Esquemas de funcionamiento.

La computadora como un sistema. Niveles de máquina.

Representación de los datos y de la información. Representación en la computadora. Códigos alfanuméricos. Caracteres ASCII. Caracteres EBCDIC. El código UNICODE.

### **UNIDAD N° 2. Lógica digital y aritmética de computadoras.**

Dispositivos combinacionales. Propiedades. Clasificación. Multiplexores. Demultiplexores. Decodificadores. Codificadores de prioridad. Matrices lógicas programables.

Dispositivos secuenciales. Propiedades. Clasificación. Lógica secuencial. El circuito biestable (flip-flop) S-R. Flip-flop S-R sincrónico. Flip-flop D y la configuración maestro-esclavo. Registros. Contadores.

Memorias. Clasificación. Espacio de direcciones. Direcciones de memoria.

Organización de las memorias. Direccionamiento. Diseño.

### **UNIDAD N° 3. La arquitectura de programación.**

Unidad central de procesos (CPU). Organización de la UCP. Contador de programa. Ejecución de instrucciones: Ciclo de búsqueda-ejecución (fetch-execute). Manejo de interrupciones. El conjunto de instrucciones. Formatos de instrucción. Directivas.

Modos de direccionamiento. Registros. Acceso a subrutinas y pilas.

Unidad aritmética y lógica (ALU). Registros. Unidad de control. Microprogramación. Programación de operaciones aritméticas y lógicas. Manipulación y transferencia de datos.

Arquitecturas de un único bus. Estructura de bus, protocolos y control. Bus sincrónico. Bus asincrónico.

Dispositivos de E/S. Programación de E/S. Manipulación de caracteres. Interrupción del programa.

### **UNIDAD N° 4. Programación del sistema de computación**

Concepto de compilador. Proceso de compilación. Mapeo. Almacenamiento de variables en memoria. Movimiento de datos. Control de secuencia.

Lenguajes de programación. Lenguaje ensamblador. Primera pasada. Segunda pasada. El proceso de ensamblado. Ensambladores de dos pasadas. Tabla de símbolos. Ubicación de programas en memoria.

Enlace (Linking) y carga. Referencias externas. Estructura de un módulo objeto.

Tiempo de ligadura y reubicación dinámica. Bibliotecas de enlace dinámico.

Macroinstrucciones.

Programación en ensamblador. Herramientas de programación. Clasificación de instrucciones. Ejecución de programas. Depuración de programas. Procedimientos.

Interrupciones. Programación modular. Conversión de datos. Archivos de discos.

Interfase con la memoria. Manejo de dispositivos.

### **UNIDAD N° 5. Sistemas en tiempo real.**

Sistemas en tiempo real. Características. Definición. Clasificación. Hardware para tiempo real. Software base para tiempo real.  
Sistemas operativos. Requerimientos de Sistemas Operativos para tiempo real.  
Sistemas Operativos Multitarea. Administración de memoria. Administración de E/S.  
Lenguajes de programación para tiempo real. Requerimientos. Características.  
Programación en lenguaje C. Estructura de un programa en C. Conjunto de instrucciones básicas. Funciones. Bibliotecas y funciones para la verificación de hardware en lenguaje C. Manejo de puertos. Control de configuración de dispositivos.  
Aplicaciones de tiempo real.

### **UNIDAD N° 6. Introducción a las redes de computadoras.**

Medios de transmisión. Líneas bipolares abiertas. Líneas de par trenzado. Cable coaxial. Fibra óptica. Satélites. Microondas terrestres. Radios.  
Arquitectura de redes. Redes de área local. El modelo OSI. Topologías. Transmisión de datos. Errores de comunicación y códigos correctores de errores.



## **Bibliografía**

BREY BARRY.

Los microprocesadores Intel. Arquitectura, programación e interfaces. 8086/8088, 80186, 80286, 80386, 80486.

Prentice – Hall. Hispanoamericana S.A. 1994.

KERNIGHAN & RITCHIE.

Lenguaje C.

Prentice – Hall. Hispanoamericana S.A. 1991.

LAPLANTE PHILLIP.

Real-time systems design and analysis. An engineer's handbook.  
IEEE Press. 1993.

MANO MORRIS.

Arquitectura de Computadores.

Prentice – Hall. Hispanoamericana S.A. 1988.

MURDOCCA MILES, HEURING VINCENT.

Principios de Arquitectura de Computadoras.

Prentice – Hall. Hispanoamericana S.A. 2002.

TANENBAUM ANDREW.

Organización de computadoras. Un enfoque estructurado.

Prentice – Hall. Hispanoamericana S.A. 1992.

TISCHER MICHAEL  
PC Intern 5.0 System Programming.  
Editorial Abacus. 1995.

RODRIGUEZ – ROSELLO MIGUEL ANGEL.  
8086/8087 Programación Ensamblador en el entorno MS-DOS.  
Editorial Anaya. 1987.

WAINER GABRIEL.  
Sistemas de tiempo real. Conceptos y aplicaciones.  
Nueva Librería S.R.L. 1997.



---

Mantenimiento y actualización a cargo de Analía Méndez - Copyright © 2006  
Ultima actualización: Marzo 2006



Contacto