



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL ROSARIO**

**U.T.N. – FACULTAD REGIONAL ROSARIO  
Programa Analítico de: ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS  
RES. N° 212/99 (31/08/99) F.R.R.  
ESPECIALIDADES: INGENIERIA EN SISTEMA DE INFORMACION Y  
ANALISTA UNIVERSITARIO DE SISTEMA  
PLAN 95  
REGIMEN: ANUAL**

**OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:**

Al término de cursar, el alumno deberá:

- Haber adquirido el manejo del vocabulario específico de la tecnología.
- Ser capaz de especificar computadoras según necesidades de procesamiento.
- Poseer el juicio crítico necesario para establecer las posibilidades y limitaciones de cada arquitectura vigente en el mercado.
- Estar capacitado para seleccionar software de base y de ambiente según entorno de trabajo
- Haber desarrollado su capacidad de razonamiento lógico.
- Observar, analizar y enjuiciar el rol de la informática y sus influencias en el futuro del ser humano.
- Haber asumido frente a la ciencia la actitud de la necesidad de su capacitación continua dado lo dinámicamente cambiante que es la computación.

## **UNIDAD TEMATICA 1: CONCEPTOS INTRODUCTORIOS**

a. **Planificación:** al completar la unidad temática, el alumno deberá haber adquirido conocimientos para:

- Definir atributos de las computadoras digitales.
- Clasificar ordenadores según distintos criterios.
- Comprender la evaluación del procesamiento de información, sus necesidades y tecnología adecuada.

**b.- Contenido:** Conceptos de información y procesamientos de datos. Relaciones entre ambos conceptos. Evolución histórica del procesamiento de información, su necesidad y tecnología adecuada. Concepto de programa almacenado. Clasificación de las computadoras según el formato de los datos que procesan (analógicos o digitales), su magnitud (Grandes, medianos y pequeños) y el objetivo de su proceso (Dato, palabra y pensamiento).

**C.- Presupuesto horario:** 12 horas.

**D.- Metodología:** Clase teórica dialogada, se realiza visita al Centro de Cómputos para ver distintos elementos en la evolución del procesamiento de la información.

## **UNIDAD TEMATICA 2: ALGEBRA DE LOS CIRCUITOS DIGITALES.**

**a.- Planificación:** al completar la unidad temática, el alumno deberá haber integrado a su SABER - HACER y SABER - SABER:

\*La base epistemológica de las técnicas digitales.

\*El análisis y diseño de circuitos lógicos digitales electrónicos combinacionales elementales.

\*La capacidad de ubicar en la anatomía de las computadoras los circuitos lógicos elementales.

**b.- Contenido:** Introducción. La lógica Aristotélica. George Boole. La lógica Simbólica. El cálculo de las proposiciones. Claude Shannon: empleo de la lógica simbólica en el campo tecnológico. El álgebra de los circuitos digitales. Operaciones fundamentales Propiedades principales: identidad, propiedad conmutativa, asociativa, distributiva, de absorción y de dualidad.

Funciones y formas canónicas. Definición de función, su número. Formas canónicas. Términos canónicos. Funciones y formas canónicas de una variable y de dos variables. Cuadro de funciones.

Funciones complementarias. Formas canónicas. Clasificación de las funciones. Generalización de las formas canónicas.

Simplificación. Formas canónicas y más simples. Valor económico de la simplificación. Empleo de entidades y propiedades distributivas en la simplificación. Métodos de simplificación.

**C.- Presupuesto horario:** 30 horas.

**D.- Metodología:** Clase teórica basada en texto de la cátedra, el docente dialoga con la clase y se procura realizar prácticas demostrativas. El alumno resuelve problemas con la asistencia y monitoreo de los docentes titular y auxiliar.

### **UNIDAD TEMATICA 3: SISTEMAS NUMERICOS**

**a.- Planificación:** al completar la unidad temática, el alumno deberá haber adquirido habilidad y conocimientos para:

- Resolver operaciones matemáticas en sistemas de distinta base.
- Relacionar la representación de datos con los códigos de almacenamiento interno.
- Establecer la forma de manejo interno de los datos y programas y sus operaciones matemáticas.

**b.- Contenido:** Introducción. Definiciones. Cantidad numérica. Sistemas numéricos de notación posicional. El sistema numérico decimal. Otros sistemas. Exposición generalizada de las representaciones de cantidades enteras y fraccionales. Capacidad de representación. Números de cifras. Cantidad máxima.

El sistema numérico binario. Su conveniencia tecnológica. El bit. Agrupamientos binarios: Nibble, byte, palabra. Sistemas de transición: octadecimal, hexadecimal.

Método de conversión de  $n^{\circ}$  enteros y fraccionarios. Operaciones aritméticas en binarios, octal y hexadecimal, para  $n^{\circ}$  entero y fracciones.

Complementación en los distintos sistemas numéricos. Complemento con respecto a la base y la base menos 1 de enteros y fraccionados.

Complementación en binario: a uno y a dos. Aritmética digital. Sustracción binaria por completo a dos.

Representación binaria de los números negativos. Concepto de aritmética de puntos flotante y fijo. Precisión simple y doble. Sistemas de codificación. Conceptos. Código binario puro, código BCD, otro código. Bit de redundancia, control de paridad.

**c.- Presupuesto horario:** 24 horas.

**d.- Metodología:** clase teórica explicativa con abundantes ejemplos de aplicación. El alumno resuelve problemas con la asistencia de monitoreo con los docentes titular y auxiliar.

### **UNIDAD TEMATICA 4: CIRCUITOS LOGICOS**

a) Planificación: Al completar la unidad temática, el alumno deberá haber adquirido conocimientos y habilidades para:

- \* Analizar circuitos combinatorios complejos.
- \* Establecer áreas de uso, dentro de la anatomía de las computadoras, de los circuitos combinatorios.
- \* Analizar circuitos secuenciales.
- \* Establecer áreas de uso, dentro de la anatomía de la computadora, de los circuitos secuenciales.

\* Especificar y distinguir distintos tipos de circuitos integrados y sus tecnologías.

b) Contenidos: Descripción de los circuitos combinacionales de base. Empleo de los circuitos combinacionales. Circuitos secuenciales. Concepto de memoria. Flip - Flop, diversos montajes: registros, contadores de desplazamientos, de acumulación. Elementos auxiliares. Tipos de circuitos integrados

c) Presupuesto horario: 24 horas.

d) Metodología: Clase teórico - práctica con numerosos ejemplos de análisis. El alumno resuelve problemas con la asistencia y monitoreo del docente titular y auxiliar.

### **UNIDAD TEMATICA 5: ARQUITECTURA DE LOS PROCESADORES**

a) Planificación: al completar la unidad temática, el alumno deberá haber accedido:

- \* Los atributos de una computadora.
- \* El diagrama en bloques de los ordenadores
- \* La forma de intercalación de los distintos bloques entre sí.
- \* El porte de las computadoras
- \* La clasificación y uso de las memorias

b) Contenido: Descripción de los componentes de un procesador (unidad central de proceso, memoria, unidad de entrada y salida y canales). Estructura interna de la unidad central en pequeños, medianos y grandes procesadores. Concepto y clasificación de las interrupciones. Clasificación de las memorias. Modos de direccionamiento. Formato y clasificación de las instrucciones.

c) Presupuesto horario: 27 horas.

d) Metodología: Case frontal dialogada. Se realizarán visitas al centro de cómputos y se mostrara el interior de los ordenadores disponibles.

### **UNIDAD TEMATICA 6: LENGUAJE DE MÁQUINA**

**a) Planificación:** Al completar la unidad temática el alumno deberá:

- Deberá con fluidez los procesos de ejecución de programas.
- Discriminar adecuadamente entre compilar e interpretar.
- Programar en assembly

**b) Contenido.** La compilación: obtención de un programa objeto. Funcionamiento de los compiladores. Interpretes, la diferencia con la compilación. Ventajas comparativas de la compilación y la interpretación.

Modos de direccionamiento. Conjuntos de instrucciones. Programas de aplicación.

c) Presupuesto horario. 27 horas.

**d) Metodología.** Explicación en clase frontal de los elementos esenciales. Los alumnos realizarán practica con la asistencia y monitoreo de los docentes.

### **UNIDAD TEMATICA 7: SISTEMAS OPERATIVOS**

a) Planificación: Al completar la unidad temática, el alumno deberá:

\*tener clara noción de la importancia de los S.O. en los ordenadores.

\*tener conocimiento de la existencia de distintos S.O. y el concepto de compatibilidad – incompatibilidad.

\*poder compara distintas versiones de un mismo sistema operativo.

b) Contenido. Conceptos elementales de sistemas operativos. Lenguaje y programas utilitarios. Distintos tipos de residencia y carga de los sistemas operativos. Presentación de diversas formas de procesamiento y teleprocesamiento.

c) Presupuesto horario: 18 horas

d) Metodología: Taller de investigación y comparación entre los sistemas operativos en vigencia en le mercado.

### **UNIDAD TEMATICA 8: UNIDADES DE ENTRADA-SALIDA**

a) Planificación: Al completar la unidad temática el alumno deberá haber adquirido para

\*seleccionar la unidad de entrada - salida para cada uso y aplicación.

\*comparar iguales unidades con distintas presentaciones

b) Contenidos. Unidades de entrada - salida. Equipamiento auxiliar asociado. Controladores interfases, rendimientos de los periféricos.

c) Presupuesto horario: 18 horas

d) Metodología: Clase frontal dialogada. Lectura y comentario de información técnico - comercial sobre las unidades vigentes en el mercado.

## **BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA**

- 1- Personal Computing . Daniel R.McGlynn - Editorial John Wiley & Sons - New York - 1979 -
- 2- Introducción a la Ciencia de las Computadoras —Francis Scheid - Schaum - México - 1972 -
- 3- Electrónica: panorama y tendencias — autores varios - ARBO - Buenos Aires – 1989.
- 4- Expert Systems - Dieter Nebertdahl - Siemens - Berlín — 1968 —
- 5- Manual del DR-DOS 6.1 - 1992 -
- 6- Apuntes de la Cátedra - Federico Ferroggiaro y María Costa - FRR UTN - Rosario - 1993 - Actualización 1997
- 7- Técnicas Digitales en Electrónica Aplicada - Federico y Jorge Ferroggiaro - Editorial Albatros — Buenos Aires — 1980 —
- 8- Lenguajes de programación para micros — G.Marshall —Editorial Paraninfo - Madrid - 1985 -
- 9- MS-DOS Guía del programador — John Angermeyer y Kevin Jaeger- Editorial Anaya Multimedia - Madrid - 1987 -
- 10- Solucionarlo del programador para IBM PC, XT, AT y compatibles - Robert Jourdain - Editorial Anaya Multimedia - Madrid - 1988 -
- 11- Guía del Programador para el IBM PC - Peter Norton -Editorial Anaya Multimedia - Madrid - 1987 -
- 12- Z-80 y Z-80A - Technical Manual- Zílog - 1977 -
- 13- Crash Course in Microcomputers — Louis E. Frenzel —Editorial Howard Sams and Co., Inc. - Indianápolis-1960 -
- 14- Understanding Microprocessors — Motorola - 1981 -
- 15- Memoria Virtual — Manual IBM en instrucción programada - 1984 -
- 16- Fundamentos de redes - Microsoft — España - 1997 -