



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL ROSARIO**

**U.T.N. – FACULTAD REGIONAL ROSARIO
Programa Analítico de: ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS
RES. Nº 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° enteros y fraccionarios. Operaciones aritméticas en binarios, octal y hexadecimal, para n° 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 práctica 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 comparar 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 el 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 -