



**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES**

Facultad de Ciencias Económicas

Departamento de Sistemas

Asignatura: Tecnología de los Computadores

Código: 653

***Plan "1997"***

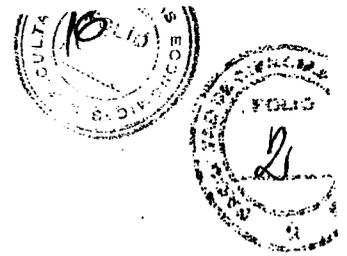
Cátedra: Profesor Pablo ROTA

Carrera: Lic. en Sistemas de Información

**Aprobado por Res. Cons. Directivo  
(F.C.E.)**

**Nro. : 3384/08**

En caso de contradicción entre las normas previstas en la publicación y las dictadas con carácter general por la Universidad o por la Facultad, prevalecerán éstas últimas.



**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS**

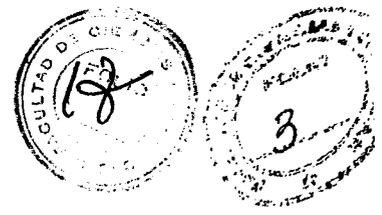
**Carrera de Licenciatura en Sistemas de Información de las Organizaciones**

**MATERIA**

**Código 653**

**TECNOLOGÍA DE LOS COMPUTADORES**

En caso de contradicción entre las normas previstas en este programa y las dictadas con carácter general por la Universidad o por la Facultad, prevalecerán estas últimas.



## **A. ENCUADRE GENERAL**

### **A.1 CONTENIDO MÍNIMO DE LA ASIGNATURA**

Elementos de matemática, física y electrónica para computadores. Arquitectura de hardware. Arquitectura del software y firmware. Componentes y técnicas de procesamiento: UCP, UAL, registros y BUS interno. Canales, interfaces y periféricos. Procesamiento distribuido. Evaluación de equipos. Mantenimiento. Sistemas multimediales: datos, voz, audio y video. Tendencias de las tecnologías innovativas.

### **A.2 FUNDAMENTACION DE SU INCLUSION EN EL PLAN DE ESTUDIOS**

Esta asignatura está incluida en un grupo de materias que se ocupa de brindar conocimientos en el área de las tecnologías de las ciencias de la computación y las telecomunicaciones.

El uso de las redes de computadoras y el empleo de la tecnología informática, actuará en los años futuros no ya como un impacto tecnológico, sino más bien social, porque está precisamente llamado a cambiar los hábitos de las personas, sus conductas sociales, las formas de encarar la educación y la investigación tanto básica como aplicada.

El conocimiento de estas tecnologías ha resultado vital en la preparación de un profesional del campo de los sistemas de información, por cuanto estos conocimientos no están directamente relacionados con el desarrollo de la tecnología consecuente, sino con la elección de ésta, en el ámbito de la organización social donde le toque desarrollarse.

El desarrollo de las capacidades necesarias para la selección de distintas opciones, le permitirá a las organizaciones donde el profesional dotado de estos conocimientos esté inserto, recortar de una manera interesante sus gastos en tecnología y hacer un mejor uso en la selección para la adquisición de este tipo de sistemas.

La tecnología de los computadores, soporte de las redes digitales teleinformáticas, es disparadora de transformaciones culturales, sociales, económicas, y políticas. El conocimiento de la tecnología digital es imprescindible en la formación básica de un profesional del campo de los Sistemas de Información.

### **A.3 UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA EN LA CURRÍCULA DE LA CARRERA**

La asignatura está ubicada en la currícula de la carrera dentro del Ciclo Profesional de la carrera. La construcción de los conocimientos que propone esta materia, requieren de una formación general de nivel de enseñanza media en Matemáticas y Física, particularmente en Álgebra, Trigonometría, Probabilidades y Estadística, así como en Electricidad, Óptica y Magnetismo, teniendo así como requisitos formales el cursado previo de las materias Análisis Matemático I (primer tramo del ciclo general) y Lógica (del ciclo profesional).

### **A.4 OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

Que al terminar el cursado de la materia el alumno haya internalizado el concepto de sistemas de procesamiento, que maneje la diferencia entre información analógica e información digital, como así también los lineamientos de la lógica binaria, que conozca las partes constitutivas del hardware de un computador y sus equipos asociados, que conozca los principios básicos de los procesos internos de un computador y la vinculación con sus periféricos, que asimile la necesidad de los requerimientos de energía y seguridad eléctrica de los componentes de hardware y que adquiera experiencia en la selección de los equipos y sistemas disponibles en el mercado.



## **B. PROGRAMA ANALÍTICO**

### **UNIDAD TEMÁTICA I**

#### **Introducción al procesamiento de datos y comunicación de la información**

##### **OBJETIVOS DE LA UNIDAD:**

Que el alumno identifique el concepto de sistema de procesamiento y el de sistema de comunicaciones; que conozca las diferencias entre información analógica e información digital y que comprenda las características de transformar información analógica en digital y viceversa.

1. Datos, Símbolos, Información y Mensajes.
2. Sistemas de Procesamiento como subconjunto de los Sistemas de Comunicación de la Información.
3. Principios de la Teoría Matemática de la Información.
4. Medida de la Información. Función probabilística de la información. Computadoras Binarias, Bit, Binit, Shannon y Byte. Aplicaciones.
5. Información digital y analógica. Conversión A / D y D / A.

### **UNIDAD TEMÁTICA II**

#### **Sistemas Digitales**

##### **OBJETIVOS DE LA UNIDAD:**

Que el alumno estudie las principales características de los sistemas analógicos y digitales; que maneje el concepto de sistema numérico, que se familiarice con los más utilizados; y que conozca las características básicas de los circuitos digitales.

1. Sistemas analógicos y digitales.
2. Sistemas numéricos binario, octal, decimal y hexadecimal. Conversiones.
3. Elementos de Electrónica Digital.
4. Elementos de Almacenamiento Digital.
5. Diferencias entre Circuitos Combinacionales y Secuenciales.

### **UNIDAD TEMÁTICA III**

#### **Álgebra de Boole aplicada a circuitos de computadoras**

##### **OBJETIVOS DE LA UNIDAD:**

Que el alumno estudie las bases del álgebra de Boole y sus principales herramientas aplicadas a la resolución de circuitos digitales simples y que entienda el concepto de funciones lógicas binarias como así también el concepto de compuerta lógica.

1. Dispositivos electrónicos digitales binarios. Conductores e Interruptores con dos niveles de tensión.
2. Álgebra de Boole. Postulados de Huntington. Propiedades.
3. Variables booleanas. Compuertas lógicas.
4. Funciones lógicas. Tablas de dos variables y equivalencias.
5. Circuitos combinacionales. Análisis y síntesis. Diseño de circuitos a partir de sus tablas y funciones. Verificaciones y aplicaciones de propiedades booleanas.
6. Forma normalizada de una función como suma de minterminos.



#### **UNIDAD TEMÁTICA IV**

##### **Diseño de circuitos digitales combinacionales y secuenciales. Dispositivos y circuitos de la CPU**

###### **OBJETIVOS DE LA UNIDAD:**

Que el alumno conozca el concepto de diseño y simplificación de circuitos binarios como también las diferentes partes constitutivas del hardware de un computador y sus periféricos y equipos asociados.

1. Simplificación de circuitos por tablas de Veitch-Karnaugh.
2. Diseño de circuitos digitales de control y señalización aplicados a la Administración. Análisis digital de problemas. Desarrollo de tablas, simplificación de funciones y síntesis circuitales.
3. Sumadores y restadores de la UAL.
4. Decodificadores. Selectores de Datos / Multiplexores. Demultiplexores.
5. Generador / Verificador de paridad.
6. Memorias ROM. Memorias biestables, flip-flops.
7. Biestables asincrónicos y sincrónicos.
8. Registros de entradas y salidas en paralelo. Registro de desplazamiento y registro universal.

#### **UNIDAD TEMÁTICA V**

##### **Hardware de un computador y funciones de los subsistemas**

###### **OBJETIVOS DE LA UNIDAD:**

Que el alumno conozca los principios básicos de los procesos internos de un computador y la vinculación con sus periféricos y que se familiarice con las características más importantes de los equipos de hardware y sus componentes.

1. Microprocesadores. Unidad Central de Procesos. Unidad de Control. Unidad Aritmética y Lógica. Registros de la UCP.
2. Procesos de datos con computadora. Modelo de Von Neumann.
3. Memoria Principal y su interacción con la UCP.
4. Memorias RAM, ROM, MOS y CMOS.
5. Periféricos y su clasificación. Unidades de Entrada / Salida. Unidades de Almacenamiento. Controladores. Interfaces. Puertos serie y paralelo.
6. Buses. Bus Interno. Buses externos de Datos y de Direcciones.

#### **UNIDAD TEMÁTICA VI**

##### **Nociones sobre electricidad y protecciones aplicadas a equipos**

###### **OBJETIVOS DE LA UNIDAD:**

Que el alumno asimile la necesidad de los requerimientos de energía y seguridad eléctrica de los componentes de hardware y que adquiera experiencia en estos temas para poder aplicarlo cuando deba elegir equipos y sistemas comerciales.

1. El átomo. Conductividad eléctrica. Concepto de Resistencia eléctrica. Tensión. Intensidad de corriente eléctrica. Ley de Ohm. Potencia eléctrica.
2. Circuito eléctrico simple. Circuitos serie y paralelo. Cálculos.
3. Corriente alterna y corriente continua. Baterías. UPS.
4. Transformador. Relación de transformación. Potencias.
5. Aplicaciones de la ley de Ohm en equipamientos informáticos. Fuentes de Alimentación. Cálculos básicos.



6. Protecciones eléctricas pasivas y activas. Puesta a tierra.

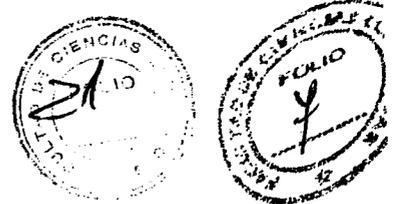
**UNIDAD TEMÁTICA VII**

**Análisis, evaluación y selección de equipos**

**OBJETIVOS DE LA UNIDAD:**

Que el alumno identifique y diferencie las alternativas tecnológicas existentes en materia de hardware y de dispositivos, soportes, técnicas de captura, almacenamiento y presentación de datos; y que adquiera experiencia en la selección de los equipos y sistemas disponibles en el mercado.

1. **SERVIDORES:** Servidores de marca, compatibles, de Internet, servidores de webs, familia de servidores, servidores de aplicación, de datos, clustering, housing, hosting.
2. **SEGURIDAD INFORMÁTICA:** UPS, proxies, firewall.
3. **GESTIÓN DOCUMENTAL:** Impresoras, digitalización, OCR, ICR, scanners rotativos, con túneles de viento, de mesa, etc., código de barras (simples y de dos dimensiones), lecturas robotizadas de grandes volúmenes.
4. **IDENTIFICACIÓN, TRAZABILIDAD Y CONTROL DE ACCESO:** Tarjetas magnéticas, de proximidad, tarjeta chip, reconocimiento de iris, huella dactilar, GPS, cámaras digitales, domos, barreras, molinetes, sistemas de trazabilidad.
5. **PC's DE ESCRITORIO:** Tipos de motherboard, bus, diferencias entre PC marca y genéricas, tipos de procesadores, periféricos integrados al motherboard, discos rígidos, memorias, SCSI, diferencias entre puesto de trabajo y PC hogareña, diferencias software cliente-servidor y software de puesto de trabajo.
6. **SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO:** Back-up, RISC, torres 'CD, archivos móviles.
7. **SISTEMAS MULTIMEDIALES:** Monitores, cañones, placas de sonido, placas digitalizadoras, otros.
8. **DISPOSITIVOS MOVILES:** Notebooks, modems wifi, palms, celulares, colectoras de datos, otros.



## **C. BIBLIOGRAFÍA**

### **C.1 BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

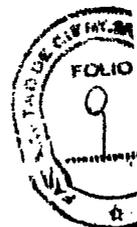
- GUINZBURG, MARIO CARLOS, Técnicas Digitales con Circuitos Integrados, 8ª Edición, 1998. Biblioteca Técnica Superior.
- TANNENBAUM, ANDREW, Organización Estructurada de Computadoras. Pearson.
- VISTOSI, MAURICIO, Apunte de Tecnología de Computadoras - teoría y práctica – Publicado por el CECE - FCE, Universidad de Buenos Aires. Trabajos EX ALUMNOS Y DOCENTES AUXILIARES: Trabajos Prácticos de Nuevas Tecnologías: Servidores, Sistemas de Guarda, Redes, Seguridad Informática, Comunicaciones, Gestión Documental, Identificación Trazabilidad y Control de Acceso y PC's de Escritorios.
- VISTOSI, MAURICIO , Armado de PCs.
- GUINZBURG, MARIO CARLOS, Álgebra de Boole aplicada a circuitos de computación. Biblioteca Técnica Superior.

### **C.2 BIBLIOGRAFÍA AMPLIATORIA**

- PETERSON, G. y HILL, F., Teoría de Conmutación y Diseño Lógico. Limusa.
- MANDADO, ENRIQUE, Sistemas Electrónicos Digitales, Marcombo Boixareux.
- MANO, MORRIS, Diseño Digital. Prentice Hall.
- SCHILLING, DONALD y TAUB, HERBERT, Electrónica Digital Integrada. Marcombo.
- TOCCI, RONALD, Sistemas Digitales. Principios y Aplicaciones. Prentice Hall.
- FLOYD, THOMAS, Fundamentos de Sistemas Digitales. Prentice Hall.
- HAYES, JOHN P., Introducción al Diseño Lógico Digital. Addison Wesley Sudamericana.
- TOCKHEIM, ROGER, Principios Digitales. Schaum Mc Graw Hill.
- WAKERLY, JOHN F, Diseño Digital Principios y Prácticas. Tercera Edición. Prentice Hall.
- GUINZBURG, MARIO CARLOS, La PC por dentro. Modelo de funcionamiento de computadoras . Editorial Biblioteca Técnica Superior, 1999, Buenos Aires.
- GUINZBURG, MARIO CARLOS, Operación-Programación de micros, minis y grandes computadoras. Editorial Serie Didáctica, 1991, Buenos Aires.
- FLORES, IVAN Y TERRY, CHRISTOPHER, Sistemas de Microcomputación, Editorial El Ateneo, 1986, Buenos Aires.
- MACCHI, CESAR y GUILBERT, JEAN-FRANCOIS (con otros colaboradores), Teleinformática, Editorial Omega, Barcelona, 1985.
- BLACK, UYLESS, Redes de Ordenadores, Protocolos, Normas e Interface. Editorial RA-MA, Madrid, 1989 (Idem Editorial Macrobit Editores, 1990).
- LATHI, B. P., Introducción a la Teoría y Sistemas de Comunicación, Editorial Limusa, 1983, México.
- BLACK, UYLESS D., Redes de Transmisión de Datos y Proceso Distribuido, Ediciones Díaz de Santos S.A., 1987, Madrid.



- CASTRO LECHTALER, ANTONIO R. Y FUSARIO, RUBÉN J., Introducción a la Teleinformática, Editorial Lech, 1989, Buenos Aires.
- COLLIN, SERGE, Ordenadores, Interfaces y Redes de Comunicaciones, Editorial Masson S.A., 1990, Barcelona.
- IBM Technical Overview, Systems Network Architecture. Editorial IBM, 3º Edition, North Carolina, 1986.
- MARTÍN, JAMES, Telecommunications and the Computer, Editorial Prenti-ce-Hall, 2ª Edición, 1976, New Jersey.
- MARTÍN, JAMES, Introducción al Teleprocesamiento, Editorial Diana 3ª. Impresión, 1981, México.
- MEJÍAS TORRES, EDUARDO, Transmisión de Datos, Teleprocesamiento y Redes de Computadoras, Editorial Pueblo y Educación, 1987, La Habana.
- MILLER, MARK A., Internetworking: a guide to network Communication - LAN to LAN; LAN to WAN, Editorial M & T Bools, 1991.
- PURSER, MICHAEL, Comunicación de datos para programadores, Editorial Addison Wesley Iberoamericana, 1989, México.
- RODRÍGUEZ, GABRIEL, La Era Teleinformática, Editorial Folios Ediciones, 1985, Buenos Aires.
- RODRÍGUEZ SÁNCHEZ DEL ÁLAMO, JUAN Y RIVERO LAGUNA, JESÚS, Conmutación y Redes de Comunicaciones, Editorial Escuela Técnica Superior de Ingenieros en Telecomunicaciones de la Universidad Politécnica de Madrid, 1984, Madrid.



## **D. MÉTODOS DE CONDUCCIÓN DEL APRENDIZAJE**

### **D.1 CURSOS CUATRIMESTRALES**

La conducción del aprendizaje estará basada en la conjunción de actividades teóricas y prácticas y actividades correlacionadas.

Tendrá por propósito fijar y clarificar los conceptos mediante explicaciones, planteo de situaciones problemáticas, desarrollos de casos y eventuales trabajos de campo, que asistan al alumno en la correcta interpretación de los contenidos de la bibliografía en cada una de las unidades temáticas previstas en el programa de la materia.

Se tomarán en cuenta ejemplos pertinentes con el contexto de las organizaciones típicas del país.

Como actividades complementarias, podrán adicionarse para temas puntuales tareas de fichaje bibliográfico o eventuales traducciones.

## **E. MÉTODOS DE EVALUACIÓN**

### **E.1 REGIMEN PARA CURSOS CUATRIMESTRALES**

El alumno deberá aprobar las evaluaciones teórico prácticas dispuestas dentro del marco de las Resoluciones C.D. Números 638/98 y 699/98 y demás normativas pertinentes, cuya modalidad y fechas serán comunicadas a los alumnos como Normas de Cátedra el primer día de clase de cada cuatrimestre.

En caso de no obtener la promoción directa con 7 puntos, de acuerdo a las Resoluciones citadas, deberá además aprobar un examen final teórico práctico.

### **E.2 REGIMEN PARA ALUMNOS LIBRES**

Los alumnos que opten por esta alternativa, estarán sujetos a la aprobación de un examen final teórico práctico, a ser tomado en las fechas que fije el calendario lectivo determinado por la Facultad.