



Ministerio de Educación, Ciencia y  
Tecnología  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Rosario

Rosario, 6 de mayo de 2003

VISTO el Expediente del Consejo Académico N° 011/03, relacionado con el dictado de la asignatura Utilitarios de Computación, y

**CONSIDERANDO**

Que la Ordenanza N° 976 homogeneiza como exigencia curricular el dominio de Fundamentos de Informática.

Que la asignatura electiva del segundo nivel Utilitarios de Computación concuerda en sus contenidos con lo solicitado por el Ministerio de Educación.

Que la Comisión de Enseñanza analizó la propuesta del Consejo Departamental de Ingeniería Química y aconsejó la aprobación de la presente resolución.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 93 del Estatuto Universitario.

**EL CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO  
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

**RESUELVE:**


ARTÍCULO 1º.- Aprobar la propuesta del Consejo Departamental de Ingeniería Química e incorporar en el año lectivo 2003 la asignatura electiva Utilitarios de Computación como asignatura fija en el Diseño Curricular de la carrera Ingeniería Química, cambiando su nombre a Fundamentos de Informática. Dicha asignatura se dictará en el segundo nivel con una carga horaria de dos (2) horas semanales en forma anual.

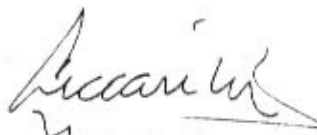
ARTÍCULO 2º.- Aprobar el programa analítico de la asignatura Fundamentos de Informática, su carga horaria y sus correlativas, que se agregan en el Anexo I de la presente resolución.

ARTÍCULO 3º.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

**RESOLUCIÓN N° 139/03**



  
Ing. Mateo Rodríguez Volta  
Secretario Académico

  
Ing. Rubén F. Ciccarelli  
Decano

IRMA HAYDEE BAREA  
JEFE DEP. MESA DE ENTRADAS

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA: **Fundamentos de Informática**

PLAN DE ESTUDIOS 1995

HORAS SEMANALES: 2 Hs.

DICTADO ANUAL

ÁREA DE CONOCIMIENTO: Informática Aplicada a la Ingeniería Química

PROFESOR: **Dra. Marta BASUALDO**

DIRECTOR DE DEPARTAMENTO: **Ing. Héctor Garibaldi**

**OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA:** Que el alumno comprenda y domine los utilitarios básicos de computación (sistemas operativos, procesadores de texto, planillas de cálculo y nociones de bases de datos).

Que el alumno comprenda y domine lenguajes de programación básicos como FORTRAN, BASIC, PASCAL, C, etc., y a su vez adquiera nociones respecto a sus diferencias, ventajas y desventajas.

Que el alumno adquiera aptitud para dominar los métodos propios de programación y desarrollo de algoritmos.

En todos los casos se vincularán los ejemplos de aplicación con las demás asignaturas de la carrera, especialmente análisis matemático, técnicas numéricas, estadística, análisis dinámico de sistemas, simulación de procesos, etc.

Como un principio metodológico general, se trabajará prioritariamente en el centro de cómputos para ejercitar y clarificar los conceptos al mismo tiempo de ser impartidos.

**FUNCIÓN DE LA ASIGNATURA EN EL PLAN DE ESTUDIOS:** La función basal de la asignatura Utilitarios en Computación consiste en sentar las bases para afrontar las demás asignaturas de la carrera con una adecuada formación informática que permita encarar con idoneidad la tarea computacional según corresponda. Al respecto se ha presentado un esquema de relaciones que vincula la presente asignatura con el tronco integrador en el Área Informática Aplicada en Ingeniería Química, cuyo primer eslabón es la asignatura de marcos. La estrategia global consiste en analizar con el alumno dicha relación a los efectos de comprender claramente la aplicación futura durante la carrera y el ejercicio profesional de las herramientas que se analizan durante la asignatura.

## PROGRAMA ANALÍTICO

Dentro de este contexto, a continuación, se desarrolla cada unidad y sus objetivos y estrategias metodológicas específicas.

### **Tema 1: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE COMPUTACIÓN (4 hs.)**

Computadoras personales (PC). Organización del Hardware. Arquitectura de las PCs. Memoria. Procesador. Periféricos. Estado de desarrollo y tendencias de las PCs.

**Objetivos de la Unidad:** Se pretende que el alumno se familiarice con el concepto ordenador y sus aplicaciones en la ingeniería, su evolución histórica, las tendencias, etc.

Asimismo, se pretende la familiarización y comprensión de la arquitectura de las Pcs, los distintos componentes, el funcionamiento de la unidad, etc.

**Estrategia metodológica:** Se introducirán los diversos conceptos apelando a la evolución histórica. Se diferenciará claramente unidades tipo mainframe de las PC, incorporando el concepto de capacidad de almacenamiento, velocidad de cálculo, etc., y su relación con las necesidades concretas al aclarar un problema o tarea informática.

Se trabajará permanentemente en el centro de cómputos para ejercitar y clarificar los conceptos al mismo tiempo de ser impartidos.

### **Tema 2: INTRODUCCIÓN AL SOFTWARE (4hs.)**

Sistemas operativos. Introducción a los distintos sistemas operativos (DOS, WINDOWS, UNIX, etc.). Manejo de la Interfase Windows.

**Objetivos de la Unidad:** Se busca la comprensión de los conceptos fundamentales en informática y computación: Hardware y Software. Asimismo, se pretende que el alumno comprenda el concepto y la función de los sistemas operativos. Se analizarán diversos sistemas operativos, en función de su uso en el mercado, remarcando las diferencias que los caracterizan.

Se enfatizará en el manejo de la interfase WINDOWS.

**Estrategia metodológica:** Se introducirán los diversos conceptos apelando a la evolución histórica. Se diferenciarán las características y alcances de cada sistema operativo. No obstante se enfatizará el uso de sistema WINDOWS, el cual deberá dominarse claramente a lo largo del curso.

Se trabajará permanentemente en el centro de cómputos para ejercitar y clarificar los conceptos al mismo tiempo de ser impartidos.

### **Tema 3: UTILITARIOS DE COMPUTACIÓN (24hs.)**

Procesadores de Texto. Planillas de Cálculo. Bases de Datos. Graficadores. Diseñadores gráficos.

#### **Uso de procesadores de texto**

**Objetivo:** Manejo de un procesador de texto bajo windows a fin de efectuar una adecuada presentación de un informe técnico.

Selección del tamaño de hoja y márgenes. Selección del tipo y tamaño de letra. Inicio de un documento. Continuación de un documento. Inserción de otros documentos en uno solo. Inserción de gráficas y dibujos en el documento. Cambio de tamaños de figuras. Armado de tablas. Edición de ecuaciones. Definición del idioma. Manejo de corrector de ortografía. Grabado del documento. Impresión del documento.

### **Uso de graficadores**

**Objetivo:** Manejo de un graficador científico poderoso bajo windows.

Selección de datos a graficar. Selección del tipo de curvas. Determinación de escalas. Títulos de los ejes. Inclusión de leyendas en las gráficas. Manejo de los datos. Ajuste de datos por regresiones. Manejo de herramientas de visualización y detección de puntos de interés en el gráfico.

### **Uso de planillas de cálculo**

**Objetivo:** Manejo básico de planilla de cálculos bajo windows para resolver problemas sencillos de ingeniería.

Selección de datos. Ejecución de operaciones elementales con los datos. Distintas alternativas para graficar los datos. Nociones de desarrollo de macros. Funcionamiento de macros sencillas. Almacenamiento de la información en planillas de cálculo.

### **Uso de base de datos**

**Objetivo:** Manejo de base de datos relacionadas con Ing. Química.

Generación de una base de datos relacionada con la Ing. Química. Uso de bases de datos existentes. Almacenamiento de bases de datos. Actualización de la base.

### **Uso de diseñadores gráficos**

**Objetivo:** Desarrollo de esquemas típicamente usados en Ing. Química.

Generación de esquemas tales como equipos, o diagramas de flujo o en bloque. Almacenamiento de esquemas. Modificación de archivos.

**Objetivos de la Unidad:** Se pretende el manejo fluido de distintos utilitarios reconocidos comercialmente, por ejemplo Word Perfect, Word, etc. en procesadores de texto; Excell, Quattro pro en planillas de cálculo; Fox Pro, Dbase en bases de datos, etc. Asimismo se discutirán otros utilitarios no cubiertos en extensión para lograr un completo conocimiento por parte del alumno de las variedades de software ofrecidos en el mercado.

Se pretende el manejo fluido de la interacción entre distintos utilitarios (inserción de ficheros, incorporación de gráficos y planillas en textos, manejo de bases de datos en planillas de cálculo, etc.). Se analizarán las facilidades que presentan los diversos paquetes comerciales (Microsoft Office, Perfect Office, etc.).

**Estrategia metodológica:** Se introducirá al manejo de los utilitarios en forma evolutiva. Se comenzará por los procesadores de texto. Posteriormente se introduce al alumno a los utilitarios de graficado, manejando al mismo tiempo la complementación de documentos entre ambos utilitarios.

Dominado el manejo de los procesadores y el entorno de trabajo, se comenzará con aplicaciones en planillas de cálculo. Aquí se introducirá rudimentariamente al concepto de "programa de cálculo" y rudimentos de algoritmo, para preparar la tarea de las unidades siguientes. Se introducirá además al concepto de bases de datos manejadas a través de planillas con los procesadores de texto y los graficadores.

Por último se abarcará el manejo de distintos tipos de bases de datos. En todo momento se ejemplificará el problema del almacenamiento y manipulación de datos con problemas ingenieriles. Esta estrategia se mantendrá con todos los utilitarios y las demás unidades de la asignatura.

Se exigirán trabajos prácticos que cubran cada uno de los utilitarios objeto de la unidad.

Se tomará un parcial que cubra el contenido temático de la unidad.

#### **Tema 4: CONCEPTO DE ALGORITMO (16hs.)**

Definición de algoritmo. Aplicaciones a la solución de problemas conceptuales diversos. Definición de autómeta. Representaciones simbólicas de algoritmos

**Objetivos de la Unidad:** Se intenta que el alumno domine ampliamente el concepto de algoritmo y sus aplicaciones en la resolución de problemas en el ámbito científico e ingenieril. Asimismo, se pretende un manejo de la representación simbólica (por ejemplo diagramas de flujos en algoritmos procedurales) de los algoritmos planteados para resolver un problema.

Se introducirá al alumno al concepto de autómeta.

**Estrategia metodológica:** Se introducirán los diversos conceptos apelando a la evolución histórica. Se introducirá el concepto de algoritmo directamente resolviendo problemas. Se ejercitará en profundidad la propuesta de algoritmos y su representación simbólica para problemas típicos de valor conceptual. Se enfatizará en procedimientos lógicos básicos para la confección de algoritmos diversos y su aplicación a las familias de problemas semejantes.

Se trabajará permanentemente en el centro de cómputos para ejercitar y clarificar los conceptos al mismo tiempo de ser impartidos.

Se concretarán prácticos que abarquen el campo temático de la unidad.

#### **Tema 5: UTILIZACIÓN DE DISTINTOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN A LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE INTERÉS INGENIERIL (16hs.)**

Introducción a distintos lenguajes de programación (Fortran, Basic, Pascal, C, etc.). Utilización de un lenguaje de programación para resolución de problemas en el área científica. Distintos paradigmas de programación. Estado del arte y tendencias.

**Objetivos de la Unidad:** Se busca introducir al alumno al concepto de lenguaje de programación. Se intenta el manejo fluido de al menos un lenguaje de computación para resolver problemas en el ámbito ingenieril. No obstante se analizarán diversos lenguajes de programación reconocidos y ampliamente usados en el ejercicio profesional como ser Basic, Pascal, Fortran, C, etc. tratando de mostrar algunos aspectos comparativos entre los mismos.

Se explicará brevemente la evolución histórica y las tendencias de esta área. Se introducirá al concepto de los distintos paradigmas de programación, ejemplificando con diversos problemas típicos que exigen métodos específicos de resolución.

**Estrategia metodológica:** Una vez introducido el concepto de algoritmo, se analizará directamente resolviendo problemas de manera de codificar la estrategia propuesta mediante diversos lenguajes de computación. Se analizará la relación existente entre el algoritmo y los medios de implementación de los mismos, esto es, lenguajes de programación.

Se ejercitará en profundidad la codificación de algoritmos correspondientes a problemas típicos de valor conceptual en el área de la ingeniería.

Se trabajará permanentemente en el centro de cómputos para ejercitar y clarificar los conceptos al mismo tiempo de ser impartidos.

Se concretarán prácticos que abarquen el campo temático de la unidad.

### **TRABAJOS PRÁCTICOS:**

Los trabajos prácticos consistirán en la resolución de ejercicios y resolución de problemas mediante la elaboración de documentos mediante la utilización de utilitarios de computación y, el desarrollo e implementación de algoritmos computacionales para su aplicación al cálculo de procesos químicos.

### **BIBLIOGRAFÍA:**

- Manual de Referencia, Word Processor, Microsoft.
- Manual de Referencia, Excell, Microsoft.
- Manual Fortran IV.
- Manual Fortran 90
- Manual de Referencia, Turbo Pascal 6, Stephen O'Brien, De. Osborne, McGraw – Hill