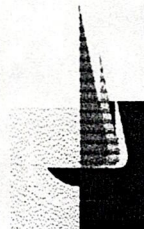




FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA



RESOLUCION N°: 304

SANTA ROSA, 20 DIC 2000

VISTO:

El Expediente N°: 1154/00, y;

CONSIDERANDO:

Que el Departamento de Matemática eleva para su aprobación el programa de la asignatura "PROGRAMACION I";

Que en Sesión Ordinaria del día 7 de diciembre de 2.000 el Consejo Directivo aprobó por unanimidad el Despacho de la Comisión de Enseñanza, por el cual se aconseja aprobar el programa de la asignatura "PROGRAMACION I", para las carreras Profesorado en Matemática (Plan 1998) y Profesorado en Computación (Plan 1998);

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

RESUELVE:

ARTICULO 1°. - Aprobar el programa de la asignatura "PROGRAMACION I", para las carreras Profesorado en Matemática (Plan 1998) y Profesorado en Computación (Plan 1998), que como Anexo I, II, III, IV, V y VI, forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2°. - Regístrese, comuníquese. Dése conocimiento al Departamento Alumnos, Departamento de Matemática, CENUP y al docente a/c de la cátedra Prof. Estela FRITZ. Cumplido, archívese.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
ES COPIA
DE LA RESOLUCION DEL CONSEJO DIRECTIVO
ENTRADA CON FECHA 20-10-00
REGISTRADA BAJO EL N° 304

FIRMA

MARIA INES GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Cs. Exactas y Naturales

Geól. Hugo M. MARTINEZ
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

Corresponde al Anexo I de la Resolución N°: 304/00

ANEXO I

DEPARTAMENTO DE : MATEMÁTICA

ASIGNATURA: PROGRAMACIÓN I

CARRERA - PLAN : Profesorado en Matemática (Plan 1998)
Profesorado en Computación (Plan 1998)

CURSO: Primero

RÉGIMEN: Cuatrimestral

CARGA HORARIA:

- **Teóricos:** 4 horas semanales
- **Prácticos:** 4 horas semanales

CICLO LECTIVO: 2000

EQUIPO DOCENTE DE LA CÁTEDRA :

- Estela Fritz: Prof. Adj. - Dedicación Simple -
- Daniel Maldonado: J.T.P. - Ded. Semiexclusiva
- Gustavo Astudillo: Ay. de Prim. - Ded. Simple

OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA

1.- Que el alumno resuelva problemas de media complejidad a través de la computadora.

Este objetivo fundamental y general se alcanzará a través de:

- Realizar la traza y el análisis comparativo de algoritmos clásicos de ordenación y búsqueda.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



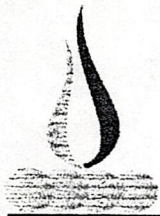
UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA



Corresponde al Anexo I de la Resolución N°: 304/00

- Utilizar dichos algoritmos en el manejo de estructuras de datos estáticas en PASCAL.
- Escribir programas en PASCAL que permitan manipular estructuras de datos estáticas a partir de la utilización de los algoritmos vistos.
- Escribir programas en PASCAL que permitan manipular estructuras de datos dinámicas (internas y externas) a partir de la utilización de los algoritmos vistos.

2.- Que el alumno realice un análisis elemental del tiempo de ejecución y la eficiencia de algunos algoritmos clásicos.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA



070

Corresponde al Anexo II de la Resolución N°: 304/00

ANEXO II

ASIGNATURA: PROGRAMACIÓN I

CICLO LECTIVO: 2000

PROGRAMA ANALITICO

Unidad I: Estructuras fundamentales de datos. Concepto de tipo de dato. Cardinalidad de un tipo de dato. Tipos de datos estructurados en PASCAL: *record*, *set*. La estructura registro: variantes de la estructura registro. Registros fijos y variables. Registros jerárquicos (o anidados). Acceso a los componentes de un registro: sentencia *with*. Representación de la estructura registro. La estructura conjunto (*set*). Operaciones con conjuntos. Representación de los conjuntos. Constructores. Selector. Operador *in*.

Unidad II: Recursividad. Naturaleza de la recursividad. Características de un procedimiento o función recursiva. Seguimiento de la recursividad. Definición de funciones y procedimientos recursivos. Recursividad simple y recursividad doble. Ventajas y desventajas de soluciones recursivas. Planteo de soluciones recursivas para problemas de naturaleza recursiva. Recursividad versus iteración. Recursividad directa e indirecta: la declaración *forward* en Turbo Pascal.

Unidad III: La estructura *archivo (file)*: Organización de archivos: archivos secuenciales y de acceso directo o aleatorio. Operaciones básicas con archivos: lectura y escritura. Archivos en Pascal: archivos de texto. El tipo predefinido *text*. Tratamiento de archivos de texto. Archivos de acceso directo o aleatorio en Pascal: archivos con tipos. Tratamiento de archivos con tipos: creación, lectura, actualización.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA



Corresponde al Anexo II de la Resolución N°: 304/00

Unidad IV: Ordenación. El modelo de ordenación interna. Clasificación de los métodos directos: ordenación por selección, por inserción, por intercambio. Método de inserción directa (con técnica centinela). Método de selección directa. Método de burbuja (bubble sort). Mejoras de los métodos directos: Método de los incrementos decrecientes (shell sort). Método rápido (quicksort). Análisis de la eficiencia de los distintos métodos en base al número de movimientos y comparaciones que realizan.

Ordenación externa: Ordenación de archivos. Método de mezcla natural (Merge sort).

Unidad V: Búsqueda. Búsqueda secuencial. Búsqueda sobre secuencias ordenadas: búsqueda binaria (implementación como proceso iterativo y como proceso recursivo.)

Análisis de las ventajas y desventajas de los diferentes algoritmos de búsqueda.

Unidad VI: Tipos de datos abstractos fundamentales.

Estructura de lista: operaciones básicas: crear, insertar (en la cabeza y al final), eliminar, recorrer y visualizar.

Tipos de datos dinámicos en Pascal: punteros. La naturaleza dinámica de los punteros. Variables referenciadas.

Realización de listas con punteros. Tratamiento completo de listas simplemente enlazadas.

Tipos especiales de listas: *pilas y colas*. Realización de pilas con punteros. Realización de pilas con arreglos. Ventajas e inconvenientes de las diferentes implementaciones. Operaciones básicas sobre pilas. Tratamiento completo de pilas. Realización de colas con punteros. Realización de colas con arreglos circulares. Ventajas e inconvenientes de las diferentes implementaciones. Operaciones fundamentales sobre colas. Tratamiento completo de colas basadas en arreglos.

Unidad VII: Introducción al análisis de algoritmos

Tiempo de ejecución de un programa: medición. Cálculo del tiempo de ejecución de un programa.

Notación *big O*. Reglas de cálculo.

Eficiencia de los algoritmos. Medida de la eficiencia.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

Corresponde al Anexo III de la Resolución N°: 304/00

ANEXO III

ASIGNATURA: PROGRAMACIÓN I

CICLO LECTIVO: 2000

BIBLIOGRAFIA

- WIRTH, Niklaus ; *Algoritmos + Estructuras de Datos = Programas*, Ed. Del Castillo, Madrid 1989.
- BROOKSHEAR, J. Glenn; *Introducción a las Ciencias de la Computación*, Addison-Wesley Iberoamericana, Cuarta Edición, 1995.
- WIRTH, Niklaus; JENSEN, Kathleen; *Pascal: manual del usuario e informe*, Ed.El Ateneo, 1993.
- JOYANES AGUILAR, Luis; *Programación en Turbo/Borland Pascal 7*, Mac Graw Hill, tercera edición, 1998.
- AHO, A. ; HOPCROFT, J ; ULLMAN, J; *Estructuras de Datos y Algoritmos*, Ed. Addison-Wesley Iberoamericana 1988
- MC CRACKEN, D; *A Second Course in Computer Science with PASCAL*, Edit. John Wiley & Sons, 1987



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

Corresponde al Anexo IV de la Resolución N°: 304/00

ANEXO IV

ASIGNATURA: PROGRAMACION I

CICLO LECTIVO: 2000

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

Trabajo Práctico N° 1: TIPOS ESTRUCTURADOS EN PASCAL (RECORD - SET)

Trabajo Práctico N° 2: RECURSIÓN

Trabajo Práctico N° 3: METODOS DE ORDENACIÓN

Trabajo Práctico N° 4: MÉTODOS DE BÚSQUEDA

Trabajo Práctico N° 5: ARCHIVOS EN PASCAL

Trabajo Práctico N° 6: LISTAS

Trabajo Práctico N° 7: PILAS Y COLAS



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

Corresponde al Anexo V de la Resolución N°: 304/00

ANEXO V

ASIGNATURA: PROGRAMACION I

CICLO LECTIVO: 2000

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVEN

No se prevén actividades especiales



**FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES**
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



**UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA**



Corresponde al Anexo VI de la Resolución N°: 304/00

ANEXO VI

ASIGNATURA: PROGRAMACIÓN I

CICLO LECTIVO: 2000

PROGRAMA DE EXAMEN

ídem al Programa Analítico.