


CON 1995
2
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
PRIMER
JUNIO

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

1. DEPARTAMENTO: Computación
2. CUATRIMESTRE: Primero de 1995.
3. ASIGNATURA: ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS III.
4. CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Computación
5. CARACTER DE LA MATERIA: Obligatoria.
6. NUMERO DE CODIGO DE CARRERA: 18
7. NUMERO DE CODIGO DE MATERIA: 566.
8. PUNTAJE: No tiene.
9. PLAN DE ESTUDIOS AÑO: 1993.
10. DURACION DE LA MATERIA: Cuatrimestral
11. HORAS DE CLASE SEMANAL:
a) TEORICAS 8 HS. c) PROBLEMAS
b) LABORATORIO 5 HS. d) SEMINARIOS
12. CARGA HORARIA TOTAL: 13 HORAS
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Algoritmos y estructura de datos II.
14. FORMA DE EVALUACION: Examen Final
15. PROGRAMA Y BIBLIOGRAFIA: Adjuntas a esta hoja

FECHA: 1/7/95



Firma del Profesor



Firma del Director

APROBADO POR RESOLUCION CD 1456/95

Lic. ROBERTO SEALATA
DIRECTOR ADJUNTO INTER.
DEPARTAMENTO DE COMPUTACION

1. + 1.000

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES - U.B.A.
ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS III - MATEMATICA DISCRETA

PROGRAMA

PRIMER CUATRIMESTRE DE 1995

1. ALGORITMOS:

Definición. Modelos de computación: modelo RAM, Máquina de Turing. Complejidad, en el peor caso, en el caso promedio. Algoritmos de tiempo polinomial y no polinomial. Limite inferior. Ejemplo: análisis de algoritmos de ordenamiento.

Técnicas de diseño de algoritmos: dividir y conquistar, backtracking, algoritmos golosos, programación dinámica. Análisis de la complejidad de algoritmos recursivos.

2. GRAFOS:

Adyacencia, grado de un nodo, isomorfismos, caminos, conexión, etc. Representación de un grafo en la computadora: matrices de incidencia adyacencia, listas. Grafos eulerianos y hamiltonianos. Grafo bipartitos. Arboles: caracterización, árboles orientados, árbol generador. Enumeración. Coloreo. Número cromático. Planaridad Matching. Recubrimiento de ejes y vértices.

3. ALGORITMOS EN GRAFOS Y APLICACIONES:

Algoritmos en grafos. Algoritmos de búsqueda en grafos: BFS, DFS. Algoritmos para encontrar el camino mínimo en un grafo: BFS, DIJKSTRA FORD, DANTZIG, etc. Mínimo árbol generador, algoritmos de Prim Kruskal. Algoritmos para encontrar el flujo máximo en una red: Ford Fulkerson. Matching: algoritmos para correspondencias máximas en grafos bipartitos. Planificación de procesos: PERT/CPM. Arboles ordenados: códigos univocamente descifrables. Algoritmos para detección de circuitos. Otras aplicaciones. Algoritmos heurísticos ejemplos.

4. PROBLEMAS NP-COMPLETOS:

Problemas intratables. Problemas de decisión. P y NP. Problemas NP-Completos. Relación entre P y NP. Problemas de grafos NP-Completos coloreo de grafos, grafos hamiltonianos, recubrimiento mínimo de los ejes, corte máximo, etc.

DR. ROBERTO BEVILACQUA
DIRECTOR ADJUNTO INTERINO
DEPARTAMENTO DE COMPUTACION

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES - U.B.A.
ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS III - MATEMATICA DISCRETA

BIBLIOGRAFIA

OBSERVACIONES: En cada práctico se mencionan las referencias que mejor se ajustan a la forma en que será dado el tema correspondiente. La cátedra tiene copias de todos los libros mencionados en esta bibliografía, que pueden ser solicitadas por los alumnos. Hasta donde llega nuestro conocimiento, los libros marcados con (a) están en la biblioteca central (Pabellón II), los marcados con (b) en la Hemeroteca del Segundo Piso del Pabellón I y los marcados con (c) en la Infoteca del Departamento de Computación. Hay copia de los marcados con (d) en la fotocopidora de la planta baja del Pabellón II.

BIBLIOGRAFIA BASICA :

1. Ahuja, Magnati, Orlin, "Networks flows", Prentice Hall, 1993. (c)
2. Garey M.R. and Johnson D.S.: 'Computers and intractability: a guide to the theory of NP- Completeness', W. Freeman and Co., 1979. (b)
3. Harary F.: 'Graph theory', Addison-Wesley, 1969. (d)
4. Sedgewick, 'Algoritms in C++', Addison- Wesley, 1992. (c)

BIBLIOGRAFIA DE CONSULTA :

5. Aho A., Hopcroft J.E. and Ullman J.D.: 'The design and analysis of computer algorithms' Addison-Wesley, 1974. (a)
6. Albertson M.O., Hutchinson J.P.: 'Discrete Mathematics with Algorithms', Wiley, 1988.
7. Baum G.: 'Complejidad', Kapeluz(I EBAI), 1986. (c)
8. Berge C.: 'The theory of graphs and applications', Wiley, 1958. (a)
9. Berge C.: 'Graphs', North-Holland, 1985. (b)
10. Bigs N.L., Lloyd E.K., Wilson R.J.: 'Graph theory: 1736-1936', Oxford University Press, 1976.
11. Bundy, J.A. and Murty U.S.R.: 'Graph theory with applications', Macmillan Press, 1976.
12. Carneiro Ribeiro C.: 'Analise e complexidade de algoritmos' Monografia Pontificia Universidad Católica de Rio de Janeiro, 1988. (d)
13. Deo N.: 'Graph theory with applications to engineering and computer science', Prentice-Hall, 1974
14. Even S.: 'Graph algorithms', Computer Science Press, 1979. (d)
15. Ford L.R. and Fulkerson D.R.: 'Flows in Networks', Princeton University Press, 1962.
16. Gavrilov G.P. y Sapozhenko A.A.: 'Problemas de Matemática Discreta', Editorial Mir, 1980.
17. Gondran M. and Minoux M.: 'Graphs and Algorithms', John Wiley and Sons, 1984.
18. Horowitz E. and Sahni S.: 'Fundamentals of Computer Algorithms', Computer Science Press, 1978.
19. Hu T.C.: 'Combinatorial Algorithms', Addison-Wesley, 1969.
20. Knuth D.E.: 'The art of computer programming', Addison-Wesley, 1973. (a)
21. Mc Hugh James, 'Algorithmic Graph Theory', Prentice-Hall International, 1990.

Dr. ROBERTO DON ACCIARI
DIRECTOR DE INVESTIGACIONES
EN CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

BUENOS AIRES, 27 NOV 1995



VISTO: la nota Ng 2697-C elevada por el Departamento de Computación donde remite los programas de las materias de grado que, durante el primer cuatrimestre del año lectivo de 1995, se dictaron en ese Departamento.

CONSIDERANDO:

Lo aconsejado por la Comisión de Programas y Planes de Estudio.

Lo actuado por este Cuerpo en su sesión realizada en el día de la fecha, y

en uso de las atribuciones que le confiere el artículo 113 del Estatuto Universitario.

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

R E S U E L V E :

ARTICULO 1.- Aprobar los programas de la materias de grado que, durante el primer cuatrimestre de 1995, se dictaron en el Departamento de Computación según se determina a continuación:

PROGRAMAS

- ALGORITMOS PARALELOS Y ARQUITECTURAS.
- ALGORITMOS Y ESTRUCTURA DE DATOS III.
- ANALISIS DE DATOS Y SUS APLICACIONES A LA TECNOLOGIA.
- ANALISIS DE SISTEMAS.
- CALCULO NUMERICO I (PLAN 1982).
- ESPECIFICACIONES Y DISEÑO DE SOFTWARE.
- IMAGENES ESTEREOSCOPICAS (REALIDAD VIRTUAL).
- INTRODUCCION A LA TEORIA DE LOS CONJUNTOS DIFUSOS.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

EXYTE. 448.517/94 Anexo 3.-




- 2 -


- INTRODUCCION A LOS SISTEMAS COMPLEJOS DE LA FISICA COMPUTACIONAL.
- INTRODUCCION AL PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE NATURAL.
- INVESTIGACION OPERATIVA.
- LABORATORIO DE REDES NEURONALES.
- LABORATORIO IV.
- LABORATORIO V (PLAN 1987).
- LABORATORIO VIII-A (SISTEMAS DE TIEMPO REAL).
- METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA.
- METODOS NUMERICO (PLAN 1993).
- ORGANIZACION DEL COMPUTADOR I.
- PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS.
- PROGRAMACION PARALELA Y DISTRIBUIDA.
- REDES NEURONALES.
- SEMINARIO SOBRE CAMBIO DE CREENCIAS Y LOGICAS NO MONOTONAS.
- SISTEMAS DISTRIBUIDOS I.

ARTICULO 2.- Comuniquese al Departamento de Computación. Remítase copia de la presente resolución y del programa a la Dirección de Biblioteca y Publicaciones. Tome conocimiento la Dirección de Alumnos y Graduados y cumplido, archívese.

RESOLUCION CD No
ZMS

1456


Dr. PABLO M. JACOVKIS
Secretario Académico


Dr. EDUARDO F. RECONDO
Decano