

MAT 94/42



NUEVO MODELO DE PROGRAMA A REGIR A PARTIR

DEL 1ER. CUATRIMESTRE DE 1994

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

1. DEPARTAMENTO/INSTITUTO DE ..... MATEMATICA

2. CARRERA de: a) Licenciatura en ..... Cs Matemáticas

APRI en la orientación de la Carrera ..... 1. Orientación ..... Pura y Aplicada

b) Doctorado y/o Post-grado en ..... ----

c) Profesorado en ..... ----

d) Cursos Técnicos en Meteorología ..... ----

e) Cursos de Idiomas ..... ----

3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre 1er Cuat. Año 1994

4. N\* DE CODIGO DE CARRERA ..... 03

5. MATERIA ..... TEORIA DE GRAFOS

6. N\* DE CODIGO ..... ----

7. PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado) ..... 3 ptos

8. PLAN DE ESTUDIOS AÑO ..... 1982

9. CARACTER DE LA MATERIA (Obligatoria u optativa) ..... Optativa

10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) ..... Cuatrimestral

11. HORAS DE CLASES SEMANALES

a) Teóricas ..... 6	hs	d) Seminarios ..... hs
b) Problemas ..... hs		e) Teórico-Problemas ..... hs
c) Laboratorio ..... hs		f) Teórico-Práctico ..... hs
g) Totales Horas ..... 6		

12. CARGA HORARIA TOTAL ..... 6

FORMA DE EVALUACION Exámen Final

13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS ..... Algebra Lineal

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

14. PROGRAMA ANALITICO (adjuntarlo) Se adjunta

15 BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, editorial y año de

publicación; adjuntar luego del programa)

Fecha 1 er Cuatrimestre 1994

Feb

Firma Profesor .....  10-06-2011

Aclaración de firma Ing. RICKEBOER, Hugo

Firma del Director ..... 

Dr. ANGEL RAFAEL LARONDOA ..... DIRECTOR .....

Nota: Para la validez de la información presentada se solicita que todas las páginas estén inicialadas y firmadas al final por el Sr. Director del Departamento/Instituto/Carrera o Responsable debidamente selladas y fechadas.

Otra: Se recuerda que los objetivos y los contenidos mínimos están incluidos en el Plan de Estudios respectivo y sólo son modificables por Resolución del Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires.

## TEORIA DE GRAFOS

### 1. Terminología básica:

Diagrafos y grafos. Vértice, arco y arista. Grado, adyacencia. Subgrafo, grafo parcial. Cadena, ciclo, camino, circuito.

### 2. Representación computacional:

Conversión entre distintas representaciones.

### 3. Ciclos y cociclos:

El lema de los arcos coloreados. Planteo geométrico de los ciclos y cociclos. Números ciclomático y cociclomático.

### 4. Arboles:

Distintas caracterizaciones. Propiedades. Enumeración. Arbol subtenso de un (di)grafo. Arbol subtenso minimal.

### 5. Conexidad:

Simple y fuerte. Su determinación.

### 6. Construcción de arboles subtenso:

Algoritmos de primero en profundidad y primero en amplitud. Propiedades adicionales de estos algoritmos. Determinación de bases de ciclos y cociclos, determinación de menor canimo, determinación de puntos aislados de articulación. Hallar cadenas que unen puntos de un árbol.

### 7. Arborescencia:

Raíz de un digrafo, conexidad cuasi - fuerte.



Dr. ANGEL RAFAEL LAROTONDA  
DIRECTOR  
DPTO. DE MATEMATICA

8. Distancias en un grafo:

Con y sin una función definida sobre los arcos. Computo de las distancias desde un punto dado y para todo par de puntos.

9. Flujos y tensiones en un grafo:

Determinación de instancias compatibles y la maximización en un arco. Relación entre flujos y ciclos.

10. Apareos y recubrimientos:

Correspondencia entre ambos problemas. Cadenas alternantes. Algoritmo para valores extremos. La solución para grafos bipartitos.

11. Grafos planares:

Definiciones. La fórmula de Euler y aplicaciones de la misma. Enunciado del teorema de los 4 colores.

12. Conectividad de vértices y de aristas:

Su relación. Propiedades.

13. Enunciado de problemas y ejemplos de sus uso en modelos:

Número e índice cromático. Estabilidad interna y externa.



DR. ÁNGEL RAFAEL LAROTONDA  
DIRECTOR  
DPTO. DE MATEMÁTICA

14. Aplicación de resultados de grafos a problemas de computación y matemáticas:  
Contadores en programas. Determinación de recursividad. Determinación de ejecutabilidad. Descomposición de sistemas de ecuaciones. Demostración de equivalencias múltiples.

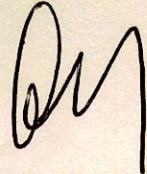
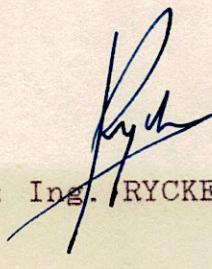
BIBLIOGRAFIA:

1. Harary, Graph Theory, Addison - Wesley 1972, 3a. edición. ISBN 0-201-02787-9.
2. Berge. Graaaphes, et hypergraphes. Dunod 1973, 2a. edición. ISBN 2-04-009755-4.

1 er Cuatrimestre 1994.-

Firma del Profesor:

Aclaración de Firma: Ing. RYCKEBOER, Hugo.



Dr. ANGEL RAFAEL LAROTONDA  
DIRECTOR  
DPTO. DE MATEMATICA