



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Planilla a completar para presentación de Cursos de Posgrado

1.- DEPARTAMENTO de COMPUTACIÓN

2.- NOMBRE DEL CURSO: **Problemas de Grafos y Tratabilidad Computacional**

3.- DOCENTES:

RESPONSABLE/S: **Min Chih Lin**  
COLABORADORES: .....  
AUXILIARES: .....

4.- CARRERA de DOCTORADO

5.- AÑO: 2011 CUATRIMESTRE/S: 2º 2011

6.- PUNTAJE PROPUESTO PARA CARRERA DE DOCTORADO: 4 puntos

7.- DURACIÓN (anual, cuatrimestral, bimestral u otra): CUATRIMESTRAL

8.- CARGA HORARIA SEMANAL:

Teóricas: .....  
Problemas: .....  
Laboratorio: .....  
Seminarios: .....  
Teórico – Práctico: 6 horas  
Salida a Campo: .....

9.- CARGA HORARIA TOTAL: 96 horas

10.- FORMA DE EVALUACIÓN: Parciales, Entrega de TP, Final

11.- PROGRAMA ANALÍTICO:

- Repaso sobre algoritmos. Técnicas de diseño de algoritmos: dividir y conquistar, backtracking, algoritmos golosos, programación dinámica. Programación Matemática. Algoritmo Robusto.



- Repaso sobre complejidad computacional. Problemas tratables e intratables. Problemas de decisión. P y NP. Maquinas de Turing no determinísticas. Problemas NP-completos. Relación entre P y NP.
- Operaciones en grafos: potencias, raíces, productos, descomposiciones, grafos de línea, grafos clique.
- Problemas de grafos a analizar: corte máximo, conjunto independiente, vertex cover, matching, clique máximo, circuito hamiltoniano, cartero chino, número e índice cromático, isomorfismo, clique transversal, clique independiente y conjunto dominante mínimo, path covers, etc. Tratabilidad de estos problemas.
- Subclases de grafos conocidas: árboles, bipartitos, planares, cordales, split, de comparabilidad, de permutación, co-grafos, de intervalo, circulares, arco-circulares, claw-free, etc. Problema de reconocimiento.
- Caracterizaciones y algoritmos de reconocimiento para grafos cordales, grafos arco-circulares unitarios y grafos arco-circulares Helly.
- Analisis de los problemas de grafos intratables restringidos a las distintas subclases. Investigaciones actuales y problemas abiertos.

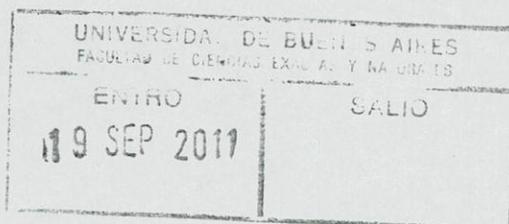
## 12.- BIBLIOGRAFÍA:

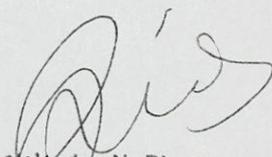
### Bibliografía Básica

- Brandstädt, V. B. Le and J. P. Spinrad, Graph classes: a survey, SIAM, Philadelphia, PA, 1999.
- M. R. Garey and D. S. Johnson, Computers and intractability; a guide to the Theory of NP-Completeness, Freeman, San Francisco, Calif., 1979.
- M. C. Golumbic, Algorithmic graph theory and perfect graphs, Second edition, Elsevier, Amsterdam, 2004.
- T. A. McKee and F. R. McMorris, Topics in intersection graph theory, SIAM, Philadelphia, PA, 1999.
- J. P. Spinrad, Efficient graph representations, Amer. Math. Soc., Providence, RI, 2003.

### Bibliografía Adicional

- J. A. Bondy and U. S. R. Murty, Graph theory with applications, American Elsevier Publishing Co., Inc., New York, 1976. Una versión para uso personal se encuentra disponible en la página web de Adrian Bondy
- J. L. Gross and J. Yellen, Graph theory and its applications, Second edition, Chapman & Hall/CRC, Boca Raton, FL, 2006.
- F. Harary, Graph theory, Addison-Wesley Publishing Co., Reading, Mass., 1969.
- T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest and C. Stein, Introduction to algorithms, Second edition, MIT Press, Cambridge, MA, 2001.



  
Dr. Alejandro N. Ríos  
Departamento de Computación  
FCEyN UBA

REGISTRADO



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 481.675/2004

Buenos Aires, 05 DIC 2011

**VISTO:**

la nota presentada por el Dr. Alejandro Ríos, representante de la Subcomisión de Doctorado en la Comisión de Doctorado de esta Facultad por el Departamento de Computación, mediante la cual eleva la información y el programa del curso de posgrado "Problemas de Grafos y Tratabilidad Computacional", que dicta durante el segundo cuatrimestre de 2011 el Dr. Min Chih Lin.

**CONSIDERANDO:**

lo actuado por la Comisión de Doctorado de esta Facultad el 25/10/2011,  
lo actuado por la Comisión de Enseñanza, Programas, Planes de Estudio y Posgrado  
lo actuado por este Cuerpo en la sesión realizada en el día de la fecha,  
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  
RESUELVE:**

Artículo 1°: Dar validez al Dictado del Curso de Posgrado "Problemas de Grafos y Tratabilidad Computacional", de 96 hs. de duración.

Artículo 2°: Aprobar el Programa del Curso de Posgrado "Problemas de Grafos y Tratabilidad Computacional" obrante a fs 43 y 44 del expediente de la referencia.

Artículo 3°: Aprobar un puntaje máximo de cuatro (4) puntos para la Carrera del Doctorado.

Artículo 4°: Aprobar un arancel de 20 módulos. Disponer que los montos recaudados serán utilizados conforme a lo dispuesto por Resolución CD N° 072/03.

Artículo 5°: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Computación, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Subsecretaría de Postgrado (con fotocopia del Programa incluido fs 43 y 44). Cumplido, archívese.

Resolución CD N°

2074

SP/med / 01/11/2011

Dra. MARIA ISABEL GASSMANN  
SECRETARIA ACADEMICA ADJUNTA

Dr. JORGE ALIAGA  
DECANO