



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Planilla a completar para presentación de Cursos de Posgrado

1.- DEPARTAMENTO de COMPUTACION.....

2.- NOMBRE DEL CURSO: **Metaheurísticas.**

3.- DOCENTES:

RESPONSABLE/S: **Dra. Irene Loiseau**

COLABORADORES:.....

AUXILIARES:.....

4.- CARRERA de DOCTORADO

5.- AÑO: 2009..... CUATRIMESTRE/S: 1° y 2° 2009

6.- PUNTAJE PROPUESTO PARA CARRERA DE DOCTORADO: 2 (dos) puntos

7.- DURACIÓN (anual, cuatrimestral, bimestral u otra): ~~una semana~~ un cuatrimestre

8.- CARGA HORARIA SEMANAL:

Teóricas:.....

Problemas:.....

Laboratorio:.....

Seminarios:.....

Teórico - Práctico: 3 horas.....

Salida a Campo:.....

9.- CARGA HORARIA TOTAL: 48 hs.....

10.- FORMA DE EVALUACIÓN: Aprobación de parciales y examen final.

11.- PROGRAMA ANALÍTICO (adjuntarlo).

Metaheurísticas.

Programa:

Durante el curso:

1- Se presentará la idea general de qué es una metaheurística, y cuándo es conveniente usar este tipo de enfoque para resolver un problema.

2 - Se presentarán las ideas básicas de las siguientes técnicas:

- **Simulating annealing**
- **Algoritmos genéticos, Esquema general de un algoritmo evolutivo**
- **Tabu Search**
- **GRASP**
- **Colonia de Hormigas**
- **Enfoques híbridos**

Se presentarán algunas aplicaciones a varias de las numerosas áreas en las cuales cada una de estas técnicas han demostrado su utilidad. Estas incluyen problemas de análisis financiero, problemas de control, biología molecular, protein folding, energía, ruteo de vehículos, secuenciamiento de tareas, asignación de personal, diseño de redes de comunicaciones, coloreo de grafos, planaridad en grafos, VLSI, problemas de horarios en instituciones educativas, etc.

12.- BIBLIOGRAFÍA (indicar título del libro, autor, Editorial y año de publicación)(adjuntada)

- Aarts,E.,Korst,J.,"Simulated Annealing and Boltzmann machines", Wiley, 1989.
- Aarts,E.,Lenstra,J.,(eds),"Local Search in Combinatorial Optimization", Wiley, 1997.
- Davis,L.(ed),"Handbook of genetic algorithms", Reinhold, 1991.
- Dorigo, M and Stutzle., "Ant colony optimization",L.MIT Press, 2004
- Glover, F., De Werra, D., (eds), "Tabu search", Annals of Operations Research 41, Baltzer, 1993.
- Glover,F., Laguna,M., "Tabu Search", Kluwer Academic Pub., 1997.
- Goldberg, D." Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine learning", Addison-Wesley, 1989.
- Haupt,R., Haupt,S., "Practical Genetic Algorithms", Willey, 1998.
- Hertz,J., Krog,A., Palmer,R., "Introduction to the theory of neural computacion", Addison Wesley, 1991.
- Holland, J. "Adaptation in Natural and Artificial Systems: an Introductory Analysis with Applications to Biology, Control and Artificial Inteligence", Bradford, 1992.
- Laporte, G., Osman,I., (eds), "Mateheuristics in Combinatorial Optimization", Annals of Operations Research 63, Baltzer, 1996.
- Michalewicz, Z.,"Genetic algorithms + Data Structures = Evolution programs", Springer Verlag, 1996.
- Mitchell,M.,"An introduction to genetic algorithms (complex adaptive systems)", MIT Press, 1996.
- Osman,I.H., Kelly,J.,(eds) "Metaheuristics: theory and applications", Kluwer Academic Pub., 1996.

- Pham,D.,Karaboga,D." Intelligent Optimization Techniques: Genetic Algorithms, Tabu Search, Simulated Annealing, and Neural Networks", Springer Verlag, 1998.
- Rayward-Smith,V.J., Osman,I.H., Reeves,C.R., "Modern Heuristic Search Methods", Wiley, 1996.
- Reeves, C. (ed), "Modern heuristics techniques for combinatorial Problems", Blackwell,1993.
- Van Laarhoven,P., Aarts,E. "Simulated Annealing: theory and applications", Kluwer, 1988.

A handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to consist of several loops and a long horizontal stroke at the end.



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. Nº 497.013/2009

Buenos Aires,

07 SEP 2009

VISTO:

la nota de fecha 02/07/2009 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 **METAHEURISTICA**, que fue dictado en el Primer Cuatrimestre de 2009 y será dictado en el Segundo Cuatrimestre del 2009 por la Dra. Irene Loiseau.

la nota de la Directora del Departamento de Graduados de fecha 19/08/2009,

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado de esta Facultad el 19/08/2009,

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 113º del Estatuto Universitario,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE:**

Artículo 1º: Dar validez, para el Primer cuatrimestre de 2009 y autorizar para el Segundo cuatrimestre de 2009 el Dictado del Curso de Posgrado **METAHEURISTICA** de 48 hs. de duración.

Artículo 2º: Aprobar el Programa del Curso de Posgrado **METAHEURISTICA**.

Artículo 3º: Aprobar un puntaje para la Carrera de Doctorado, otorgándole dos (2) puntos

Artículo 4º: Aprobar un arancel de 20 Módulos. Disponer que los montos recaudados serán utilizados conforme a lo dispuesto por Resolución CD Nº 072/03.

Artículo 5º: Comuníquese al Director del Departamento de Computación, a la Biblioteca de la FCEyN, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Subsecretaría de Postgrado (con fotocopia del Programa incluido)

Artículo 6º: Comuníquese al Departamento de Alumnos (sin fotocopia del programa incluido) Cumplido Archívese

Resolución CD Nº
SP/med/20/08/2009

2009
[Signature]
Dra. MARILENE JUSTICIA
SECRETARIA ACADEMICA ADJUNTA

[Signature]
Dr. JORGE ALIAGA
DECANO