

PROGRAMACIÓN MATEMÁTICA II

UC	HT	HP	HL	Modalidad	Código	Requisitos	Ult. Actualización
5	4	2		Optativa/ electiva		- Probabilidad y Estadística - Cálculo Científico	Julio 2000

Fundamentación:

La disponibilidad de computadores cada vez más poderosos ha alentado el enfoque y la resolución de problemas que hasta hace relativamente poco tiempo parecían inabordables. En la última década han surgido y se han desarrollado vigorosamente nuevas y originales ideas, técnicas y algoritmos, y han aparecido nuevos campos del conocimiento en computación que permiten hoy atacar con cierto y relativo éxito problemas esencialmente combinatorios de gran magnitud. Se trata de exponer e introducir al estudiante de computación a este cúmulo de nuevas ideas y técnicas.

Objetivos:

Al finalizar el curso el estudiante habrá recibido una introducción al conocimiento de las técnicas existentes para resolver problemas de programación entera y la información de la resolución de problemas empleando heurísticas modernas.

Contenidos Temáticos:

1. Programación Lineal Entera:

Problemas de Programación Lineal Entera. Formulaciones lineales enteras y ejemplos clásicos. Los conceptos claves: Relajación, acotación y clausura. Algoritmos de Ramificación y Acotación. Algoritmos de planos cortantes. Algoritmos de Ramificación y Cortes. Heurísticas generales y de propósito específico.

2. Heurísticas Generales:

Principios básicos de heurísticas generales para resolver problemas de programación matemática. Ejemplos y dificultades clásicas. Las ideas centrales. Algoritmos genéticos. Representación, funciones de evaluación. Programación genética. Algoritmos evolutivos. Recocido simulado. Tabú search.

Bibliografía

Parte 1

- Geoffrion, A.M. and Marsten, R.E.: "Integer Programming: A framework and state of the art survey", *Management Science*, Vol. 18, #9, 1972
- Nemhauser, G. and Wolsey, L.: *Integer and Combinatorial Optimization*. Wiley, 1988
- Salkin, H.: *Foundations of Integer Programming*. North Holland, 1989
- Taha, H.: *Integer Programming: theory, applications and Computations*. Academic Press, 1975

Parte 2

- Michalewicz, Z.: *Genetic Algorithms + Data Structures = Evolution Programs*. ed. Springer Verlag. 1992.
- Davis, L.: *Handbook of Genetic Algorithms*. ed. Van Nostrand. 1991.

- Koza,J.R. : *Genetic Programming*. ed. MIT Press. 1991.
- Michalewicz,Z., Fogel,D.B. : *How To Solve It: Modern Heuristics*. ed. Spriger Verlag. 1999.