



### **MÉTODOS RANDÔMICOS APLICADOS À SOLUÇÃO DE PROBLEMAS EM GEOFÍSICA (3 CRÉDITOS)**

1. Conceitos de estatísticas e geração de números pseudo-randômicos
2. Método de Monte Carlo
3. Random Walk
4. Algoritmo Genético
5. Simulated Annealing
6. Otimização por Colônia de Formigas
7. Redes Neurais Artificiais

Pré-requisito: Métodos computacionais em Geofísica - MCOM

Obs: Alguns algoritmos serão implementados computacionalmente.

---

### **RANDOM METHODS APPLIED TO SOLUTION OF GEOPHYSICAL PROBLEMS (3 CREDITS)**

1. Concepts of statistics and generation of pseudo-random numbers.
2. Monte Carlo Method
3. Random Walk
4. Genetic Algorithm
5. Simulated Annealing
6. Ant Colony Optimization
7. Artificial Neural Network

Prerequisite: Métodos Computacionais em Geofísica - MCOM

Ps : Some algorithms will be computationally implemented

---

### **MÉTODOS ALEATORIOS APLICADOS A LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN GEOFÍSICA (3 CRÉDITOS)**

1. Conceptos de estadísticas e generación de números Pseudo aleatorios
2. Método de Monte Carlo
3. Random Walk (Camino aleatorio)
4. Algoritmo Genético
5. Simulated Annealing
6. Optimización por Colonia de Hormigas
7. Redes Neurales Artificiales

Prerrequisito: Métodos computacionales en Geofísica

Nota: Algunos algoritmos serán implementados computacionalmente.



MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,  
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES



---

## BIBLIOGRAFIA / BIBLIOGRAPHY / BIBLIOGRAFÍA

- S. Kirkpatrick, C. D. Gelatt, Jr., M. P. Vecchi. Optimization by Simulated Annealing . Science 13 may 1993, volume 220, Number 4598
- Bogachev, L.V. Spitzer, F. (1976).Principles of Random Walk, Springer-Verlag
- Gregory F. Lawler, Vlada Limic. Random Walk: A Modern Introduction. 2010 Cambridge University Press
- Goldberg, D. E. (1989) Genetic algorithms in search, optimization, and machine learning. Ed. Addison Wesley, INC.
- Christian Blum. Ant colony optimization: Introduction and recent trends. Physics of Life Reviews 2 (2005) 353–373
- E. Bonabeau, M. Dorigo et G. Theraulaz, 1999. Swarm Intelligence: From Natural to Artificial Systems, Oxford University Press. ISBN 0-19-513159-2
- Notas em Matemática Aplicada e-ISSN 2236-5915. Volume 41, 2012. Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional. <http://www.sbmac.org.br/notas.php>
- T. Kohonen, “Self Organizing Maps”, Springer 1995 - Simon Haykin. Neural Networks: A Comprehensive Foundation. Prentice Hall, 1999
- Numerical Recipes in Fortran 90. The Art of Parallel Scientific Computing, 2nd Edition, 1996, ISBN 0-521-57439-0. Published by Cambridge University Press.