



MINI-CURSO INTENSIVO



CENTRO BRASILEIRO DE PESQUISAS FÍSICAS Coordenação de Formação Científica

Rio de Janeiro, 2 a 6 de abril de 2007

Coordenação: Prof. Constantino Tsallis

MECÂNICA ESTATÍSTICA NÃO EXTENSIVA - ASPECTOS TEÓRICOS, EXPERIMENTAIS, OBSERVACIONAIS E COMPUTACIONAIS

- Destinado a estudantes de pós-graduação e pesquisadores de Física, Matemática, Química, Economia, Biologia, Ciências Computacionais e áreas correlatas.
- Na definição da CAPES, vale 2 créditos de Pós-Graduação.
- Ajuda financeira para alguns dos participantes é possível.
- Inscrição: contatar a Secretária do mini-curso cema@cbpf.br
- Informações gerais: <http://www.cbpf.br/NextCurso2007>
- Bibliografia: <http://tsallis.cat.cbpf.br/biblio.htm>

1ª. parte (16 horas, em Português)
Prof. Constantino Tsallis (CBPF, Brasil)

- 1) Motivação física e histórica da generalização da mecânica estatística de Boltzmann-Gibbs
- 2) Entropia e entropia relativa: propriedades gerais e teoremas básicos
- 3) Otimização de funcional entrópico, mecânica estatística e conexão com termodinâmica
- 4) Cálculo do índice q a partir de primeiros princípios
- 5) Sistemas dinâmicos não lineares dissipativos e conservativos de baixa dimensão
- 6) Hamiltonianos de muitos corpos com interações de longo alcance
- 7) Equações de Langevin e Fokker-Planck generalizadas, difusão anômala, ruído multiplicativo
- 8) Teoremas centrais do limite
- 9) Conexões com informação quântica e caos quântico
- 10) Conexões com redes invariantes por escala
- 11) Aplicações em alta e baixa energia e processos estocásticos
- 12) Aplicações em astrofísica, geofísica, química, matemática, economia, e engenharias
- 13) Aplicações em ciências computacionais, algoritmos de otimização, processamento de sinais e imagens, medicina, biologia, lingüística

2ª. parte (8 horas, em Inglês)
Prof. Alberto Robledo (UNAM, México)

- 1) Mapas de baixa dimensão e caos determinístico
- 2) Natureza dos atratores
- 3) q-estatística em três rotas ao caos
- 4) q-estatística em flutuações críticas
- 5) q-estatística em formação de vidros
- 6) q-estatística em transições de localização

3ª. parte (8 horas, em Inglês)
Prof. Andrea Rapisarda (Universidade de Catânia, Itália)

- 1) Introdução a sistemas Hamiltonianos
- 2) Caos e integrabilidade em dinâmica Hamiltoniana
- 3) Sistemas Hamiltonianos com interações de longo alcance: equilíbrio térmico
- 4) Sistemas Hamiltonianos com interações de longo alcance: anomalias dinâmicas fora do equilíbrio
- 5) Sistemas não Hamiltonianos com interações de longo alcance
- 6) Compreensão teórica das anomalias dinâmicas