

Curso de Física Estatística

Prof. Anna Chame

contato: achame@if.uff.br

tel: 2629 – 5823

sala A3 – 16

[http : //cursos.if.uff.br/estatistica](http://cursos.if.uff.br/estatistica) – 0111/

1^o semestre de 2011

1 Programa

- Teoria Cinética dos gases.
- Introdução aos conceitos de probabilidade e métodos estatísticos: noções de probabilidade, caminhadas aleatórias, conceitos básicos de estatística, teorema do limite central.
- Princípios da mecânica estatística: descrição estatística de um sistema físico, entropia e ensemble microcanônico. Exemplos.
- Ensemble canônico, ensemble grande canônico, ensemble das pressões, paramagneto ideal, sólido de Einstein, gases clássicos e outros exemplos.
- Gases ideais quânticos: formulação, limite clássico. Gás de Fermi. Paramagnetismo de Pauli. Gás de Bose-Einstein. Condensação de Bose-Einstein; Gás de fótons.

Avaliação

Serão aplicados três testes e três provas normais durante o semestre letivo. Além disso, os alunos devem resolver seis listas de exercícios. Nos testes será proposto um único exercício, muito parecido com algum exercício que conste da lista mais recente. A nota referente a cada um dos três conjuntos de prova regular e teste será obtida pela média ponderada:

$$N_i = 0,9P_i + 0,1T_i$$

,

$(i = 1, 2, 3),$

onde P_i e T_i são as notas obtidas na prova regular e no teste, respectivamente.

No fim do período será aplicada uma prova de reposição, cuja nota substituirá a menor das três notas N_i . A nota final será a média aritmética

$$NF = (N_1 + N_2 + N_3)/3$$

Alunos com nota final igual ou superior a 6 estarão aprovados. Aqueles alunos que obtiverem nota final igual ou superior a 4 e inferior a 6 poderão realizar uma prova de verificação suplementar e serão aprovados se obtiverem nota igual ou superior a 6 nesta prova.

Calendário de provas e testes

- T1 1/9
- P1 27/9
- T2 13/10
- P2 10/11
- T3 1/12
- P3 13/12
- Reposição 20/12
- VS : 22/12

Bibliografia

Na maior parte do curso, seguiremos de perto o livro Introdução à Mecânica Estatística, de Sílvia R. A. Salinas, Editora da USP, São Paulo, 1997.

Referências adicionais são:

- Fundamentals of Statistical and Thermal Physics, F. Reif, McGraw-Hill 1965 (texto muito acessível, mais detalhado que o Salinas). Há uma versão mais curta, simplificada, que é o quinto volume do Berkeley Physics Course (McGraw-Hill, 1965).
- Statistical Mechanics, R. K. Pathria, Oxford, Pergamon Press, 1972 (texto um pouco mais avançado, mas de caráter bem didático.).
- Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics, H. B. Callen, Wiley, New York, 1985.