



PLANO DE ENSINO

Unidade Curricular: Física Estatística

Currículo: 2012

Docente Responsável: Heron Carlos de Godoy Caldas

Unidade Acadêmica:

C.H. Total: 60ha

Ano: 2026

Semestre: 1º

EMENTA

Leis da Termodinâmica.
Aplicações da Termodinâmica.
Teoria Cinética.
Estado de Equilíbrio de um gás diluído. Fenômenos de Transporte.
Mecânica Estatística Clássica. Ensemble Canônico e Grande Canônico. Mecânica Estatística Quântica.
Sistemas Fermiônicos.
Sistemas Bosônicos.

OBJETIVOS

Conhecer e empregar métodos e conceitos da física estatística e apresentar alguns modelos clássicos da literatura, que levam o estudante a desenvolver a compreensão e explicação de fenômenos físicos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Revisão de Termodinâmica. Primeira lei da termodinâmica e equilíbrio. Segunda lei da termodinâmica. Transformadas de Legendre e relações de Maxwell. Funções extensivas e intensivas. Condições de equilíbrio e estabilidade de fases. Introdução a métodos estatísticos. O problema da caminhada aleatória. Ensembles microcanônico, canônico e grande canônico. Gases ideais. Estatísticas de Gibbs, Bose Einstein e FermiDirac. Transições de fases.

FORMA E CRONOGRAMA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas três avaliações, no valor total de 10.0 cada. A nota final do aluno será a média simples entre as notas das três avaliações. Será aprovado o aluno que tiver média final igual ou maior que 60% do total. Será considerado freqüente o discente que realizar 75% das atividades da disciplina, conforme Resolução 009/2020/CONEP. O registro da freqüência das atividades assíncronas se dará mediante o cumprimento das tarefas propostas.

BIBLIOGRAFIA

- [1] E. D. Leonel, Fundamentos da Física Estatística, Blucher, 2015.
- [2] S.R.A. Salinas, Introdução à Física Estatística, Edusp, 1997.
- [3] S. J. Blundell, M. K. Blundell, Concepts in Thermal Physics, Oxford, 2006.
- [4] K. Huang, Statistical Mechanics, John Wiley & Sons, 1987.
- [5] T. Tanaka, Methods of Statistical Mechanics, Cambridge University Press, 2002.
- [6] L. Reichl, A Modern Course in Statistical Physics.
- [7] H. E. Stanley, Introduction to phase transitions and critical phenomena.
- [8] W. Greiner, L. Neise, H. Stöcker, Thermodynamics and statistical mechanics, Springer, 1995.

E. C. G. Caldeira

Docente Responsável

Aprovado pelo Colegiado em / / .

Coordenador do Curso