



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

Departamento de Física

Cidade Universitária "José Aloísio de Campos"

Tel/FAX: (079) 3194-6630

49.100-000 – São Cristóvão-SE

# PROGRAMA DE DISCIPLINA

Componente Curricular: **FISI0300 - Mecânica Estatística 2**

Créditos: 04 créditos

Carga Horária: 60 horas

PEL: 4.00.0

Pré-Requisito: **FISI0299 (PRO)**

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Ementa: Modelos de sistemas físicos reais. Soluções exatas dos modelos em casos especiais. Métodos de soluções aproximadas dos modelos. Aplicações a sistemas físicos e multidisciplinares reais.

## 1. OBJETIVOS

Este curso tem como objetivo apresentar os principais aspectos relacionados à mecânica estatística e termodinâmica de sistemas magnéticos, transições de fase e fenômenos fora do equilíbrio. Serão apresentados os principais fenômenos relacionados com essa física, bem como os principais métodos matemáticos utilizados para resolver problemas.

## 2. CONTEÚDOS

1. Revisão de Estatística de Fermi-Dirac e Bose Einstein;
2. Fônons e Magnons;
3. Transições de fases e fenômenos críticos. Modelo de Ising. Teorias de escala e grupo de renormalização;
4. Fenômenos fora do equilíbrio. Movimento Browniano. Equação de Langevin, Equação mestra. Equação de Fokker-Planck.

## 3. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

Ao final do curso o estudante deve ser capaz de abordar problemas envolvendo mecânica estatística e termodinâmica de equilíbrio de sistemas magnéticos, transições de fase e teoria de escalas. Além de uma maior familiarização com tópicos relacionados aos fenômenos fora do equilíbrio e os principais métodos matemáticos aplicados em tais problemas. É esperado também, que o estudante possa identificar os principais conceitos desenvolvidos nessa disciplina no seu dia-a-dia, em outras disciplinas do curso, ou em sua pesquisa desenvolvida na iniciação científica.

## 4. REFERÊNCIAS

- [1] Sílvio R. A. Salinas, Introdução à Física Estatística, EdUSP, 2005, São Paulo, 2ª ed.;
- [2] F. Reif, Fundamentals of Statistical and Thermal Physics, McGraw-Hill, 1965, 1ª ed.;
- [3] L. E. Reichl, A Modern course in Statistical Physics, Wiley-VCH, 2009, 3ªed.;
- [4] M. J. de Oliveira, Termodinâmica, Livraria da Física, 2005, 1ªed.;
- [5] A. B. de Pádua, C. G. de Pádua, Termodinâmica: Uma coletânea de Problemas, Livraria da Física, 2005, 1ªed. Cidade Universitária "Prof. José Aloísio de Campos", 17 de Abril de 2015.