



COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO

FIS 100

NOME

**INTRODUÇÃO À MECANICA ESTATÍSTICA (Pré-requisitos):** FIS 007, MAT 043, FIS 101

**Função / Natureza:** Formação Básica / Obrigatória

**Curso(s):** Física

UNIDADE/ DEPARTAMENTO: INSTITUTO DE FÍSICA / FÍSICA DA TERRA E DO MEIO AMBIENTE

CARGA HORÁRIA

T	P	E	TOTAL
50	35		85

MÓDULO

T	P	E
30	00	00

SEMESTRE VIGENTE

2010.1

UNIDADE/DEPARTAMENTO: INSTITUTO DE FÍSICA/DEPARTAMENTO DE FÍSICA DA TERRA E DO MEIO AMBIENTE

EMENTA

Dá-se uma visão microscópica da matéria e sua relação com os fenômenos macroscópicos observados, através de uma formulação estatística. O ponto de partida são gases ideais e a interpretação de seu comportamento macroscópico através da teoria cinética dos gases. partindo daí é feita a formulação geral estatística que permite descrever os demais sistemas reais, tais como gases, líquidos e sólidos, nos fenômenos clássicos e quânticos.

OBJETIVOS

Esta disciplina objetiva apresentar a física estatística do ponto de vista da estatística microscópica, essencial para um claro entendimento de muitos problemas atuais de física e de engenharia. Ela pressupõe que o estudante tenha um curso em termodinâmica clássica e destina-se a alunos de graduação em física, sendo também útil para alunos de química e, vários ramos da engenharia.

METODOLOGIA

A disciplina é essencialmente teórica e é apresentada em aulas expositivas com duração de duas horas. Juntamente com a apresentação da teoria, problemas selecionados são resolvidos visando ajudar o aluno na compreensão do assunto. O aluno deverá resolver os problemas sugeridos pelo professor de modo a adquirir habilidade no uso das equações e segurança na interpretação de resultados. A avaliação é feita através de provas escritas além de, a critério do professor, trabalhos individuais ou coletivos.

---

---

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

---

---

01. Probabilidade e funções de distribuição.
02. Distribuições de velocidades moleculares.
03. Distribuições no espaço de fases.
04. Fenômenos de transporte.
05. "Ensembles" e funções de distribuição.
06. O "ensemble" microcanônico.
07. O "ensemble" canônico.
08. O "ensemble" grande canônico.
09. Aplicações a sistemas simples como cristal, gás e moléculas diatômicas
10. Estatística quântica.
11. Estatística de Bose-Einstein.
12. Estatística de Fermi-Dirac.

---

---

## BIBLIOGRAFIA

---

---

1. José Leite Lopes. Fondements de la Physique Atomique.
2. Richard P. Feynman. Lectures on Physics, vols. I e II.
3. M. Russel Wehr e James A. Richards, Jr. Física do Átomo.
4. Francis W. Sears. An introduction to Thermodynamics, The Kinetic. Theory of Gases and Statistical Mechanics.
5. Henry Semat. Introduction to Atomic and Nuclear Physics.
6. Neil W. Ashcroft e David Mermin. Solid State Physics.
7. Derek L. Livesey. Atomic and Nuclear Physics.

---

APROVADO PELO DEPARTAMENTO DE FÍSICA DA TERRA  
E DO MEIO AMBIENTE NA 384ª REUNIÃO PLENÁRIA,  
REALIZADA EM 13/04/2010

CHEFE DO DEPARTAMENTO:

PROF. DR. ALBERTO BRUM NOVAES

---