



**1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**

<b>CURSO:</b>	<b><u>Física</u></b>	<b>DISCIPLINA:</b>	<b><u>Física Estatística</u></b>
<b>CÓDIGO:</b>	DEFI0126	<b>CARGA HORÁRIA:</b>	60 h
<b>PRÉ- REQUISITOS:</b>	Física Moderna I	<b>CREDITOS:</b>	4.0.0

**2. EMENTA**

Notas características dos Sistemas Macroscópicos, Introdução ao Método Estatístico, Descrição Estatística de Sistemas de Partículas, Termodinâmica Estatística, Parâmetros Macroscópicos e suas Medidas, Aplicação Simples de Termodinâmica Macroscópica, Métodos Básicos e Resultados de Mecânica Estatística, Aplicações Simples de Mecânica Estatística, Equilíbrio entre Fases e Espécies Químicas, Estatística Quântica de Gases Ideais.

**3. OBJETIVOS GERAIS**

Fornecer ao aluno condições suficientes para o entendimento dos conceitos básicos da Física Estatística.

**4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**4.1. INTRODUÇÃO AO MÉTODO ESTATÍSTICO**

- 4.1.1. Caminho aleatório e distribuição binomial.
- 4.1.2. Discussão geral do caminho aleatório.
- 4.1.3. Descrição estatística de sistemas de partículas
- 4.1.4. Formulação estatística do problema mecânico.
- 4.1.5. Interações entre sistemas macroscópicos.

**4.2. DESCRIÇÃO ESTATÍSTICA DE SISTEMAS DE PARTÍCULAS**

- 4.2.1. Formulação estatística do problema mecânico
- 4.2.2. Interações entre sistemas macroscópicos

**4.3. TERMODINÂMICA ESTATÍSTICA**

- 4.3.1. Irreversibilidade e Attainment de equilíbrio.
- 4.3.2. Interação térmica entre sistemas macroscópicos.
- 4.3.3. Interação geral entre sistemas macroscópicos.
- 4.3.4. Sumário dos resultados fundamentais.

**4.4. PARÂMETROS MACROSCÓPICOS E SUAS MEDIDAS**

**4.5. APLICAÇÃO SIMPLES DE TERMODINÂMICA MACROSCÓPICA**

- 4.5.1. Propriedades dos gases ideais.
- 4.5.2. Relação geral para substâncias homogêneas.
- 4.5.3. Expansão livre e processo de estrangulamento.
- 4.5.4. Motores de ignição e refrigeradores.

**4.6. MÉTODOS BÁSICOS E RESULTADOS DE MECÂNICA ESTATÍSTICA**

- 4.6.1. Representação ensembles de situações de interesse físico.
  - 4.6.2. Métodos de aproximação.
  - 4.6.3. Generalidades e abordagens alternativas.
-



**4.7. APLICAÇÕES SIMPLES DE MECÂNICA ESTATÍSTICA**

- 4.7.1. Métodos gerais de abordagens.
- 4.7.2. Gases monoatômicos ideais.
- 4.7.3. O Teorema da Equiparação.
- 4.7.4. Paramagnetismo.
- 4.7.5. Teoria cinética de gases diluídos em equilíbrio.

**4.8. EQUILÍBRIO ENTRE FASES E ESPÉCIES QUÍMICAS**

- 4.8.1. Condições gerais de equilíbrio.
- 4.8.2. Equilíbrio entre fases.
- 4.8.3. Sistemas com componentes diversos: equilíbrio químico.

**4.9. ESTATÍSTICA QUÂNTICA DE GASES IDEAIS**

- 4.9.1. Processos estatísticos de: Maxwell-Boltzmann, Bose-Einstein e Fermi-Dirac.
- 4.9.2. Gases ideais no limite clássico.
- 4.9.3. Radiação do corpo negro.
- 4.9.4. Condução de elétrons em metais.

**5. BIBLIOGRAFIA.**

**BÁSICA:**

REIF, F., "Fundamentals of Statistical and Thermal Physics", McGraw Hill, Singapore, 1988.

SEARS, F. W., E SALINGER, G.L., "Termodinâmica, Teoria Cinética e Termodinâmica Estatística", 3ª Edição, Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1979.

**APOIO:**

CALLEN, H.B., "Thermodynamics and an Introduction to Thermo-Statistics", 2ª Edição, Wiley, New York, 1985.

PATHRIA, R.K., "Statistical Mechanics", Pergation Press, Oxford, 1972.

ZEMAMSKY, M.W., "Calor e Termodinâmica", 5ª Edição, Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1978.

Aprovado em Assembléia Departamental  
Em: 22/04/94

---