



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	<b>Física</b>		
Departamento:	<b>Departamento de Física</b>		
Centro:	<b>Centro de Ciências Exatas</b>		
<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>			
Nome: <b>Mecânica Estatística</b>			Código: <b>1650</b>
Carga Horária: <b>68 horas</b>	Periodicidade: <b>semestral</b>	Ano de Implantação: <b>2009</b>	
<b>1. EMENTA</b>			
<p>Conceitos básicos de métodos estatísticos. Descrição estatística de sistemas de partículas. Ensemble microcanônico. Ensemble canônico. Métodos básicos e resultados de mecânica estatística. Aplicações simples. Introdução à estatística quântica. (Resol. nº 178/05 - CEP).</p>			
<b>2. OBJETIVOS</b>			
<p>Discutir os conceitos básicos de física estatística e métodos apropriados para a descrição de sistemas envolvendo muitas partículas. (Resol. nº 178/05 - CEP).</p>			

**3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Métodos Estatísticos
  - 1.1. Caminho aleatório.
  - 1.2. Distribuição binomial.
  - 1.3. Distribuições contínuas.
  - 1.4. Limite Gaussiano.
  - 1.5. Ensemble estatístico, hipótese ergódica.
  - 1.6. Postulado fundamental da mecânica estatística.
2. Ensemble microcanônico.
  - 2.1. Interação entre dois sistemas termodinâmicos.
  - 2.2. Conexão Ensemble microcanônico-termodinâmica.
  - 2.3. Gás ideal.
3. Ensemble Canônico
  - 3.1. Função de partição canônica.
  - 3.2. Conexão Ensemble canônico-termodinâmica.
  - 3.3. Flutuações da energia.
  - 3.4. Sólido de Einstein.
  - 3.5. Gás de Boltzmann.
  - 3.6. Gás ideal.
  - 3.7. Distribuição de Maxwell-Boltzmann.

### 3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

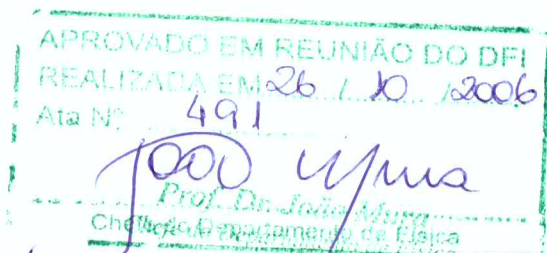
4. Ensemble grande canônico
  - 4.1. Função de partição grande canônica
  - 4.2. Conexão Ensemble grande canônico-termodinâmica
  - 4.3. Flutuações de energia e do número de partículas
  - 4.4. Gás ideal
  - 4.5. Ensemble quântico.
5. Estatística das pressões
  - 5.1. Maxwell-Boltzmann, Bose-Einstein, Fermi-Dirac.
  - 5.2. Limite clássico.
  - 5.3. Paramagnetismo, magnetização.
  - 5.4. Condensação de Bose-Einstein, Gás de fótons.

### 4. REFERÊNCIAS

#### 4.1- Básicas (Disponibilizadas na Biblioteca ou aquisições recomendadas)

1. Salinas S. R. A., Introdução à Física Estatística. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.
2. Callen H. B., Thermodynamics and an introduction to Thermostat. John Wiley and Sons Ltd, New York, 1988.
3. Reif F., Fundamentals of Statistical and Thermal Physics. McGraw-Hill Series in Fundamentals of Physics. Mc Graw-Hill, New York, 1965.
4. Kubo R., Statistical Mechanics. Elsevier Inc, San Diego-CA, 1965.
5. Pathria R. K. Statistical Mechanics. Pergamon Press Inc, New York, 1996. Second. Ed.

#### 4.2- Complementares



APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO

APROVADO PELO COLEGIADO DO  
CURSO DE FÍSICA

Em, 20.11.2007 Reunião N.º 159

COORDENADOR(A)  
APROVAÇÃO DO COLEGIADO