



FORMULÁRIO PARA CRIAÇÃO OU ALTERAÇÃO DE COMPONENTE CURRICULAR
(Resolução CEG/UFBA nº 05/2003)

Código e nome do componente curricular: FISC76 – MECÂNICA ESTATÍSTICA	Departamento: Física da Terra e do Meio Ambiente	Carga Horária: T 68 P 00 E 00
Modalidade: Disciplina	Função: Básica	Natureza: Obrigatória
Pré-requisito: FISC54, FISC69	Módulos de alunos:	
Ementa: Introdução dos conceitos básicos de análise combinatória e teoria da probabilidade. Introdução aos fundamentos da Mecânica Estatística Clássica e a distribuição de partículas proposta por Maxwell e Boltzman. Apresentação da teoria dos ensembles: microcanônico, canônico e grande-canônico com suas aplicações. Estudo das distribuições quânticas (férmions e bósons) e o modelo de Debye para o calor específico dos sólidos.		
Conteúdo programático: 1. INTRODUÇÃO AOS MÉTODOS ESTATÍSTICOS. 1.1. O problema do caminho aleatório; 1.2. Valores médios e desvio padrão; 1.3. Limite gaussiano da distribuição binomial. Teorema do limite central; 1.4. Distribuições de várias variáveis aleatórias. Distribuições contínuas. 2. DESCRIÇÃO ESTATÍSTICA DE UM SISTEMA FÍSICO. 2.1. Especificação do estado microscópico de um sistema: exemplos quânticos; 2.2. Especificação do estado microscópico de um sistema clássico de partículas; 2.3. Conexão da descrição estatística com aspectos fenomenológicos da termodinâmica 3. ENSEMBLE MICRO-CANÔNICO. 3.1. Interação térmica entre dois sistemas macroscópico; 3.2. Interação térmica e mecânica entre dois sistemas; 3.3. Conexão entre o ensemble micro-canônico e a termodinâmica; 3.4. Gás ideal monoatômico clássico. 4. ENSEMBLE CANÔNICO. 4.1. Conexão com a termodinâmica; 4.2. Ensemble canônico no espaço de fase clássico; 4.3. Flutuações da energia; 4.4. Sólido de Einstein; 4.5. Partículas com dois níveis de energia; 4.6. Gás de Boltzmann. 4.7. Gás ideal monoatômico clássico; 4.8. Teorema da equipartição da energia. 5. ENSEMBLE GRANDE CANÔNICO E ENSEMBLE DAS PRESSÕES. 5.1. Ensemble das pressões; conexão com a termodinâmica, flutuações da energia e do volume e gás ideal monoatômico clássico; 5.2. Ensemble grande canônico: conexão com a termodinâmica, flutuações da energia e do número de partículas e gás ideal monoatômico clássico; 5.3. Introdução a estatística quântica. 6. EQUAÇÕES DE BOLTZMANN 7. APLICAÇÕES E ABORDAGENS ATUAIS DA MECÂNICA ESTATÍSTICA		
Bibliografia 1. SALINAS, S., Introdução à Física Estatística, EDUSP, São Paulo - SP, 1999. 2. REIF, F., Fundamentals of Statistical and Thermal Physics, McGraw-Hill, Nova York, 1965. 3. CALLEN, H.B., Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics 2nd edition, John Wiley & Sons, 1985 4. R.K. Pathria: Statistical Mechanics, Butterworth, 2ª ed., 1996 5. K. Huang, Statistical Mechanics, Wiley, 2ª ed., 1985		

APROVADO PELO DEPARTAMENTO DE FÍSICA DA
TERRA E DO MEIO AMBIENTE NA 476ª REUNIÃO
PLENÁRIA, REALIZADA EM 27/11/2018.

CHEFE DO DEPARTAMENTO:

PROFA. MARIA DO ROSÁRIO ZUCCHI