



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA
Unidade Descentralizada de Petrópolis



Código	Curso		
GFISPET	Curso de Licenciatura em Física		
Código	Disciplina	Período	
GLFI8733PE	MECÂNICA ESTATÍSTICA	2012.1	
Carga horária	Créditos	Aulas/Semana	
72 h/a	4	Cont.	PCC
		4	0
		Estágio	0
Pré-requisito(s)			
GLFI8312PE - MÉTODOS MATEMÁTICOS I			

Ementa
Características dos sistemas macroscópicos. Conceitos básicos de probabilidades. Descrição estatística dos sistemas de partículas. Interação térmica. Teoria microscópica e medidas macroscópicas. A distribuição canônica segundo a aproximação clássica. Interação termodinâmica geral.

Bibliografia
Bibliografia básica
REIF, F. (Frederick), 1927-. Fundamentals of statistical and thermal physics. Illinois: Waveland, 2009. x, 651p., il. ISBN 9781577666127 (Enc.). SALINAS, Sílvia R. A. Introdução à física estatística. 2.ed. São Paulo: EDUSP, 2008. 464 p. (Acadêmica; v. 9). ISBN 9788591403866 (Broch.). PATHRIA, R. K. Statistical mechanics. 2nd.ed. Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann, 1996. xiv, 529p., il. ISBN 9780750624695 (Broch.).

Bibliografia complementar
LANDAU, L.D. (Lev Davidovich), 1908-1968.; LIFSHITZ, E.M. (Evgenii Mikhailovich). Statistical physics. Oxford: Butterworth Heinemann, c1980. x, 387p., il. (Course of theoretical physics; v. 9). HUANG, Kerson. Statistical mechanics. 2nd.ed. New Jersey: John Wiley & Sons, c1987. xiv, 493p., il. ISBN 0471815187 (Broch.). LE BELLAC, Michel. Quantum and statistical field theory. Oxford; New York: Oxford University Press, 2010. 592 p. ISBN 0198539649 (Broch.).

Objetivos Gerais
A partir de noções básicas da teoria atômica, estabelecer um esquema conceitual coerente capaz de descrever e prever as propriedades dos sistemas macroscópicos.

Metodologia
Aulas expositivas, seminários, discussão de exercícios e demonstrações ou simulações simples.

Avaliação
Nas avaliações, onde 50 % das questões serão transcritas das listas de exercícios, será permitido o uso de uma folha de A4 para consulta, devidamente identificada, onde o aluno poderá colocar informações que julgar necessárias para a resolução das questões tanto na frente como no verso. As informações devem ser colocadas ali de próprio punho, não sendo válidas cópias xerox, impressões e similares.

Programa

- 1 Bases Estatísticas da Termodinâmica.
 - 1.1 Macroestados e Microestados.
 - 1.2 Conexão entre Estatística e Termodinâmica.
 - 1.3 Gás Ideal Clássico.
 - 1.4 Entropia.
- 2 Elementos da Teoria dos Ensembles.
 - 2.1 Espaço de Fase de sistemas clássicos.
 - 2.2 Teorema de Liouville e suas consequências.
 - 2.3 O Ensemble Microcanônico.
 - 2.4 Estados quânticos no espaço de fase.
- 3 Ensemble Canônico.
 - 3.1 Equilíbrio entre um sistema e um reservatório de calor.
 - 3.2 Um sistema no ensemble canônico.
 - 3.3 Grandezas termodinâmicas no ensemble canônico.
 - 3.4 Sistemas clássicos. Flutuações de energia no ensemble canônico.
 - 3.5 Teorema da equipartição e do virial.
 - 3.7 Termodinâmica de sistemas magnéticos: temperaturas negativas.
- 4 Ensemble Gran-canônico
 - 4.1 Equilíbrio entre um sistema e um reservatório de partículas e de calor.
 - 4.2 Um sistema no ensemble gran-canônico.
 - 4.3 Grandezas termodinâmicas no ensemble gran-canônico.
 - 4.4 Flutuações de densidade e energia no ensemble gran-canônico.

Professor(a) responsável pela disciplina

Nome	Rogério Wanis - (Mat. 1548569)
Assinatura	

Coordenador do curso

Nome	
Assinatura	

Local/Data	Petrópolis, 27 de fevereiro de 2012.
------------	--------------------------------------