



Relação de Disciplinas

41010020 Programa de Pós-Graduação em Física ME

Disciplina	Nome da Disciplina	Créditos			Situação
		T	TP	P	
FSC410131	MECÂNICA ESTATÍSTICA I Ensembles microcanônico, canônico e grande-canônico. Gases ideais quânticos. Transições de fase. Aproximação de campo médio. Teoria de escala. Teoria cinética. Equação de Langevin. Equação de Fokker-Planck. Plano de Ensino 1. Teoria de Ensembles: Ensembles microcanônico, canônico e grande-canônico. Função partição. Cálculo de propriedades termodinâmicas. Flutuações. Estatística de sistemas quânticos. Matriz densidade. Gases ideais quânticos. Estatísticas de Bose-Einstein e FermiDirac e suas aplicações. 2. Estudo de sistemas interagentes e transições de fase: Termodinâmica de transições de fase. Expoentes críticos. Expansão do virial. Gás de Van der Waals. Transição líquido-gás. Modelo de Ising. Campo Médio. Aplicações da técnica de campo médio. Teoria de Landau. Ordem e Simetria. Teoria de escala. 3. Sistemas fora do equilíbrio: Teoria cinética. Equação de Boltzmann. Teorema H. Fenômenos de transporte. Movimento Browniano e equação de Langevin. Equação de Fokker-Planck. Teorema de flutuação-dissipação.	6	0	0	Ativo

Ementa

Ensembles microcanônico, canônico e grande-canônico. Gases ideais quânticos. Transições de fase. Aproximação de campo médio. Teoria de escala. Teoria cinética. Equação de Langevin. Equação de Fokker-Planck.

Plano de Ensino Mecânica Estatística

1. *Teoria de Ensembles*: Ensembles microcanônico, canônico e grande-canônico. Função partição. Cálculo de propriedades termodinâmicas. Flutuações. Estatística de sistemas quânticos. Matriz densidade. Gases ideais quânticos. Estatísticas de Bose-Einstein e Fermi-Dirac e suas aplicações.

2. *Estudo de sistemas interagentes e transições de fase*: Termodinâmica de transições de fase. Expoentes críticos. Expansão do virial. Gás de Van der Waals. Transição líquido-gas. Modelo de Ising. Campo Médio. Aplicações da técnica de campo médio. Teoria de Landau. Ordem e Simetria. Teoria de escala.

3. *Sistemas fora do equilíbrio*: Teoria cinética. Equação de Boltzmann. Teorema H. Fenômenos de transporte. Movimento Browniano e equação de Langevin. Equação de Fokker-Planck. Teorema de flutuação-dissipação.

Bibliografia

Statistical Mechanics. R.K. Pathria and P. D. Beale, Third Edition, Academic Press, 2011.

Statistical Mechanics. Huang Kerson, Second Edition, John Wiley and Sons, 1987.

A Modern Course in Statistical Physics. Linda Reichl, Fourth Edition, Wiley-VCH, 2016.

Statistical Physics of Particles. Mehran Kardar, First edition, Cambridge University Press, 2007.

Statistical Physics of Fields. Mehran Kardar, First edition, Cambridge University Press, 2007.