



INSTITUTO DE FÍSICA
Universidade Federal Fluminense

Transições de fases e fenômenos críticos - PG 01/2016

Prof. Jürgen F. Stilck

Sala: 412 (torre nova); e-mail: jstilck@if.uff.br; ramal: 5828.

Horário: quartas-feiras das 10 às 12 horas e sextas-feiras, das 14 às 16 horas.

Bibliografia:

1. *Statistical Mechanics of Phase Transitions*, J. M. Yeomans, Oxford University Press.
2. *Modern Theory of Critical Phenomena*, S. Ma, W. A. Benjamin.
3. *Introduction to Phase Transitions and Critical Phenomena*, H. E. Stanley, Oxford University Press.
4. *Statistical Mechanics*, R. K. Pathria e P. D. Beale, Academic Press.
5. *Equilibrium Statistical Physics*, M. Plischke e B. Bergensen, World Scientific.
6. *Exactly Solved Models in Statistical Mechanics*, R. J. Baxter, Academic Press.
7. *A Modern Course in Statistical Physics*, L. E. Reichl, University of Texas Press, Austin.
8. *Introdução à Mecânica Estatística*, S. R. A. Salinas, Editora da USP.
9. *Statistical Mechanics and Thermodynamics* C. Garrod, Oxford University Press.

10. *Phase Transitions and Critical Phenomena*, ed. por C. Domb, M. S. Green e J. Lebowitz, Academic Press (vários volumes).
11. *Scaling and Renormalization in Statistical Physics*, J. Cardy, Cambridge University Press.
12. *Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics*, H. B. Callen, Wiley.
13. *Termodinâmica*, M. J. de Oliveira, Editora da USP.

Além dessas referências, serão utilizados também artigos publicados em periódicos.

Programa:

1. Introdução: Propriedades empíricas das transições de fases. Exemplos de transições em vários sistemas físicos. Revisão breve de termodinâmica e mecânica estatística.
2. Modelos utilizados para descrever transições de fases e relações entre eles. Matriz de transferência. Soluções exatas.
3. Teorias de campo médio. Crítica às teorias de campo médio.
4. Expansões em séries de potências. Análise de séries finitas.
5. Universalidade. Hipótese de escala. Hipótese de escala para sistemas finitos. Grupo de renormalização nos espaços real e recíproco. Grupo de renormalização fenomenológico.
6. Invariância conforme.

Critério de avaliação: Listas de exercícios e seminários.