

Dinâmica Estocástica e Irreversibilidade

Prof. Carlos E. Fiore/fiorecarlos.cf@gmail.com
Monitor: Iago Mamede/iagomamede@usp.br
Aulas: 2as (16:00-18:00) e 4as feiras (16:00-18:00)

Conteúdo Programático (tentativa)

1. Variáveis aleatórias, conceitos básicos sobre probabilidade, lei dos grandes números e teorema central do limite;
2. Equação de Langevin e Fokker Planck;
3. Cadeias de Markov e Equação mestra;
4. Aspectos gerais sobre Termodinâmica fora do equilíbrio;
5. Termodinâmica de sistemas markovianos descritos por equações mestras. Produção de entropia;
6. Termodinâmica de sistemas markovianos descritos por equações de Fokker-Planck. Produção de entropia;
7. Aspectos gerais sobre Termodinâmica de sistemas descritos por equações de Fokker-Planck sujeitos a forças periódicas dirigidas;
8. Abordagem linear para Termodinâmica sujeitos a forças periódicas dirigidas;
9. Potência, eficiência, dissipação e diferentes regimes de operação. Diferentes projeções de sistemas e aplicações em partículas Brownianas e quantum-dots.
10. (caso haja tempo) Transição de fase e Termodinâmica e Produção de entropia em transição de fase.

Avaliação: 3 avaliações a serem realizadas com datas e prazos de entrega a combinar com a turma.

A média será calculada considerando as duas melhores notas.

Bibliografia (sugestões):

0. Notas de aula,
1. Dinâmica Estocástica e Irreversibilidade, Tomé e Oliveira, EDUSP.
2. Gardiner, Stochastic Dynamics
3. van Kampem, Stochastic process in physics and Chemistry
4. Artigos relevantes e atuais da área de Termodinâmica Estocástica.