

**Proposta de disciplina do PPGFis  
FIP00002 - Mecânica Estatística**

---

- **Semestre:** 2020/2
  - **Carga horária semanal:** 4
  - **Créditos:** 4
  - **Pré-requisitos:** NENHUM
  - **Professor/Responsável:** Fernando Haas
- 

## **Súmula**

Mecânica Estatística Clássica. Ensembles. Mecânica Estatística Quântica. Aplicações.

## **Objetivos**

Mostrar como a Mecânica Estatística possibilita descrever sistemas de muitos graus de liberdade com aplicações à termodinâmica.

## **Programa**

1. Revisão de conceitos de estatística e termodinâmica
2. Equação de Boltzmann
3. Ensembles
4. Formulações da Mecânica Estatística Quântica
5. Estatística de Bose-Einstein
6. Estatística de Fermi-Dirac
7. Transições de fase

8. Modelo de Ising
9. Modelo de Heisenberg
10. Superfluidos

## **Método de Trabalho**

Enquanto autorizada pelo Ministério da Educação, ocorrerá substituição das aulas presenciais por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação, nos seguintes termos:

1. As aulas serão assíncronas, na forma de vídeo-aulas gravadas previamente e disponibilizadas num ambiente virtual de aprendizagem, preferencialmente através do serviço de web conferência Mconf da UFRGS, em endereço a ser divulgado antecipadamente aos estudantes, no ambiente virtual de aprendizagem Moodle Acadêmico, ou outra ferramenta adequada como o Google Classroom. Se o espaço disponível for insuficiente para armazenar as vídeo-aulas, estas serão colocadas em serviços de armazenamento na nuvem, sendo os localizadores (os links) disponibilizados no Moodle Acadêmico.
2. Serão disponibilizadas duas vídeo-aulas semanalmente, cada uma correspondendo ao material apresentado em uma aula presencial. Essas vídeo-aulas permanecerão acessíveis aos alunos até o final do semestre letivo.
3. Durante os horários das aulas presenciais serão abertas salas de discussão no Moodle Acadêmico para assistência às dúvidas dos alunos.
4. A frequência será controlada pelo professor, através das estatísticas de acesso às plataformas utilizadas.

## **Avaliação**

Avaliações: de acordo com a evolução do conteúdo apresentado por vídeo-aulas, serão disponibilizados 3 trabalhos individuais a serem realizados nos domicílios dos estudantes. A nota parcial será a média aritmética das notas de cada trabalho, com valor entre 0 e 10. A média aritmética mínima para aprovação é seis (6,0). O conceito final, após uma eventual recuperação, obedecerá a mesma tabela prevista na súmula original (de A a D ou FF).

## Bibliografia

1. Pathria, R. K. and Beale, P. D., Statistical Mechanics
2. Salinas, S., Introduction to Statistical Physics
3. Huang, K., Statistical Mechanics
4. Greiner, W., Neise, L. and Stocker, H., Thermodynamics and Statistical Mechanics
5. Reichl, R. L., A Modern Course in Statistical Physics