

1º SEMESTRE DE 2026

FI263 – Tópicos da Física da Matéria Condensada I - Introdução à teoria de informação - aspectos clássicos e quânticos

Turma A

Horário

Segunda – 8h às 10h na sala IF14

Quarta – 8h às 10h na sala IF14

Créditos

4

Docente

Marcos Cesar de Oliveira

Pré-Requisitos

-

Ementa

1. Fundamentos de probabilidades;
2. Distribuições de probabilidade;
3. Medindo a Informação;
4. Entropia;
5. Informação mútua;
6. Codificação da informação;
7. Codificação e compressão ótimas;
8. Ruído térmico em sistemas físicos
9. Correção de erros;
10. Entropia do canal;
11. Teorema de capacidade de canal e de codificação;
12. Revisão de Mecânica Quântica
13. Estados, Operações e Efeitos;
14. Medições quânticas;
15. Bits quânticos e portas quânticas;

16. Ruídos quânticos;
17. Entropia de von Neumann e Teoria de informação quântica;
18. Compressão quântica de dados;
19. Capacidade de canais quânticos;
20. Correção de erros quânticos;
21. Entropia Termodinâmica, Estatística e Informacional
22. Física da Informação

Objetivos

-

Programa

-

Bibliografia

1. Notas de Aula. -> Disponível no material de consulta
2. Classical and Quantum Information Theory: An Introduction for the Telecom Scientist Emmanuel Desurvire (Cambridge University Press, 2009).
3. Textos de consulta: 1. Elements of Information Theory T. M. Cover and J. A. Thomas(John Wiley & Sons, 1991);
4. Quantum Computation and Quantum Information M. A. Nielsen e I. L. Chuang, (Cambridge University Press, 2000);
5. Information Theory, Inference, and Learning Algorithms, D. J. C. MacKay (Cambridge University Press, 2003);
6. Feynman Lectures on Computation R. P. Feynman, ed. A. J. G. Hey e R. W. Allen (Addison-Wesley, 1997);
7. A mathematical theory of communication C. E. Shannon The Bell System Technical Journal (Volume: 27, Issue: 3, July 1948).

Critério de Avaliação

-