

Teoria Quântica de Campos - SFI 5892

Professor: Luiz Agostinho Ferreira

Grupo de Física Teórica do FCM, IFSC/USP

laf@ifsc.usp.br

Horário: Segundas-Feiras e Quartas-Feiras às 16:00 Hs

no Google Meet: meet.google.com/pmw-mszp-ekg

Programa resumido

1. **Revisão de Teoria Clássica de Campos:** simetrias de Lorentz e Poincaré, simetrias internas, teorema de Noether
2. **Quantização Canônica dos Campos:** campo escalar, campo de Dirac, campo eletromagnético (método covariante de Gupta-Bleuler)
3. **Expansão da Matriz S:** representação de interação, teorema de Wick, regras de Feynman para a QED
4. **Cálculo de processos:** espalhamento Compton, espalhamento Moller, espalhamento Bhabha, auto energia do elétron, auto energia do fóton, espalhamento por campo externo.

Bibliografia

1. *Quantum Field Theory*, F. Mandl e G. Shaw
2. *The Quantum Theory of Fields*, S. Weinberg, vols 1 e 2
3. *Quantum Fields*, N.N. Bogoliubov e D.V. Shirkov
4. *Field Theory: A Modern Primer*, Pierre Ramond
5. *Quantum Field Theory*, C. Itzykson e J.B. Zuber
6. *An Introduction to Quantum Field Theory*, M. E. Peskin e D.V. Schroeder
7. *Quantum Field Theory in a Nutshell*, A. Zee
8. *Quantum Field Theory for the Gifted Amateur*, Tom Lancaster e Stephen J. Blundell

9. *Teoria Quântica de Campos*, Marcelo Gomes
10. *A First Book of Quantum Field Theory*, Amitabha Lahiri e Palash B. Pal
11. *Teoria Quântica de Campos*, L. A. Ferreira (notas de aula)

Avaliação

Dois trabalhos ao longo do semestre e um trabalho substitutivo. A nota final é a média aritmética de dois trabalhos. As datas dos trabalhos são:

1. Trabalho I: 5 de Outubro (Segunda-feira)
2. Trabalho II: 23 de Novembro (Segunda-feira)
3. Trabalho Substitutivo: 2 de Dezembro (Quarta-feira)

As listas de exercícios, bem como qualquer material relacionado ao curso, podem ser obtidas na plataforma e-disciplinas no endereço:

<https://edisciplinas.usp.br/course/view.php?id=80152>