

Proposta de disciplina do PPGFis
FIP20405 - Tópicos Em Física De Partículas E Campos: Eletrodinâmica
Quântica

- **Semestre:** 2020/2
 - **Carga horária semanal:** 2
 - **Créditos:** 2
 - **Pré-requisitos:** FIP10401, FIP10406
 - **Professor/Responsável:** Magno Valerio Trindade Machado
-

Súmula

Serão abordados aspectos teóricos e experimentais relacionados à Eletrodinâmica Quântica (QED) e sua extensão na forma da teoria unificada eletrofraca. Introduziremos o conceito de uma teoria de calibre quebrada espontaneamente, analisando modelo padrão de interações eletrofracas unificadas.

Objetivos

Apresentar os métodos teóricos na estruturação da QED e embasar a formulação da teoria unificada eletrofraca, base do Modelo Padrão das partículas elementares.

Programa

- 1 - Aspectos históricos para a introdução da Eletrodinâmica Quântica (QED).
- 2 - Leis de conservação e simetria de gauge para a QED.
- 3 - Interações eletromagnéticas e fracas de léptons.
- 4 - Teoria de Fermi e VA para interações fracas.
- 5 - Teoria de Weinberg-Salam, mecanismo de Higgs.
- 6 - Introdução a teorias de gauge unificadas.

Método de Trabalho

Aulas expositivas do professor e apresentação de seminários pelos alunos.

Avaliação

Seis listas de problemas, uma de cada área e uma avaliação escrita com questões conceituais no final do curso. Eventuais recuperações serão feitas via arguições orais.

Bibliografia

Walter Greiner, Joachim Reinhardt, "Quantum Electrodynamics", Springer; 4th ed. 2009 edição.

Greiner , Walter, Müller , Berndt, "Gauge Theory of Weak Interactions", Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2009.

M. E. Peskin and D. V. Schroeder;" An Introduction to Quantum Field Theory, Westview Press; 1ª edição, 2007.

M. Shifman, "Advanced Quantum Field Theory", Cambridge University Press, 2012.

M. Srednicki, "Quantum Field Theory", Cambridge University Press; 1ª edição, 2007.

T.-P. Cheng and L.-F. Li, "Gauge Theory of Elementary Particle Physics", Oxford University Press; 1st edition, 1988