

Proposta de disciplina do PPGFis
FIP00000 - Tópicos Em Física Da Matéria Condensada: Interação Da
Radiação Com A Matéria

- **Semestre:** 2020/2
 - **Carga horária semanal:** 2
 - **Créditos:** 2
 - **Pré-requisitos:**
 - **Professor/Responsável:** Pedro Luis Grande
-

Súmula

Propiciar aos alunos conhecimentos básicos sobre interação de fótons, elétrons e partículas pesadas com a matéria. Microdosimetria.

Objetivos

Entendimento básico da interação da radiação com a matéria para fins de dosimetria e microdosimetria.

Programa

- 1) Interação de fótons com a matéria
- 2) Interação de elétrons com a matéria
- 3) Interação de partículas pesadas com a matéria
- 4) Raios deltas, Stopping Power, LET
- 5) Simulação Monte-Carlo
- 6) Seções de choque em água

- 7) Modelamento para traços iônicos
- 8) Espalhamento inelástico via formalismo dielétrico

Método de Trabalho

Seminários dados pelos alunos

Avaliação

Presença e seminário

Bibliografia

- 1) Interaction of Radiation with Matter, Interaction of Radiation with Matter, Hooshang Nikjoo, Shuzo Uehara, Dimitris Emfietzoglou, ISBN 9781439853573 Published June 11, 2012 by CRC Press.
- 2) H. Nikjoo, S. Uehara, D. Emfietzoglou, and F. A. Cucinotta, Track-structure codes in radiation research, *Radiat. Meas.*, vol. 41, no. 910, pp. 10521074, 2006.
- 3) H. Nikjoo, D. Emfietzoglou, R. Watanabe, and S. Uehara, Can Monte Carlo track structure codes reveal reaction mechanism in DNA damage and improve radiation therapy?, *Radiat. Phys. Chem.*, vol. 77, no. 1012, pp. 12701279, 2008.
- 4) M. A. Bernal et al., Track structure modeling in liquid water: A review of the Geant4-DNA very low energy extension of the Geant4 Monte Carlo simulation toolkit, *Phys. Medica*, vol. 31, no. 8, pp. 861874, 2015.