

DISCIPLINA: FÍSICA ATOMICA E NUCLEAR

C. H. : 60

CRÉDITO: 4

I – EMENTA

Matéria; Átomos; Estrutura Atômica; Energia de Ligação; Fótons; Conceitos Básicos de Mecânica Quântica; Reações Nucleares; Energia Nuclear; Descoberta de Raios-X; Produção de raios-X característicos e de freamento); Espectros; Interação dos raios-X com a matéria; Efeito fotoelétrico e Compton; Atenuação exponencial; Medidas de camada semi-redutora (HVL)

II – OBJETIVOS

Identificar os fundamentos físicos da física atômica e física nuclear.

III - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I: FISICA ATOMICA

1.1. Átomos; 1.2. Estrutura atômica; 1.3 Energia de ligação do elétron; 1.4. Radiação eletromagnética; 1.5. Fótons; 1.6. Teoria quântica do sistema periódico 1.7. Moléculas. 1.8. Sólidos de Bandas de energia, Raios-X.

UNIDADE II: PROPRIEDADES ELÉCTRICAS DOS MATERIAIS

2.1. A descoberta do Núcleo; 2.2 Propriedades do Nucleo; 2.3. Terminologia, classificação dos núcleos; 2.4. Carta de Nuclídeos; 2.5. Raio; 2.6. Massa e energia de ligação dos núcleos; 2.7. Níveis de energia do núcleo; 2.8. Spin e magnetismo dos Núcleos; 2.9. Força Nuclear. 2.10. Decaimentos radioativos; 2.11. O neutrino; Fissão e Fusão nuclear; 2.12. Partículas elementares.

IV – BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1 H. M. Nussenzveig, Curso de Física Básica, vol 4, 1a ed., 1997, Edgar Blücher, São Paulo
- 2 EISBERG, R.; RESNICK, R. Física Quântica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 1979.
- 3 CHUNG K. C. **Introdução a física nuclear**, Ed UERJ, 2001.

V – BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) TURNER J., **Atoms, radiation and radiation protection**, 1995.