

BIT 707 – Engenharia de Dispositivos e Materiais Avançados com Aplicações em Biotecnologia

Professor: Fernando Manuel Araújo Moreira

06 créditos – mestrado/ doutorado

Optativa

Ementa:

1. Introdução à Física Moderna e à Física Quântica.
2. Conceitos Fundamentais em Estado Sólido.
3. Materiais Metálicos, Poliméricos, Cerâmicos e Compósitos; Aplicações em Biotecnologia
4. Propriedades e Aplicações de Materiais Magnéticos; Spintrônica; Aplicações em Biotecnologia
5. Propriedades e Aplicações de Materiais Semicondutores; Chips; Quantum dots; Aplicações em Biotecnologia
6. Propriedades e Aplicações de Materiais Supercondutores; Efeito Josephson; sensores e detectores supercondutores.
7. Princípios e aplicações de Sensores, Detectores e Atuadores Multifunção; Biossensores e Biodetectores
8. Magnetismo em Sistemas Orgânicos; Aplicações em Biotecnologia
9. Princípios e Aplicações da Nanotecnologia e Nanobiotecnologia; nanoreatores; nanomotores e nanogeradores moleculares; genechips e biochips; nanofios Inorgânicos; nanotubos de carbono (CNTs); aplicações em nanoeletrônica; nanopartículas; dendrimeros; nanobiomagnetismo; Aplicações em Biotecnologia
10. Materiais e dispositivos para energia renovável; energia solar; energia eólica; biomassa; biocombustíveis; células combustíveis; fusão atômica; Aplicações em Biotecnologia

Bibliografia Principal

- R. Resnick and R. M. Eisberg; Física Quântica; (2005) Ed. Campus
- L. J. Blum and P. R. Coulet; Biosensor Principles and Applications; (1991) Marcel Dekker Ed.
- W. Göpel, J. Hesse, and J. N. Zemel; Sensors; (1995) VCH Ed. - U. E. Spichiger-Keller; Chemical Sensors and Biosensors for Medical and Biological App.; (1998) Verlag.
- A. Cunningham; Introduction to Bioanalytical Sensors; (1998) John Wiley & Sons.
- J. F. Shackelfor; Introduction to Material Science for Engineers; 4th Edition; (1996) Prentice Hall Ed.
- W. D. Callister, Jr.; Materials Science and Engineering; 4th Edition; (1997) John Wiley & Sons Ed.
- P. A. Tipler; Física Moderna; (1978) Ed. Guanabara Dois.
- G. Ozin and A. Arsenault; Nanochemistry; (2005) RSC Publishing