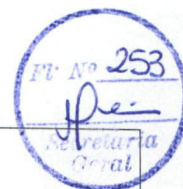




UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: _____	COMPONENTE CURRICULAR: <u>INTRODUÇÃO À NANOCIÊNCIA E NANOMEDICINA</u>	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: <u>INSTITUTO DE FISICA</u>		SIGLA: <u>INFIS</u>
CH TOTAL TEÓRICA: <u>60</u>	CH TOTAL PRÁTICA: <u>00</u>	CH TOTAL: <u>60</u>

OBJETIVOS

Apresentar o conjunto de fenômenos e propriedades características de materiais em escalas nanométricas e discutir as suas aplicações e implicações na área biológica e de saúde.

EMENTA

1. Introdução a Física do Estado Sólido; 2. Métodos de caracterização; 3. Propriedades de Nanopartículas; 4. Nanoestruturas de carbono; 5. Materiais nanoestruturados; 6. Ferromagnetismo; 7. Espectroscopia óptica e vibracional; 8. Partículas, fios e caixas quânticas; automontagem e catálise; 9. Componentes orgânicos e polímeros; 10. Nanoquímica; 11. Biologia em escala nanométrica; 12 Nanomedicina.

PROGRAMA

1. Introdução a Física do Estado Sólido;
2. Métodos de caracterização;
 - 2.1 Difração e absorção de raios X
 - 2.2 Microscopia de varredura por tunelamento
 - 2.3 Microscopia de força atômica
 - 2.4 Microscopia eletrônica de transmissão
3. Propriedades de Nanopartículas;
4. Nanoestruturas de carbono;
5. Materiais nanoestruturados;

6. Ferromagnetismo;
7. Espectroscopia óptica e vibracional;
8. Partículas, fios e caixas quânticas; automontagem e catálise;
9. Componentes orgânicos e polímeros;
10. Nanoquímica
 - 10.1 Química em escala nanométrica
 - 10.2 Catálise
 - 10.3 Energias
 - 10.4 Nanotecnologia ambiental
11. Biologia em escala nanométrica
 - 11.1 A célula – componentes em escala nanométrica
 - 11.2 Nanopartículas para bioanálise
 - 11.3 Nanomecânica do DNA, proteínas e células
 - 11.4 Canais de membrana
12. Nanomedicina
 - 12.1 Imagens diagnósticas e técnicas de detecção moleculares
 - 12.2 Nanomateriais para diagnóstico e terapia
 - 12.3 Nanopartículas para entrega específica de drogas em células-alvo
 - 12.4 Nanobiomateriais para tecidos artificiais
 - 12.5 Nanocirurgia
 - 12.6 Nano-odontologia



BIBLIOGRAFIA BASICA

JAIN, K. K. **The Handbook of Nanomedicine**. [S.I.]: Humana Press, 2008.
POOLE JR, C. P.; OWENS, F. J. **Introduction to Nanotechnology**. [S.I.]: Wiley-Interscience, 2003.
SCHAEFFER, H-E. **Nanoscience The Science of the Small in Physics, Engineering, Chemistry, Biology and Medicine**. 1a ed. Springer, 2010

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BLUSHAM, B. **Springer handbook of Nanotechnology**. 3.rd.[S.I.]: Springer, 2010.
DILL, K. A.; BROMBERG, S. **Molecular driving forces: statistical thermodynamics in biology, chemistry, physics, and nanoscience**. New York : Garland Science, 2011.
FREITAS, R. A. **Nanomedicine: basic capabilities**. [S.I.]: CRC Press, 1999. v .1.
NAZAROV, Y. V.; BLANTER, Y. M. **Quantum transport: introduction to nanoscience**. New York : Cambridge University Press, 2009.
STEVENSON, R. **Encyclopedia of nanoscience and nanotechnology**. Calif.: American Scientific Publishers, 2004.

APROVAÇÃO

09 / 09 / 16


Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Diego Merlque da Cunha
Coordenador do Curso de Física Médica
Portaria R N° 098/16

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

13 / 09 / 16


Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Tomé Mauro Schmidt
Diretor do Instituto de Física - INFIS
Portaria R N° 855/2013

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica