



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: NANBIOTECNOLOGIA E BIOSSENSORES	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE GENÉTICA E BIOQUÍMICA		SIGLA: INGEB
CH TOTAL TEÓRICA: 45 horas	CH TOTAL PRÁTICA:	CH TOTAL: 45 horas

OBJETIVOS

Proporcionar ao aluno conhecimento sobre Nanobiotecnologia e Biossensores e sua aplicação nas áreas de Saúde Humana, Animal e Meio Ambiente, por meio da apresentação e discussão de métodos, técnicas e aspectos práticos aplicados ao desenvolvimento tecnológico de nanomateriais e sensores biológicos.

EMENTA

Nanotecnologia: introdução, propriedades, técnicas de produção, caracterização e aplicação dos nanomateriais (*quantum dots*, nanotubos de carbono, nanopartículas de ouro, nanopartículas poliméricas, filmes layer-by-layer, filmes Langmuir-Blodgett, filmes eletrodepositados, lipossomas); Biossensores: introdução, agentes seletivos (elementos biológicos); técnicas para imobilização de biomoléculas; fatores de desempenho; tipos de biossensores (eletroquímicos, ópticos, pizoelétricos e outros); genossensores, imunossensores sensores enzimáticos e microbianos.

PROGRAMA

Introdução à nanotecnologia.

-Conceitos básicos e aplicações.

Nanotubos de carbono

- Propriedades, Síntese e Aplicações.



Nanopartículas de ouro

- Propriedades, Síntese e Aplicações

Quantum dots

- Propriedades, Síntese e Aplicações.

Técnica de Langmuir-Blodgett

- Técnicas de Fabricação, Caracterização e Aplicações.

Técnica de Layer-by-Layer

- Técnicas de Fabricação, Caracterização e Aplicações.

Polímeros Eletrodepositados

- Técnicas de Fabricação, Caracterização e Aplicações.

Nanopartículas poliméricas para administração de Fármacos

Microscopia Eletrônica de Varredura e Microscopia de Força Atômica

- Conceitos básicos e Aplicações

Lipossomas

- Conceitos e aplicações
- Lipossomas como veículos carregadores de fármacos
- Preparação, caracterização, propriedades e aplicações.

Biossensores

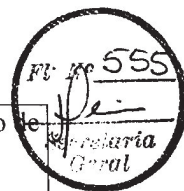
- Introdução e conceitos básicos
- Considerações no desenvolvimento de biossensores
- Agentes seletivos nos biossensores – elementos biológicos
- Fatores de desempenho dos biossensores
- Tipos de sensores: eletroquímicos, ópticos, pizeletricos, condutimétricos.
- Técnicas para imobilização de biomoléculas
- Transdução amplificação e leitura da informação química.
- Genossensores.
- Sensores enzimáticos.
- Imunossensores.
- Sensores microbianos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

MARTÍN-PALMA R. J.; LAKHTAKIA A. **Nanotechnology**: a trash course. Washington: Editora SPIE press, Bellingham,, 2010.

YAMANAKA H.; PIVIDORI, M.I.; ALEGRETE S. **Biossensores eletroquímicos**. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

BARTELET, F. **Bioelectrochemistry**: fundamentals, experimental techniques and applications. New York: Wiley. 2008.



DURAN N.; MATTOSO L.H.; MORAIS P. C. **Nanotecnologia: introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplos de aplicação.** São Paulo: Artliber Editora Ltda, 2006.

GORTON, L.O. **Biosensors and modern biospecific analytical techniques.** Boston: Elsevier Science. 2005. v.44

EGGINS B. R. **Chemical sensors and biosensors.** New York: John Wiley & Sons. 2002.

EGGINS, B. **Biosensors: an introduction.** New York: John Wiley & Sons. 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

EDWARD R. et al. **Tietz fundamentos de química Clínica.** Boston: Editora Elsevier, 2008.

NELSON D. L.; COX M. M. **Lehninger principles of biochemistry.** 5. ed. W. H. Freeman: New York. 2008.

ELLIOT, W. H.; ELLIOT, D.C. **Biochemistry and molecular biology.** 2 .ed. USA: Oxford University Press. 2001.

CUNNINGHAM, A. J. **Introduction to bioanalytical sensors.** New York: John Wiley.1998.

CASS A. E. G. **Biosensors: a practical approach.** IRL Press, Oxford. 2004.

APROVAÇÃO

22/08/2014

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso
Universidade Federal de Uberlândia
Profa. Dr^a Ana Paula Oliveira Nogueira
Coordenadora do Curso de Graduação em Biotecnologia
Portaria R Nº. 1620/2012

_____/_____/_____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
(que oferece o componente curricular)

Universidade Federal de Uberlândia
Profa. Dra. Sandra Morelli
Diretora do Instituto de Genética Bioquímica
Portaria R Nº 1756/2012