



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: NANOBIOTECNOLOGIA 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, pizeletricos e outros); genossensores, imunossensores sensores enzimáticos e microbianos.

PROGRAMA

1. **Introdução à nanotecnologia.**
 - 1.1. Conceitos básicos e aplicações.
2. **Nanotubos de carbono**
 - 2.1. Propriedades, Síntese e Aplicações.
3. **Nanopartículas de ouro**
 - 3.1. Propriedades, Síntese e Aplicações
3. **Quantum dots**
 - 3.1. Propriedades, Síntese e Aplicações.
4. **Técnica de Langmuir-Blodgett**
 - 4.1. Técnicas de Fabricação, Caracterização e Aplicações.
5. **Técnica de Layer-by-Layer**
 - 5.1. Técnicas de Fabricação, Caracterização e Aplicações.
6. **Polímeros Eletrodepositados**
 - 6.1. Técnicas de Fabricação, Caracterização e Aplicações.
7. **Nanopartículas poliméricas para administração de Fármacos**
8. **Microscopia Eletrônica de Varredura e Microscopia de Força Atômica**
 - 8.1. Conceitos básicos e Aplicações
9. **Lipossomas**



132 169

- 9.1. Conceitos e aplicações
- 9.2. Lipossomas como veículos carregadores de fármacos
- 9.3. Preparação, caracterização, propriedades e aplicações.
10. **Biossensores**
 - 10.1. Introdução e conceitos básicos
 - 10.2. Considerações no desenvolvimento de biossensores
 - 10.3. Agentes seletivos nos biossensores – elementos biológicos
 - 10.4. Fatores de desempenho dos biossensores
 - 10.5. Tipos de sensores: eletroquímicos, ópticos, pizeletrônicos, condutimétricos.
 - 10.6. Técnicas para imobilização de biomoléculas
 - 10.7. Transdução amplificação e leitura da informação química.
 - 10.8. Genossensores.
 - 10.9. Sensores enzimáticos.
 - 10.10. Imunossensores.
 - 10.11. Sensores microbianos.

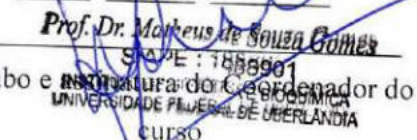
BIBLIOGRAFIA BÁSICA

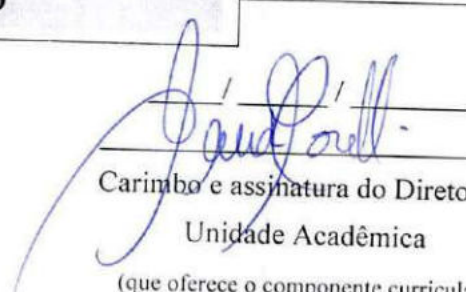
- DURAN, N.; MATTOSO, L.H.C.; MORAIS, P.C. **Nanotecnologia**: introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplos de aplicação. São Paulo: Artliber, 2006.
- EGGINS, B.R. **Chemical Sensors and Biosensors**. New York: Wiley, 2012.
- MARTÍN-PALMA, R.J.; LAKHTAKIA, A. **Nanotechnology**: a crash course. Washington: SPIE Press, 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- CASS, A.E.G. **Biosensors**: a practical approach. Oxford University Press, 2004
- CUNNINGHAM, A.J. **Introduction to bioanalytical sensors**. New York: Wiley, 1998
- EDWARD, R.; ASHWOOD, D.E.B.; BURTIS, C. **Fundamentos de química clínica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- ELLIOT, W.H.; ELLIOT, D.C. **Biochemistry and molecular biology**. 3rded. New York: Oxford University Press, 2001.
- NELSON, D.L.; COX, M.M. **Lehninger principles of biochemistry**. 5thed. New York: W.H. Freeman, 2008

APROVAÇÃO


Prof. Dr. Marcos de Souza Gomes
Carimbo e assinatura do Coordenador do
CURSO


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

Universidade Federal de Uberlândia
Prof.ª Dr.ª Sandra Morelli
Diretora do Instituto de Genética e Bioquímica
Portaria R N°. 1758/2012