



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE QUÍMICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA



Ementa da disciplina “Sensores Biológicos”

Docentes Responsáveis: João Marcos Madurro e Ana Graci Brito Madurro

Número de créditos: 02

OBJETIVOS: Introduzir conceitos metodológicos básicos em biossensores, que habilitem os alunos a realizar pesquisa na área de desenvolvimento de novos biomateriais e áreas afins, ou seja, especificar e selecionar os biossensores que permitem resolver determinado problema analítico e fornecer subsídios para uma melhor compreensão das técnicas modernas de pesquisa nesta área.

NÍVEL: Mestrado e Doutorado

JUSTIFICATIVA: Os tópicos a serem discutidos nessa disciplina servirão como base para a pesquisa e complementação de conceitos teóricos voltados para a área multidisciplinar de desenvolvimento de novos materiais.

AVALIAÇÃO:

A avaliação será feita com base na apresentação de seminários, bem como participação do aluno na disciplina, conforme descrito a seguir.

- ✓ Apresentação de Seminário: 40 pontos
- ✓ Participação no Estudo dirigido em Grupo (ED): 30 pontos
- ✓ Elaboração de Projeto de Pesquisa sobre o tema: 30 pontos

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- 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, pizeométricos e outros. Técnicas para imobilização de biomoléculas
- Produção de eletrodos
- Transdução amplificação e leitura da informação química
- Técnicas para funcionalização da superfície dos eletrodos
- Evolução da tecnologia dos genossensores
- Evolução da tecnologia dos sensores enzimáticos
- Evolução da tecnologia dos imunossensores
- Áreas de aplicação
- Perspectivas

BIBLIOGRAFIA

- L.O. Gorton. Biosensors and Modern Biospecific Analytical Techniques, Volume 44, 2005, Elsevier Science.
- B. Eggins, Biosensors: an introduction, 1996, John Wiley & Sons.
- A. E. G. Cass, Biosensors: a practical approach, 2004, IRL Press, Oxford.
- B. R. Eggins, Chemical sensors and biosensors, 2002, John Wiley & Sons.
- Iost, R. M.; Silva W. C.; Madurro, J. M.; Brito-Madurro, A. G.; Ferreira L. F.; Crespilho, F. N. Electrochemical nano(bio)sensors: advances, diagnosis and monitoring of diseases *Front. Biosci.* E3, (2011) 663-689.
- Iost, R. M.; Madurro J. M.; Brito-Madurro, A. G. Nantes, I. L., Caseli, L.; Crespilho, F. N. Strategies of Nano-Manipulation for Application in Electrochemical Biosensors *Int. J. Electrochem. Sci.* (2011) 6:2965-2997.