

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**Instituto de Química**  
**Programa de Pós-Graduação em Química**

**Ementa da disciplina “Sensores Biológicos” (PQU223)**

**Docentes Responsáveis:** João Marcos Madurro e Ana Graci Brito Madurro

**Número de créditos:** 04

**OBJETIVOS:** Introduzir princípios teóricos e aspectos práticos do desenvolvimento tecnológico de sensores biológicos voltados para aplicações na área de Saúde, fornecendo subsídios para que o aluno tenha uma melhor compreensão das técnicas modernas de pesquisa na 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 biossensores.

**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: 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, pizoelétricos 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**

- Serge Cosnier. Electrochemical Biosensors. CRC Press Ed. 2015. 400 pg.
- R. Paul Schaudies. Biological Identification: DNA Amplification and Sequencing, Optical Sensing, Lab-On-Chip and Portable Systems. Woodhead Publishing Ed. 2014.
- Xueji Zhang e Huangxian Ju. Electrochemical Sensors, Biosensors and their Biomedical Applications, Academic Press Ed, 2011, 616 pg.
- Songjun Li, Jagdish Singh , He Li , Ipsita A. Banerjee. Biosensor Nanomaterials Willey VCH Ed. 2011. 296 pg.
- F. Bartelet. Bioelectrochemistry: Fundamentals, Experimental Techniques and Applications, 2008, Wiley.
- L.O. Gorton. Biosensors and Modern Biospecific Analytical Techniques, Volume 44, 2005, Elsevier Science.