



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE QUÍMICA

### PLANO DE ENSINO

Unidade Curricular: Biossensores				Período: 6º	Currículo: 2019
Docente: Arnaldo César Pereira				Unidade Acadêmica: DCNAT	
Pré-requisito: -			Co-requisito: -		
C.H. Total: 33 h/36 ha	C.H. Prática: -	C. H. Teórica: -	Grau: Bacharelado	Ano: 2021	Semestre: 2º
EMENTA					
<ul style="list-style-type: none"><li>- Importância e aplicação do desenvolvimento de sensores e biossensores eletroquímicos</li><li>- Aplicabilidade de algumas técnicas eletroanalíticas (potenciometria, voltametria cíclica e amperometria)</li></ul>					
OBJETIVOS					
<ul style="list-style-type: none"><li>- Conhecer os princípios de operação dos equipamentos instrumentais eletroquímicos</li><li>- Interpretar e discutir de forma crítica os resultados obtidos e apresentados em trabalhos da literatura no tocante ao desenvolvimento de sensores/biossensores eletroquímicos</li><li>- Desenvolver o conhecimento sobre essas ferramentas e como elas podem ser usadas para resolver problemas analíticos</li></ul>					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO					
<p>1-Introdução aos sensores</p> <p>2- Histórico</p> <p>3- Classificação dos sensores</p> <p>4-Partes de um sensor:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Reconhecedor</li><li>- Transdutor</li><li>- Comunicador</li></ul> <p>5- Transdutores:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tipos</li><li>- Mecanismo de conversão</li></ul> <p>6- Comunicadores (Transportadores):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Elétrico</li><li>- Óptico</li></ul> <p>7- Reconhecedores:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Físicos</li><li>- Químicos</li><li>- Biológicos</li></ul> <p>8- Biossensores:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Histórico</li><li>- Definição</li><li>- Componentes biológicos</li><li>- Processos de imobilização</li><li>- Mecanismos de resposta</li><li>- Preparação dos biossensores</li></ul> <p>9- Tipos de imobilização do componente biológico ativo.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Adsorção física</li><li>- Ligação covalente</li><li>- Ligação covalente cruzada</li></ul> <p>10- Aplicação de biossensores</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Biossensores potenciométricos</li><li>- Biossensores amperométricos</li></ul>					
METODOLOGIA DE ENSINO E RECURSOS AUXILIARES					
A disciplina será desenvolvida por meio de aulas expositivas, utilizando quadro negro, retroprojetor e recursos multimídia (data show)					
FORMA E CRONOGRAMA DE AVALIAÇÃO					
... A avaliação consistirá de três provas escritas e individuais (com consulta), com conteúdo não acumulativos. Cada nota terá valor máximo de 10,0 pontos. A nota final (NF) será calculada pela média aritmética simples das provas escritas. Serão considerados aprovados os alunos					

que tiverem nota maior ou igual a 6,0. A nota final será calculada pela seguinte fórmula:

$$NF = \frac{(P1 + P2 + P3)}{3} \geq 6,0$$

O Cronograma de Avaliações é o seguinte:

15/09 – Prova 1

27/10 – Prova 2

15/12 – Prova 3

- Será aplicada uma prova substitutiva, envolvendo todo o conteúdo programático da Unidade Curricular, cuja nota substituirá a menor nota dentre as 03 provas regulares. Somente haverá substituição se a Nota desta Prova for maior que a menor nota dentre as avaliações regulares  
A data para a Prova Substitutiva é 22/12/2022

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Skoog D. A.; Holeer, F. J.; Nieman, T. A. *Princípios de Análise Instrumental*, 6ª ed., Bookman: Porto Alegre, 2009.  
Skoog, D. A.; West, D. M.; Holler, F. J. *Fundamentals of Analytical Chemistry*, 5ª ed., Saunders College Publishing: Philadelphia, 1992.  
Christian, G. D. *Analytical Chemistry*, 5ª ed., John Wiley & Sons: New York, 1994.  
Skoog, D. A., Holler, F. J., Nieman, T. A. *Principles of Instrumental Analysis*, Harcourt Brace College Publishers, 1998.  
Cunningham, A.J.; in "Introduction to Bioanalytical Sensors", John Wiley and Sons, New York, 1998.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Cass, A.E.G.; "Biosensors – A Practical Approach"; Oxford University Press, London, 1990.  
Eggins, B.; "Biosensors – An Introduction"; John Wiley & Sons LTD, West Sussex, 1997.  
Freitag, R.; "Biosensors in Analytical Biotechnology", Academic Press, Austin, USA, 1996.  
Scheller, F and Schubert, F.; "Biosensors"; Tokyo, Elsevier, 1992.  
Turner, A.P.F.; Karube, Y.; Wilson, G.S.; "Biosensors: Fundamentals and Applications", New York, Oxford University Press, 1987.  
Guilbault, G.G.; "Analytical uses of immobilized enzymes"; Marcel Dekker, New York, 1984

\_\_\_\_\_  
Docente Responsável  
Arnaldo César Pereira

Aprovado pelo Colegiado em 13 / 07 2022

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Curso



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI  
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO,  
ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

---

*Emitido em 2022*

**PLANO DE ENSINO Nº 986/2022 - COQUI (12.71)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 19/07/2022 14:19 )*

ARNALDO CESAR PEREIRA  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
DCNAT (12.12)  
Matrícula: 1677150

*(Assinado digitalmente em 18/07/2022 19:38 )*

STELLA MARIS RESENDE  
COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO  
COQUI (12.71)  
Matrícula: 1544781

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **986**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **18/07/2022** e o código de verificação: **93a98af2fc**