



Universidade Federal
de São João del-Rei

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FÍSICA E QUÍMICA DE MATERIAIS
FQMAT

PLANO DE ENSINO

Unidade Curricular: Técnicas Experimentais de Caracterização de Materiais B

Currículo: 2011

Docente Responsável: Arnaldo César Pereira

Unidade Acadêmica: DCNAT

UC Obrigatória () UC Eletiva (x)

C.H. Total: 60

Ano: 2021

Semestre: 1º emergencial

EMENTA

Termodinâmica Eletroquímica. Cinética Eletroquímica e Processos de Transferência de Massa. Instrumentação usada nas técnicas eletroquímicas. Voltametria de Varredura e de Pulso, Cronocoulometria e Técnicas de Redissolução. Sensores Eletroquímicos: Potenciométricos, Voltamétricos e Biosensores. Medidas de potencial e eletrodos de referência; aplicações de Técnicas Eletroanalíticas

OBJETIVOS

Conhecer os princípios de operação dos equipamentos instrumentais (métodos eletroquímicos). Interpretar e discutir os resultados apresentados, em nível de pós-graduação, contribuindo para a solução dos diferentes problemas analíticos inerentes a uma análise química. Desenvolver o conhecimento sobre essas ferramentas e como elas podem ser usadas para resolver problemas analíticos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução à Eletroanalítica
Sensores eletroquímicos – Fundamentos e Exemplos
Potenciometria
Tratamento Semipírico de Reações Nernstianas com Reações Químicas Acopladas
Cinéticas das Reações Eletrodicas
Princípios básicos para interpretação de dados eletroanalíticos
Formas de aproximações na equação $i-\eta$
Transferência de massa por migração e difusão
Métodos básicos de saltos de potenciais
Voltametria Cíclica
Correntes Controladas por Difusão em Ultramicroeletrodos
Voltametria de Corrente Amostrada Para Reações Eletrodicas Reversíveis
Voltametria de Corrente Amostrada para Reações de Eletrodo Quasi-reversíveis e Irreversíveis

METODOLOGIA DE ENSINO E RECURSOS AUXILIARES

Aulas teóricas expositivas em data show

FORMA E CRONOGRAMA DE AVALIAÇÃO

A avaliação consistirá de duas provas escritas e individuais (com consulta) e apresentação de um seminário (apresentação e discussão de um artigo científico extrato A). Cada nota terá valor máximo de 10,0 pontos. A nota final (NF) será calculada pela média aritmética simples das atividades avaliativas.

BIBLIOGRAFIA

Brett, A.M., Oliveira e Brett, C.M. Eletroquímica, Princípios, métodos e aplicações, Oxford University Press, 1993.
Bard, A.J. e Faulkner, L.R. Electrochemical Methods John Wiley and Sons, 1980.
Lownhein, F.A. Modern Electroplating John Wiley Sons, 1974.
Hine, F. Electrode processes and electrochemical engineering New York : Plenum Press, 1985.
SCHOLZ, F. – Electroanalytical Methods: Guide to experiments and applications, Springer, New York, 2005.



Docente Responsável
Arnaldo César Pereira

Aprovado pelo Colegiado em / / .

Coordenador do Curso