UNIGENTRO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano 2023

Tp. Período Primeiro semestre

Curso QUÍMICA - Licenciatura (280)

Disciplina 4202 - QUIMICA ANALITICA INSTRUMENTAL

Carga Horária: 68

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Métodos espectroanalíticos englobando espectro eletromagnético, Lei de Lambert-Beer, espectrometria de absorção molecular e atômica (região UV-visível), espectrometria de fluorescência molecular e emissão atômica. Métodos eletroanalíticos englobando potenciometria, voltametria e coulometria. Práticas laboratoriais com instrumentação analítica.

I. Objetivos

Familiarizar o estudante com as principais técnicas de análise instrumental tanto do ponto de vista teórico quanto prático.

II. Programa

1. Introdução aos métodos ópticos

Turma QLN Local CED

CEDETEG

- 1.1 Propriedades da radiação eletromagnética
- 1.2 Interação da radiação com a matéria
- 1.3 Emissão e absorção de radiação
- 2. Absorção de radiação ultravioleta e visível
- 2.1 Introdução
- 2.2 Lei de Lambert-Beer
- 2.3 Técnicas e instrumentos para a medida de absorção da radiação visível e ultravioleta
- 2.4 Aspectos quantitativos das medidas de absorção
- 2.5 Componentes dos instrumentos para medidas de absorção e esquemas de aparelhos
- 2.6 Aplicações das medidas de absorção no UV visível
- 3. Espectrometria de absorção atômica
- 3.1 Princípios básicos da técnica
- 3.2 Atomização em chama
- 3.3 Atomização eletrotérmica
- 3.4 Atomização por técnicas especiais: geração de hidreto e vapor frio
- 3.5 Métodos de quantificação por curva analítica e adição padrão
- 3.6 Interferências químicas e espectrais
- Espectrometria de emissão atômica
- 4.1 Espectros de emissão
- 4.2 Excitação com chama fotometria de chama
- 4.3 Equipamentos e aplicações
- 4.4 Excitação com arco, centelha e plasma
- 4.5 Equipamentos e aplicações
- 5. Fluorescência e fosforescência
- 5.1 Teoria da fluorescência
- 5.2 Medidas de fluorescência e aplicações da fluorimetria
- 5.3 Fosforescência
- 5.4 Fundamentos de fluorescência de raios-X
- 6. Potenciometria
- 6.1 Eletrodos metálicos
- 6.2 Eletrodos de referência
- 6.3 Eletrodos íon seletivos (EIS)
- 6.4 Instrumentos
- 6.5 Análise quantitativa
- 7. Coulometria
- 7.1 Princípios básicos da técnica
- 7.2 Instrumentação
- 7.3 Coulometria sob potencial controlado
- 7.4 Coulometria sob corrente constante titulação coulométrica
- 8. Voltametria, polarografia e amperometria
- 8.1 Princípios básicos das técnicas
- 8.2 Corrente de difusão
- 8.3 Polarografia clássica
- 8.4 Polarografia de pulsos
- 8.5 Voltametria cíclica
- 8.6 Voltametria de redissolução anódica e catódica
- 8.7 Aplicações em análise qualitativa e quantitativa
- 9. Condutometria
- 9.1 Conceitos básicos da técnica



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano 2023

Tp. Período Primeiro semestre

Curso QUÍMICA - Licenciatura (280)

Disciplina 4202 - QUIMICA ANALITICA INSTRUMENTAL

Carga Horária: 68

Turma QLN
Local CEDETEG

PLANO DE ENSINO

9.2 Condutometria direta9.3 Titulação condutimétrica

III. Metodologia de Ensino

- 1. Aulas expositivas em quadro e com uso de retro-projetor
- 2. Aulas experimentais demonstrativas em laboratório

IV. Formas de Avaliação

- 1. 03 (três) provas semestrais com peso 70
- 2. relatórios das práticas experimentais com peso 30

Aos alunos será dada a oportunidade de realizar uma prova de recuperação para aqueles que não atingirem a nota mínima para serem aprovados.

V. Bibliografia

Básica

- 1. SKOOG, D. A. et al. Principles of instrumental analysis. Saunders College Publishing, 5a ed. 1998.
- 2. VOGUEL, A. I. et. al. Análise química quantitativa. LTC/S.A., Rio de Janeiro RJ, 5a ed. 1992.
- 3. EWING, G. W. Métodos instrumentais de análise química. Edgard Blucher, SP, 5a ed. 1989.
- 4. OHLWEILER, O. A. Fundamentos de análise instrumental, LTC/S.A., Rio de Janeiro-RJ, 1981

Complementar

Ohlweiller, O. A. Química Analítica Quantitativa. L T C Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., Rio de Janeiro-RJ, 3a Ed., 1982. Harris, D. C., Análise Química Quantitativa. L T C Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., Rio de Janeiro-RJ, 6a Ed., 2005. Morita, Tókio, Assunpção, Rosely M. V., Manual de Soluções; Reagentes e Solventes. Editora Edgard Blücher LTDA, São Paulo-SP 2ª Ed., 2007.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEQ/G

Tp. Documento: Ata Departamental

Documento: 536 **Data:** 01/06/2023