

Química Analítica Instrumental / Período: 7

Professor: Gessymar Nazaré Silva Souza (Mestre)

CH: 80h

Ementa:

Introdução à Análise Instrumental: Classificação dos métodos analíticos. Métodos instrumentais e propriedades físicas. Seleção dos métodos instrumentais. Métodos de calibração dos instrumentos. Espectroscopia por Absorção Molecular na Região do UV-Visível. Espectroscopia por Absorção Atômica. Espectroscopia por Emissão Atômica. Introdução aos métodos eletroanalíticos: Potenciometria. Condutometria. Eletrogravimetria. Cromatografia líquida clássica - princípios da separação - cromatografia planar (ccd e papel) e em coluna. Cromatografia por exclusão (filtração sobre gel). Cromatografia por bioafinidade. Fundamentos de separações por troca iônica. Noções básicas sobre separações por eletroforese.

Metodologia:

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

Recursos Didáticos:

Livro didático;
Vídeo aula;
Fóruns;
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);
Experimentos em laboratório virtual;
Biblioteca virtual;
Atividades em campo.

Conteúdo Programático:

INTRODUÇÃO À ANÁLISE INSTRUMENTAL

Classificação dos métodos analíticos
Métodos instrumentais e propriedades físicas
Seleção dos métodos instrumentais
Métodos de calibração dos instrumentos

ESPECTROFOTOMETRIA DE ABSORÇÃO MOLECULAR NA REGIÃO DO UV-VISÍVEL

Fundamento da técnica
Espectro eletromagnético e interação da luz com a matéria
Lei de Beer-Lambert e seus desvios
Fontes de radiação
Seleção de comprimentos de onda
Métodos de detecção
Exemplo típico

ESPECTROFOTOMETRIA POR ABSORÇÃO ATÔMICA

Fundamento da técnica
Tipos de chama
Sistema nebulizador-queimador
Técnica do forno de grafite
Fontes de luz
Monocromadores
Detectores
Interferências
Exemplo típico

ESPECTROFOTOMETRIA POR EMISSÃO ATÔMICA

Fundamento da técnica
Espectros de emissão
Fontes de excitação
Fotômetros de chama
Espectrofotometria de emissão de plasma

MÉTODOS ELETROANALÍTICOS

Fundamento das técnicas
Potenciometria
Condutometria
Eletrogravimetria

MÉTODOS CROMATOGRÁFICOS

Fundamento da técnica
Cromatografia líquida clássica
Cromatografia gasosa
Cromatografia por exclusão (filtração sobre gel)
Cromatografia por bioafinidade
Fundamentos de separações por troca iônica
Noções básicas sobre separações por eletroforese

Sistema de Avaliação:

•
A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:
Fórum de Discussão Avaliativo: 10%
Estudo Dirigido: 10%
Avaliação Parcial I: 15%
Avaliação Parcial II: 15%
Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos
Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60
Regra: $(\text{Resultado Final} + \text{Nota Prova Suplementar}) / 2$
Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa. 9. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2017. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521634522/cfi/6/2!/4/2/2@0:0->>. Acesso em: 24 mai. 2023.

MÉTODOS instrumentais de análise química - vol 2. Editora Blucher, 1972. 229. ISBN 9788521217848. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/176468/pdf/0?code=0qOILBrd56CJf526n1VpWyw78eEDvWtiWoUxAAArdUIW0o0Molee3Qt+euTQZnD/6jxAeTjXXEkf3TRDQC43g==>. Acessado em 24 de Maio de 2023.

MÉTODOS instrumentais de análise química - vol. 1. Editora Blucher, 1972. 311. ISBN 9788521217855. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/176458/pdf/0?code=1CqqvCOp3ykjGi2QSf7RzjwoW5HAqo5UKBCsUMYodnr9AO1ZeGxAIAOsYzAoDjXugJj+Jp9UdWmTjXh7lgrw==>. Acessado em 24 de Maio de 2023.

Bibliografia Complementar:

HAGE, David S. Química analítica e análise quantitativa. 1. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012. Disponível em: <<https://bv4.digitalpages.com.br/?term=qu%25C3%25ADmica&searchpage=1&filtro=todos&from=busca&page=0§ion=0#/edicao/3279>>. Acesso em: 24 mai. 2023.

ROSA, Gilber. Química analítica: práticas de laboratório. Porto Alegre : Bookman, 2013. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565837705/cfi/0!/4/4@0:00:0:00->>. Acesso em: 24 mai. 2023.

ANA LUIZA LORENZEN LIMA. Estudos de eletroquímica: reações químicas e energia. Editora Intersaberes, 2020. 392. ISBN 9786555176766. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/186448/pdf/0?code=zHezW6VbSRyld/XWEX2SPcjlN8XOeFh1vjP6FvLvyP3er5GYIM24HDAVSLfDgKpSB51RuAM07j3YgwE/HQ==>. Acessado em 24 de Maio de 2023.

BACCAN, N. et al. QUÍMICA analítica quantitativa elementar. Editora Blucher, 2001. 329. ISBN 9788521215219. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/172620/pdf/0?code=eM4sxfDXBguCXus5s+s/A75sAYSgSA4zCtvac0Mtg85n361dzfqVySpdBijjEEcqk2jJfSzOleeoSFN7OfpnWg==>. Acessado em 24 de Maio de 2023.

GLEISA PITARELI BARBOSA. Química Analítica. 1. São Paulo, 2014. 0. ISBN 9788536529547. Disponível em: <https://bibliotecadigital.saraivaeducacao.com.br/epub/629219?title=Qu%C3%ADmica%20Anal%C3%ADtica>. Acessado em: 24 de Maio de 2023.

Por ser verdade, firmo o presente documento.
Ipatinga/MG - 30 de Junho de 2025

Thyciane Alvieira Gonçalves Freitas
Secretária Acadêmica