

PLANO DE ENSINO
QUÍMICA ANALÍTICA INSTRUMENTAL
CARGA HORÁRIA: 80 HORAS

CURSO: QUÍMICA

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.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1 – INTRODUÇÃO À ANÁLISE INSTRUMENTAL

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

UNIDADE 2 – 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

UNIDADE 3 – 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

UNIDADE 4 – ESPECTROFOTOMETRIA POR EMISSÃO ATÔMICA

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

UNIDADE 5 – MÉTODOS ELETROANALÍTICOS

Fundamento das técnicas
Potenciometria
Condutometria
Eletrogravimetria

UNIDADE 6 – 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

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As aulas à 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.

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 BÁSICA

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=0qOILBrd56CJf526nI1VpWyw78eEDvWtiWoUxAAArdUIW0o0MOlee3Qt+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=1CqqvCOp3ykjGi2QSf7Rz wjoW5HAqqo5UKBCsUMYodnr9AO1ZeGxAxIAOsYzAoDjXugJJ+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=b usca&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=zHezqW6VbSRyld/XW EX2SPcjIN8 XOeFh1vJP6FvfLvYP3er5GYiM24HDAVSLIfDgKpSB51RuAM07j3YgwIE/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/A7SsAYSgSA4zCtvac0Mtq85n361dzfqVySpdBBijEEcqk2jjfSzOleeoSfN7OfpnWg==> . 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.