



Disciplina: TEQ: Espectrometria de Absorção Atômica

Carga horária teórica: 20 horas

Carga horária prática: 10 horas

Carga horária complementar: 15 horas

Créditos: 03

Professores responsáveis (UFMA): Edmar P. Marques e Aldaléa L. B. Marques

Professores convidados colaboradores: Daniel Lazaro Gallindo Borges (UFSC) / Janyeid

Karla Castro Sousa (UFMA)

Programa de Pós-Graduação: Química e BIONORTE

Outros: PRH/ANP-UFMA 39; NEPE/LAPQAP

1. Objetivo:

Capacitar o aluno a compreender quimicamente conceitos e teoria que envolvem a técnica Espectrometria de Absorção Atômica, aplicada na análise de biocombustíveis (etanol e biodiesel).

2. Ementa/Programa:

- Aspectos históricos. Aspectos teóricos: Espectro atômico, medida da absorção, largura da linha espectral.
- Instrumentação.
- Fontes de radiação: lâmpadas de cátodo oco, lâmpadas de descarga sem eletrodo, lâmpada de arco curto de xenônio (fonte contínua).
- Atomizadores e sistemas de atomização: chama, forno de grafite e geração química de vapor.
- Monocromadores: prismas e redes de difração.
- Detectores e sistemas de leituras.
- Técnicas de calibração.
- Parâmetros de mérito analítico.
- Aspectos práticos da determinação de elementos traço.
- Processos e mecanismos de atomização nos diferentes atomizadores.
- Interferências espectrais e corretores de fundo.
- Interferências não espectrais.
- Conceito STPF.
- Introdução de amostras e acoplamentos com sistema de injeção em fluxo.
- Análise direta de sólidos.
- Espectrometria de absorção atômica de alta resolução com fonte contínua.
- Aplicação da AAS à análise de combustíveis: etanol, biodiesel, gasolina, óleo cru e derivados.

Aulas práticas abordando o conteúdo teórico.

3. Avaliação:

- Discussão e apresentação oral de resultados dos experimentos
- Apresentação de seminários: artigos selecionados
- Lista de questões para entrega, com consulta;

Média final: média aritmética das notas obtidas nas três avaliações supracitadas.

4. Bibliografia:



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
COORDENADORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA - CPGQuim**

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA - CCET

Avenida dos Portugueses, s/n - Bacanga - 65.085-580 São Luís (Ma)
Fone (98) 3272 - 8246 – cpgquim@ufma.br – www.quimica.ufma.br/cpgquim

1. -B. Welz, M. Sperling, *Atomic Absorption Spectrometry, 3rd. Ed., Wiley-VCH, Weinheim, 1999.*
 2. -B.Welz, H. Becker-Ross, S.Florek, U. Heitmann, *High Resolution Continuum Source AAS, Wiley-VCH, 2005.*
 3. -D. A. Skoog, F. J. Holler, S.R. Crouch, *Princípios de Análise Instrumental, Bookman, Porto Alegre, 2009.*
 4. -L. Ebdon, *An Introduction to Atomic Absorption Spectrometry, Heyden, Londres, 1982.*
 5. -L. H. J. Lajunen, *Spectrochemical Analysis by Atomic Absorption and Emission, Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1992.*
 6. -W. Slavin, *Graphite Furnace AAS - A Source Book, Perkin Elmer, Ridgefield, 1984.*
- G. Schlemmer, B. Radziuk, *Analytical Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrometry, Birkhäuser, Basel, 1999.*