

NOME DA DISCIPLINA: ANÁLISE QUÍMICA DE AMOSTRAS DO MEIO AMBIENTE

Código: -

Pré-requisitos: -

Co-requisito: -

Horas Aulas/Semana: PRÁTICA: - TEÓRICA: 04

Créditos: 04

Responsáveis: Alam Gustavo Trovó, Eduardo Mathias Richter, Nívia Maria Melo Coelho, Waldomiro Borges Neto

Objetivos: Discutir os principais métodos de análise aplicados a matrizes ambientais com ênfase a amostras de águas e sedimentos.

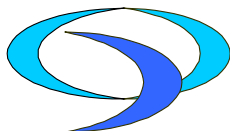
Ementa:

1. Amostragem de águas naturais
2. Amostragem de sedimentos
3. Procedimentos de mineralização de amostras de águas e sedimentos
4. Procedimentos de pré-concentração
5. Métodos eletroanalíticos e espectrofotométricos aplicados em análise de águas naturais e sedimentos.
6. Métodos estatísticos

Programa:

- Principais métodos de amostragem de águas e sedimentos. Tratamento estatístico para validação de um plano de amostragem.
- Métodos de preparo de amostras: via seca, via úmida e métodos recentes: ultrassom, microondas, etc.
- Principais métodos de extração e pré-concentração: extração líquido - líquido, fase sólida, em batelada e em fluxo; SPME.
- Métodos espectroanalíticos aplicadas a matrizes ambientais: fundamentos, vantagens e desvantagens.
- Métodos eletroanalíticos aplicadas a matrizes ambientais: fundamentos, vantagens e desvantagens.
- Métodos cromatográficos aplicadas a matrizes ambientais: fundamentos, vantagens e desvantagens.

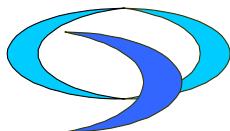
Data	Número de aula	Conteúdo programático
Março/2011		
01	01	Análise química: seqüência analítica
08	---	FERIADO
15	02	Amostragem de águas naturais
22	03	Amostragem de solos, sedimentos e materiais atmosféricos
29	04	Seqüência analítica. Principais estágios de uma análise. Tendências atuais no desenvolvimento das operações em química analítica. Preparo de amostras: Definições, Fontes de erros. Estratégias no preparo de amostras: Via seca e Via úmida.



Abril/2011		
05	05	Procedimentos para dissolução a quente. Decomposição sob pressão. Aspectos gerais da preparação de amostras utilizando aquecimento por micro-ondas. Tipos de fornos. Regras básicas de segurança. Decomposição de Origem orgânica e inorgânica.
12	06	Preparo de amostras utilizando Ultra-som. Recentes avanços Futuro/Tendências. Amostragem de suspensão. Aplicações.
19	07	Métodos de Separação e Pre-concentração em Química Analítica. Principais métodos de separação e pré-concentração. Tipos de Extração com solvente. Extração e Microextração por fase sólida.
26	08	Seminários
Maió/2011		
03	09	Introdução a métodos eletroanalíticos; Tipos de métodos; Eletrodos de referência; Potenciometria: tipos de eletrodos (metálicos e de membrana); Aplicações;
10	10	Titulação potenciométrica, coulometria, determinação de água pelo método de Karl Fischer; Aplicações;
17	11	Métodos voltamétricos: considerações gerais sobre polarografia e voltametria, voltametria cíclica, voltametria linear, voltametria de pulso diferencial e voltametria de onda quadrada; Aplicações;
24	12	Deteccção eletroquímica em procedimentos em fluxo; Aplicações;
31	13	Seminários
Junho/2011		
07	14	Tratamento estatístico para Validação;
14	15	Níveis de Validação;
21	16	Parâmetros de mérito;
28	17	Incerteza e Rastreabilidade; Introdução a Metrologia;
Julho/2011		
05	18	Avaliação – Análise Crítica de Artigo.

Bibliografia:

- [1] VANDERCASTEELE, C.; BLOCK, C. B., Modern Methods for Trace Elements Determination, 1a ed., John Wiley & Sons, Chichester, 1994.
- [2] CROMPTON, T. R., The Analysis of Natural Waters, Vols. 1 e 2, Oxford University Press, 1a ed, 1993, New York.
- [3] WANG, J., Analytical Electrochemistry, 1a ed., VHC Publishers, New York, 1994.
- [4] KISSINGER, P. T.; HEINEMAN, W. R., Laboratory Techniques in Electroanalytical Chemistry, 2a ed., Marcel Dekker, Inc., New York, 1996.
- [5] PRICE, W. J., Analytical Atomic Absorption Spectrometry, 1a ed. Heyden & Son LTD, London 1978.
- [6] VAN LOON, J. C., Analytical Atomic Absorption Spectrometry - Selected Methods, Academic Press, New York, 1980.
- [7] HINCHEN, J. D., Practical Statistics for Chemical Research, 1a ed. Methuen & Co. LTD, London, 1969.
- [8] Brett, C.M.A.; Brett, A.M.O. Electroquímica: Princípios, Métodos e Aplicações. Editora Almedina, Coimbra, 1996.
- [9] LEITE, F. Amostragem fora e dentro do laboratório. Campinas: Editora Átomo, 2005.
- [10] ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à Química Ambiental. Porto Alegre: Bookman, 2004.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
Instituto de Química
Programa de Pós Graduação em Química - MESTRADO
E-mail: cpgquimica@ufu.br - Fone: 3239-4385

- [11] SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER F.J.; CROUCH S.R. Fundamentos de Química Analítica. São Paulo: Cengage Learning, 8ª edição, 2008.
- [12] VOGEL, A. Análise Química Quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 8ª edição, 2006.