



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

Campus Universitário -Trindade - 88040-900 - Florianópolis - SC - Brasil
Fone: (048) 3721-6852 - E-mail: qmc@contato.ufsc.br

DISCIPLINA: Química Ambiental
CÓDIGO: QMC 5705
CARGA HORÁRIA: 72 HORAS/AULA

EMENTA

Química dos solos, águas e atmosfera. Distribuição, importância e ciclos dos elementos químicos. Assimilação dos íons metálicos pelas plantas e animais. Poluição ambiental: prevenção e tratamento. Aspectos toxicológicos.

P R O G R A M A

1. Análise de substâncias químicas no meio ambiente.

- 1.1. O papel e a importância da análise química no meio ambiente.
- 1.2. Rastreabilidade e confiabilidade dos dados experimentais. Materiais de referência certificados. Boas condutas no laboratório (GLPs).
- 1.3. A necessidade da análise.
- 1.4. Monitoramento para determinar a extensão do problema.
- 1.5. Monitoramento para assegurar que o problema está controlado.
- 1.6. Distribuição, importância e ciclos dos elementos químicos.

2. Análises de água - constituintes majoritários.

- 2.1. Composição química da água continental. Processos químicos na água.
- 2.2. Qualidade dos recursos hídricos.
- 2.3. Estrutura e composição do meio marinho. Contaminantes no mar.
- 2.4. Amostragem.
- 2.5. Determinação da qualidade da água: sólidos suspensos, oxigênio dissolvido e demanda de oxigênio, carbono orgânico total, pH, coloração, acidez e alcalinidade, dureza da água.

- 2.6. A potabilidade da água. Critérios químicos. Interpretação dos resultados das análises de laboratório.
- 2.7. Exemplos aplicativos de análises para íons comuns.

3. Análises de água – contaminantes-traço.

- 3.1. Contaminantes-traço orgânicos.
 - Normas para armazenar amostras e subsequentes análises.
 - Exemplos aplicativos de análises por diferentes técnicas.
- 3.2. Íons metálicos.
 - Estocagem das amostras para análises de metais.
 - Pré-tratamento.
 - Exemplos aplicativos de diferentes métodos analíticos:

4. Análises de solos e amostras sólidas: amostragem, pré-tratamento, extração e determinação analítica.

- 4.1. Áreas de problemas comuns na análise de sólidos.
- 4.2. Considerações para a análise de amostras biológicas.
- 4.3. Considerações específicas para análise de solos.
- 4.4. Considerações específicas para análise de sedimentos.

5. Análise atmosférica - material particulado.

- 5.1. Métodos de amostragem.
- 5.2. Métodos analíticos utilizando dissolução de amostras para análise de metais e de compostos orgânicos.
- 5.3. Análise direta de sólidos. Exemplos aplicativos dos métodos mais empregados.

6. Análise atmosférica - gases.

- 6.1. Determinação da concentração (carga) em um tempo médio.
- 6.2. Determinação de concentrações instantâneas.

- 7. Poluição ambiental: prevenção e tratamento**
 - 7.1. Conceituação de Impacto Ambiental
 - 7.2. Tecnologias Limpas e o Menor Impacto Ambiental.
 - 7.2. Metrologia, normalização e qualidade industrial. Prevenção da poluição.
 - 7.3. Tratamento de resíduos.

- 8. Especiação de metais em sistemas aquáticos.**
 - 8.1. Especiação de metais dissolvidos.
 - 8.2. Especiação sólida e biodisponibilidade.

- 9. Princípios Básicos de Toxicologia Química.**
 - 9.1. Relação Dose-resposta. Testes toxicológicos.
 - 9.2. Toxicidade relativa
 - 9.3. Substâncias xenobióticas e endógenas
 - 9.4. Efeitos teratogênicos, mutagênicos, carcinogênicos e outros

BIBLIOGRAFIA

Livros Texto:

1. **R. N. Reeve.** *Environmental Analysis*. John Wiley & Sons. ACOL. **1994**.
2. **S. E. Manahan.** *Environmental Chemistry*. 6ª ed. CRC Press. **1994**.

Outras referências importantes:

1. **D. A. Skoog, D. M. West e F. J. Holler.** *Fundamentos de Química Analítica-2*. 4ª Ed. Reverté, S. A. 1997.
2. **E. Prichard (coodenador).** *Quality in the Analytical Chemistry Laboratory*. John Wiley & Sons. ACOL. **1998**.
3. **G. Kateman e L. Buydens,** "*Quality Control in Analytical Chemistry*". John Wiley & Sons, New York, **1993**.

4. **H. Freiser**, *"Concepts & Calculations in Analytical Chemistry. A Spreadsheet Approach."* Ed. CRC Press. **1992**.
5. **W. Stumm e J. J. Morgan**, *"Aquatic Chemistry. An Introduction Emphasizing Chemical Equilibria in natural Waters"*. Ed. Wiley-Interscience. **1970**.