



Universidade Federal do Rio Grande (FURG)
Instituto de Oceanografia (IO – FURG)
Programa de Pós-Graduação em Oceanologia (PPGO)



Plano de Ensino

Disciplina: Geoquímica dos Elementos Metálicos

Código/Turma: 05025P

Unidade Acadêmica: Instituto de Oceanografia

Metodologia e Procedimentos:

Apresentação e discussão dos conteúdos em aulas expositivas com a utilização de equipamento multimídia, e aulas praticas em laboratório de análise de metais em matrizes geológicas.

Características:

Duração: semestral

Sistema de Avaliação: Apresentação de trabalho

Semestre de oferecimento: segundo semestre

Carga Horária Total (em horas): 40 h

Total de aulas por semana: 4 h

Créditos: ????

Ementa:

Estudo das características naturais e antrópicas dos elementos metálicos nos sistemas naturais assim como os seus efeitos sobre os sistemas ambientais; e os processos geoquímicos supergênicos que determinam o comportamento desses elementos, com ênfase aos sistemas aquáticos.

Objetivos:

Esta disciplina tem por objetivo fornecer aos alunos os conhecimentos básicos e específicos sobre a distribuição e comportamento dos elementos metálicos nos sistemas ambientais sob o enfoque geoquímico, assim como fornecer aos alunos as ferramentas conceituais e analíticas para realizar procedimentos de avaliação e diagnóstico do impacto sobre os sistemas naturais.

Conteúdos:

1. Introdução, conceitos e aspectos geoquímicos gerais dos elementos metálicos nos sistemas ambientais.
2. Métodos analíticos - Espectrofotometria de Absorção Atômica: AAS

3. Métodos analíticos - Espectrometria de massa com fonte de plasma induzido: ICP-OAS; ICP-MS.
4. Parâmetros geoquímicos que controlam o comportamento dos metais Elementos metálicos nas águas e nos sedimentos
5. Métodos geoquímicos de avaliação e quantificação de impacto por contaminantes metálicos.
6. Características naturais e antrópicas dos elementos metálicos (Cu, Zn, Ni, Cd, As, Hg, Se, Cr): Estudos de Caso.
7. Processos Geoquímicos dos elementos metálicos em rios, estuários e oceanos

Bibliografia Básica:

- CHESTER R. 1990. Marine Geochemistry. Unwin Hyman. London 716 p.
- CSUROS M. & CSUROS C. 2002. Environmental Sampling and Analysis for Metals. Lewis Publishers. 372 p.
- FÖRSTNER U. & WITTMANN G. T. W. 1981. Metal pollution in the aquatic environment. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 2nd ed. 486 pp.
- KRULL I. S. 1991. Trace metal analysis and speciation. Elsevier Science Publishers. 302 p.
- SALOMONS, W. & FÖRSTNER, U. 1984. Metals in the Hydrocycle. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 357 p.

Bibliografia Complementar:

- BAIRD C. 2002. Química Ambiental. 2ª Edição Bookman. 622p.
- BLIEFET C. & PERRAUD R. 2001. Chimie de l'Environnement. DeBoeck Université. 477 p.
- Drever J. 2002 The Geochemistry of Natural Waters: Surface and Groundwater Environments (3rd Edition). Prentice Hall, 436 p.
- HORST D. SCHULZ H. & ZABEL M. 2006. Marine Geochemistry 2ND Ed. Springer 574 p
- MANAHAN S. E. 1994. Environmental Chemistry. Lewis Publishers. 811p.
- MOORE, J. W. 1991. Inorganic Contaminants of Surface Water: Research and Monitoring Priorities. Springer-Verlag, New York. 293 p.
- OTTONELLO G., 1997. Principles of Geochemistry. Columbia University Press, New York. 894p.
- REEVE R. 2002. Introduction to environmental analysis. John Wiley & Sons, Ltd. 301 p.
- SPIRO T. G. & STIGLIANI W. 2008. Química Ambiental. 2ª Edição Pearson Prentice Hall. 622p.
- VOGEL, A. I. 2002. Análise Química Quantitativa. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC. 462 p