



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



Plano de Ensino

Disciplina: Análise de Massas de Água
Código/Turma: 11126P
Unidade Acadêmica: Instituto de Oceanografia

Metodologia e Procedimentos:

Aulas expositivas com a utilização de equipamento multimídia; Aulas práticas com utilização de computador; Apresentação de Seminários: Análise crítica de papers clássicos e recentes sobre determinado tema de estudo.

Características:

Duração: Bimestral (Regime condensado)
Sistema de Avaliação: Elaboração/Execução de Projeto para Análise de Massas de Água & Avaliação dos Seminários apresentados.
Semestre de oferecimento: 1º. Semestre
Carga Horária Total (em horas): 30 h/a
Total de aulas por semana: 8 h/a (2 dias na semana)
Créditos: 2

Ementa:

Introdução ao tema de estudo, estrutura da coluna d'água, processos de formação de massas de água, processos de mistura, ventilação dos oceanos, circulação termohalina global, distribuição das principais massas de água dos oceanos globais (regimes costeiros e oceânicos), métodos de análise de massas de água.

Objetivos:

A ênfase da disciplina será dada no estudo das massas de águas oceânicas, focando na descrição qualitativa e na quantificação das mesmas. Aulas práticas serão ministradas durante a realização do curso, objetivando a utilização e aplicação dos conteúdos abordados nos respectivos trabalhos de Dissertação de Mestrado e Tese de Doutorado.

Conteúdos:

1. **Introdução:** Conceito, Características básicas, Importância e contextualização das massas de água no cenário oceanográfico, Diferentes variedades, Mecanismos de identificação, Bibliografia indicada.

2. **Estrutura da coluna d'água:** Estratificação da coluna d'água, Propriedades físico-químicas, Massas de Água, Densidade Neutra, Determinação das camadas da coluna d'água (superficial, intermediária, profunda e de fundo), Variedades regionais, Água Modal, Água tipo e Água-fonte.

3. **Processos de formação de massas de água:** Ventilação dos Oceanos; Processos e mecanismos de subducção, convecção e convecção profunda, Formação da Água de Fundo Antártica e Água Profunda do Atlântico Norte; Formação da Água Intermediária Antártica e Água Central do Atlântico sul.

4. **Processos de mistura:** Camada de mistura superficial, Camada de mistura de fundo, Mistura turbulenta, Processos de dupla difusão, cabelling, salt fingering e mistura convectiva.

5. **Circulação termohalina global:** Circulação oceânica global, Principais correntes oceânicas globais, Circulação dirigida pelo vento, Circulação Termohalina, Célula de Revolvimento Meridional (MOC).

6. **Distribuição das principais massas de água dos oceanos globais:** Caracterização das massas de águas globais: Oceano Atlântico, Oceano Índico, Oceano Pacífico e Oceano Austral, e regimes costeiros.

7. **Métodos de análise:** Parâmetros conservativos e semiconservativos, Histórico da análise de massas de água, Caracterização qualitativa e quantitativa, Análise do Diagrama TS, TS-tempo e TS-propriedades, Análise otimizada por parâmetros múltiplos.

Bibliografia Básica:

Mamayev, O. I. 1975. *Temperature-Salinity Analysis of World Ocean Waters*, Elsevier, Amsterdam, 374 pp.

Talley et al. 2013. *Descriptive Physical Oceanography: an introduction*. Elsevier

Bibliografia Complementar:

Sverdrup, H. U., Jhonson, M. W. & Flemimg, R. H. 1942. *The Oceans: Their Physics, Chemistry and General Biology*, Prentice-Hall.

Siedler, J., Church, J. & Gould, J. 2001. *Ocean Circulation and Climate - Observing and Modelling the Global Ocean*, Volume 77, 1-715. ISBN: 9780126413519.

van Aken, H. M. 2007. *The Oceanic Thermohaline Circulation: An Introduction*. Springer New York, Volume 39, doi: 10.1007/978-0-387-48039-8.