



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



Plano de Ensino

Disciplina: Análise de Séries Temporais em Oceanografia

Código/Turma: 11236P

Unidade Acadêmica: Instituto de Oceanografia

Metodologia e Procedimentos:

Aulas expositivas, com a utilização de equipamento multimídia, e aulas práticas em sala de aula com uso de computador em ambiente Matlab.

Características:

Duração: Semestral

Sistema de Avaliação: Conceito Final

Semestre de oferecimento: 2º. semestre

Carga Horária Total (em horas): 30 h

Total de aulas por semana: 2h

Créditos: 2

Ementa:

Escalas de tempo e espaço de processos oceanográficos. Estatística no domínio do tempo (média, variância, desvio padrão, autocovariância, autocorrelação). Erros de amostragem. Sinal e ruído. Aplicação de filtros de controle de qualidade de dados do QARTOD/IOOS. Domínio do tempo versus da frequência (série de Fourier e transformada de Fourier). Análises de séries temporais de distintas variáveis ambientais. Análise de covariabilidade de séries temporais usando EOF, coerência espectral e correlação cruzada espectral.

Objetivos:

O curso é destinado para estudantes que desejam analisar séries temporais fornecidas por instrumentos meteo-oceanográficos fundeados (ex. boias, moorings) ou fixos em estações maregráficas, que forneçam simultaneamente dados físicos, biogeoquímicos e atmosféricos com frequência horária, ou de produtos de satélites (ex., temperatura superficial do mar, concentração de clorofila, etc.) com frequência diária, semanal ou mensal. O curso é baseado na experiência do processamento dos dados fornecidos pelo Sistema de Monitoramento da Costa Brasileira (SiMCosta) e das imagens dos sensores passivos MODIS, MERIS, VIIRS da NASA. Os estudantes precisam ter bom conhecimento de Matlab.

Conteúdos:

- 1 – Escalas de tempo e espaço de processos oceanográficos
- 2 - Instrumentos e sensores
- 3 – Amostragem de dados. Sinal e ruído. Erros de Amostragem
- 4 – Controle de qualidade dos dados
- 5 – Estatística no domínio do tempo
- 6 – Análises no domínio do tempo e da frequência
- 7 - Filtros digitais
- 8 – Análise de séries temporais de variáveis ambientais meteo-oceanográficas
- 9 – Covariabilidade de séries temporais
- 10 – EOF, coerência espectral e correlação cruzada espectral

Bibliografia Básica:

Bendat, J. S. and Piersol, A. G. (1971). Random Data: Analysis and Measurements Procedures, Wiley-Interscience, New York, USA.

Emery, W.J.; Thomson, R.E. (2004). Data analysis methods in physical oceanography. Second and revised edition. Elsevier: Amsterdam. ISBN 0-444-50757-4. xvi, 638 pp.

D.M Glover, W.J. Jenkins, and S.C. Doney (2011). Modeling Methods for Marine Science, Cambridge University Press, ISBN 978-0-521-86783-2,

Bibliografia Complementar:

Taylor, J. R., (1997). An Introduction to Error Analysis The study of uncertainties in physical measurements. University 2nd Edition., Science Books, Sausalito, CA.

Manuals of the Quality Assurance of Real Time Oceanographic Data Control, U.S. Integrated Ocean Observing System, <https://ioos.noaa.gov/project/qartod/>.