

UNIDADE: FÍSICA	DEPARTAMENTO: GEOFÍSICA NUCLEAR
-----------------	---------------------------------

DISCIPLINA	
CÓDIGO: FIS149	NOME: Introdução à Oceanografia Dinâmica

CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS	ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO	ANO
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	TOTAL			
34	34	00	68			2005

PRÉ-REQUISITOS MAT042, GEO233	CÁLCULO II-A; OCEANOGRAFIA FÍSICA DESCRITIVA
----------------------------------	--

EMENTA

Revisão matemática aplicada à mecânica de fluidos: escalares e vetores, derivadas, integrais, princípios de hidrostática. As leis físicas básicas usadas em oceanografia e a classificação de forças e movimentos nos oceanos. A equação da continuidade. Estabilidade. A equação do movimento. Correntes sem fricção: fluxo geostrófico. Correntes com fricção: a circulação gerada pelo vento.

OBJETIVOS

Introduzir ao aluno uma visão dinâmica baseada nas leis físicas que governam os movimentos dos oceanos. Apresentação do sistema de forças envolvido. Dedução, apresentação e descrição de cada uma das equações relacionadas à conservação das propriedades físicas da água do mar. Descrever as correntes para um oceano sem o efeito da fricção. Introduzir o efeito da fricção e descrever o seu efeito na circulação dos oceanos.

METODOLOGIA

Aulas expositivas com recursos de animação e trabalhos práticos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Capítulo 1: Introdução

1.1 - Revisão de cálculo e álgebra vetorial para aplicações em oceanografia física

Capítulo 2: Os oceanos e as leis básicas da física

2.1 - Classificação das principais forças

Capítulo 3: Leis da conservação das propriedades da água do mar

3.1 - Conservação da massa

3.2 - Conservação do momento

3.3 - Conservação do calor e do sal

3.4 - Conservação da energia cinética

Capítulo 4: Processos oceânicos

4.1 - O efeito da turbulência

4.2 - A importância da análise de escala, adimensionalização de variáveis

4.3 - Os números de Rossby, Ekman e Froude.

Capítulo 5: Correntes oceânicas sem fricção

5.1 - O equilíbrio geostrófico

5.2 - O método dinâmico aplicado à oceanografia

Capítulo 6: Vorticidade

6.1 Vorticidade relativa e vorticidade planetária

6.2 A equação da vorticidade e a conservação da vorticidade potencial

Capítulo 7: Correntes Oceânicas com fricção

7.1 - Aspectos introdutórios da circulação gerada pelo vento

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

AMS, 2000. *Glossary of Meteorology*. American Meteorological Society (segunda edição). 850 pp. (versão on-line disponível em <http://amsglossary.allenpress.com/glossary>)

Apel, J. R., 1987. *Principles of Ocean Physics (international Geophysics)*. Academic Press. 634 pp.

Baum, S. K., 2004. *Glossary of Physical Oceanography and Related Disciplines*. Department of Oceanography, Texas A & M University. 539 pp. (versão pdf disponível em <http://www.mcirano.ufba.br/ftp/books>)

Cushman-Roisin, B., 1994. *Introduction to Geophysical Fluid Dynamics*. Prentice Hall. 320 pp.

Gill, A. E., 1982. *Atmosphere-Ocean Dynamics (International Geophysics)*. Academic Press. 662 pp.

Gross, M. G.; E. Gross, 2005. *Online Ocean Studies*. Education Program. American Meteorological Society, Boston. 404 pp.

Mellor, G. L., 1996. *Introduction to Physical Oceanography*. AIP Press. 260 pp.

Open University, 2001. *Ocean Circulation*. Butterworth-Heinemann (segunda edição). Open University Course: Oceanography. 286 pp.

Pond, S.; G. L. Pickard, 1983. *Introductory Dynamical Oceanography*. Butterworth-Heinemann (segunda edição). 349 pp.

Soares, I., 2004. *Dinâmica dos Oceanos*. Notas de aula do curso de Graduação em Oceanografia da Fundação Universidade do Rio Grande (FURG). 151 pp. (versão pdf disponível em <http://www.mcirano.ufba.br/ftp/books>)

Stewart, R. H., 2005. *Introduction to Physical Oceanography*. Department of Oceanography, Texas A & M University. 344 pp. (versão on-line disponível em http://oceanworld.tamu.edu/resources/ocng_textbook/contents.html e versão pdf disponível em <http://www.mcirano.ufba.br/ftp/books>)

Tomczak, M.; J. S. Godfrey, 1994. *Regional oceanography: an introduction*. Pergamon Press, London. 391 pp. (versão pdf disponível em <http://www.mcirano.ufba.br/ftp/books>)

Aprovado na ___ Reunião Plenária do Departamento _____, realizada no dia _____