	UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA **SUPERINTENDÊNCIA ACADÊMICA** **SECRETARIA GERAL DOS CURSOS**	**PROGRAMA DE DISCIPLINA**

COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO	NOME
FIS 149	**INTRODUÇÃO À OCEANOGRAFIA DINÂMICA** **Pré-Requisitos:** (**MAT 042**, **GEO 233**) - Cálculo II-A; Oceanografia Física Descritiva

UNIDADE/DEPARTAMENTO: INSTITUTO DE FÍSICA/ FÍSICA DA TERRA E DO MEIO AMBIENTE

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			SEMESTRE VIGENTE
T	P	E	TOTAL	T	P	E	
34	34	0	68	25	25		

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

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).

Cushmann-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 PELO DEPARTAMENTO DE FÍSICA DA TERRA E DO MEIO AMBIENTE NA 384ª REUNIÃO PLENÁRIA, REALIZADA EM 13/04/2010