

OCE 2005
7

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
Departamento de Ciencias de la Atmósfera

MATERIA: Oceanografía General

CODIGO: 9065

CARRERA: Licenciatura en Oceanografía

CUATRIMESTRE: Primero

AÑO: 2005

CODIGO DE CARRERA: 23

PLAN DE ESTUDIO AÑO: 1993

CARACTER DE LA MATERIA: Obligatoria

DURACION: Cuatrimestral

HORAS DE CLASE SEMANAL: Teóricas: 4
 Prácticas: 5
 Total de horas: 9

CARGA HORARIA TOTAL: 144

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: No tiene

FORMA DE EVALUACION: Examen final

PROGRAMA ANALITICO

1. INTRODUCCION GENERAL. Motivación para el estudio del mar. La oceanografía como ciencia. Las fuerzas que gobiernan el océano. La radiación solar, la evaporación, la precipitación. Corrientes producidas por el viento y circulación termohalina. Ideas básicas sobre la circulación tridimensional del océano en la gran escala.
2. INTRODUCCION HISTORICA. Teorías sobre la formación de los océanos y su evolución. El interés del hombre por el mar, filósofos y navegantes. Mapas y cartas de la antigüedad (1000 a.C. a 300 a.C.): Oceanus, Hecateo de Mileto, Eratóstenes, Claudio Tolomeo. La era de las grandes expediciones oceánicas (1100 a 1800). Las expediciones científicas de los siglos XIX y XX.
3. POSICIONAMIENTO, NAVEGACION Y CARTOGRAFIA. Conceptos básicos de navegación astronómica y radionavegación (costera y satelital). Proyecciones Mercator, Polar, Mollewide, Hammer-Aitoff, etc.
4. TEORIAS SOBRE LA FORMACION DE LOS OCEANOS. Cuencas, fosas marginales, dorsales y fallas transversales. Dimensiones y forma del océano. Principales características y propiedades del fondo marino. Cartas batimétricas. Tipos de costa.
5. PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS DEL AGUA DE MAR: Componentes del agua de mar. Definiciones de salinidad. Escala Práctica de Salinidad. Oxígeno disuelto y nutrientes. Compresibilidad y efectos de la presión; temperatura potencial; océano barotrópico. Densidad, expansión térmica, congelamiento; océano baroclínico. La ecuación de estado. Estabilidad. Calor específico. Viscosidad. Conductividad eléctrica. Propiedades ópticas y propiedades acústicas.
6. BALANCE DE SAL Y CALOR. Balance radiativo del océano, evaporación, precipitación. Flujos meridionales de agua y calor. Cuencas de evaporación y precipitación. Contenido de tiempo de

7. DISTRIBUCION DE PROPIEDADES Y SU RELACION CON LAS CORRIENTES OCEANICAS. Temperatura, salinidad, densidad, oxígeno disuelto, nutrientes.
8. CIRCULACION Y MASAS DE AGUA. Las corrientes oceánicas a escala global. Efectos de la rotación: Tolomeo, Copérnico, Galileo, Newton, Hook, Laplace y Coriolis. El gradiente de presión, geostrofia. Modelo de Ekman, Sverdrup, Stommel y Munk. Masas de agua del océano mundial. Concepto de edad de las masas de agua. Correlación temperatura-salinidad, temperatura-oxígeno disuelto, temperatura-nutrientes. Otros elementos trazadores de la circulación: Clorofluorometanos, Trítio, Helio, Dióxido de Carbono, etc. Oceanografía física del Atlántico Sur, la Cuenca Argentina y la plataforma continental. Corrientes y masas de agua.
9. OLAS Y MAREAS. Conceptos básicos.
10. INSTRUMENTAL Y METODOS OCEANOGRAFICOS. Buques oceanográficos. Toma de muestras de agua y fondo. Medición de olas, mareas y corrientes. Sensores remotos, aplicaciones marinas: radiometría, dispersómetros, altímetros, radar, barredores multiespectrales. Nociones de diseño experimental.

BIBLIOGRAFIA

1. Deacon, G.E.R.: "Oceanos, An Atlas-History of Man's Exploration of the Deep". Paul Hamelyn Westbook House, 1962.
2. Defant, A.: "Physical Oceanography". Pergamon Press, 1961.
3. Hill, M.N.: "The Sea: Ideas and Observations". Vol. 1. Interscience, 1962.
4. Lacombe, J.: "Cours d'Océanographie Physique". Gauthier-Villars, 1965.
5. Mann, K.H. and Lazier, J.R.N.: "Dynamics of Marine Ecosystems". Blackwell Scientific Publications. Boston. 1991.
6. Neumann, G.: "Ocean Current". Elsevier, 1968.
7. Neuman, G. and Pierson, W.J.: "Principles of Physical Oceanography". Prentice-Hall. 1966.
8. Ottmann, F.: "Introducción a la geología marina y litoral". EUDEBA, 1967. (Traducción de Introduction a la geologie marine et littorale, Masson Editeur. 1964).
9. Panzarini, R.: "Compendio de Oceanografía Física". Instituto de Publicaciones Navales. 1967.
10. Peterson, R.G. ; Stramma, L. and Kortum, G.: "Early Concepts and Charts of Ocean Circulation". Progress in Oceanography. 1994.
11. Pickard. G.L. and Emery. W.J.: "Descriptive Physical Oceanography". 4th edition. Pergamon Press.

12. Pond, S. and Pickard, G.L.: "Introduction to Dynamical Oceanography". Pergamon Press. 1988.
13. Reid, R.: "Hidrotermodinámica".
14. Shepard, F.P.: "Geological Oceanography: Evolution of Coasts Continental Margins, and the Deep-Sea Floor". Crane Russak & Co., 1977.
15. Stommel, H.M.: "The Gulf Stream". University of California press, 1965.
16. Sverdrup, H.U. ; Johnson, M.W. and Fleming, R.H.: "The Oceans, their Physics, Chemistry and General Biology". Prentice-Hall, 1946.
17. Tchernia, P.: "Descriptive Regional Oceanography". Pergamon Press. 1978.
18. Valdez, A.: "Descriptiva y Dinámica Oceánica". Instituto de Publicaciones Navales. 1981.
19. Vetter, R.: "Oceanografía, la última frontera". Instituto de Publicaciones Navales, vol. 35. 1978. (Traducción de "Oceanography, the last frontier". Basic Books, 1973.
20. Von Arx, W.S.: "An Introduction to Physical Oceanography". Addison Wesley. 1962.
21. Warren, B. and Wunsch, C.: "Evolution of Physical Oceanography". MIT Press. 1981.
22. Weyl, P.: "Oceanography, an Introduction to the Marine Environment". John Wiley & Sons, Inc., 1970.

Fecha: 1º cuatrimestre, 2005

Lic. Alberto R. Piola
Profesor Asociado


Dra. Susana Analia Bischoff
Directora
Cs. de la Atmósfera y los Océanos