Md. 1997

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Departamento de Ciencias de la Atmósfera

CARRERA: Licenciatura en Oceanografía
CUATRIMESTRE: Primero **AÑO:** 1997
CODIGO DE CARRERA: 23

MATERIA: Oceanografía General **CODIGO:** 9065

PLAN DE ESTUDIO AÑO: 1993
CARACTER DE LA MATERIA: Obligatoria
DURACION: Cuatrimestral
HORAS DE CLASE SEMANAL: Teóricas: 4 Seminarios:
Problemas: 4 Teórico-Problemas:
Laboratorio: Prácticas:
Total de horas: 8

CARGA HORARIA TOTAL: 128

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: No tiene

FORMA DE EVALUACION: Exámen 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. La vida en el mar, luz, nutrientes. Composición y estructura vertical de l a atmósfera.

2. **INTRODUCCION HISTORICA**. Síntesis de la formación del universo y evolución de la Tierra. 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, Erastótenes, 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**. Teorías sobre la formación de los océanos y su evolución. Estructura del interior de la Tierra, deriva continental y tectónica de placas. Cuencas, fosas marginales, dorsales y fallas transversales. Dimensiones y forma del océano. Principales características y propiedades del fondo marino. Cartas barimétricas. Tipos de costa.

APROBADO POR RESOLUCION CD 915/98

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
FOLIO 61

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. Concepto de tiempo de residencia. Distribución de propiedades y su relación con las corrientes océanicas: temperatura, salinidad, densidad, oxígeno disuelto, nutrientes.

7. **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, geostrofía. 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: Cloroflurometanos, Tritio, Helio, Dióxido de Carbono, etc. Oceanografía Física del Atlántico Sur, la Cuenca Argentina y la plataforma continental. Corrientes y masas de agua.

8. **OLAS Y MAREAS.** Conceptos básicos.

9. **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

- Deacon, G.E.R.: *"Oceans, An Atlas-History of Man's Exploration of the Deep"*. Paul Hamelyn Westbook House, 1962.

- Defant, A.: *"Physical Oceanography"*. Pergamon Press, 1961.

- Hill, M.N.: *"The Sea: Ideas ands Observations"*. Vol., Interscience, 1962.

- Lacombe, J.: *"Cours d'Oceanographie Physique"*. Gauthier-Villars, 1965.

- Mann, K.H. and Lazier, J.R.N.: *"Dynamics of Marine Ecosystems"*. Blackwell Scientific Publications, Boston, 1991.

- Neumann, G.: *"Ocean Current"*. Elsevier, 1968

Neumann, G. and Pierson, W.J.: *"Principles of Physical Oceanography"*. Prentice-Hall, 1966.

Ottmann, F.: *"Introducción a la geología marina y litoral"*. EUDEBA, 1967. (Traducción de Introduction a la geologie marine et littorale, Masson Editeur, 1964).

- Panzarini, R.: *"Compendio de Oceanografía Física"*. Instituto de Publicaciones Navales, 1967.
- Peterson, R.G. ; Stramma, L. and Kortum, G.: *"Early Concepts and charts of Ocean Circulation"*. Progress in Oceanography, 1994.
- Pickard, G.L. and Emery, W.J.: *"Descriptive Physical Oceanography"*, 4th. edition. Pergamon Press, 1988.
- Pond, S. and Pickard, G.L.: *"Introduction to Dynamical Oceanography"*. Pergamon Press, 1978.
- Reid, R.: *"Hidrotermodinámica"*.
- Shepard, F.P.: *"Geological Oceanography: Evolution of coasts continental margins, and the deep-sea floor"*. Crane Russak & Co., 1977.
- Stommel, H.M.: *"The Gulf Stream"*. University of California Press, 1965.
- Sverdrup, H.U. ; Johnson, M.W. and Fleming, R.H.: *"The Oceans, their physics, chemistry and general biology"*. Prentice-Hall, 1946.
- Tchernia, P.: *"Descriptive Regional Oceanography"*. Pergamon Press, 1978.
- Valdez, A.: *"Descriptiva y Dinámica Oceánica"*. Instituto de Publicaciones Navales, 1981.
- Vetter, R.: *"Oceanografía, la última frontera"*. Instituto de Publicaciones navales. Vol.35, 1978, (traducción de Oceanography, the Last Frontier, Basic Books, 1973).
- Von Arx, W.S.: *"An introduction to Physical Oceanography"*. Addison Wesley, 1962.
- Warren, B. and Wunsch, C.: *"Evolution of Physical Oceanography"*. MIT Press, 1981.
- Weyl, P.: *"Oceanography, an introduction to the marine environment"*. John Wiley & Sons, Inc., 1970.

Fecha: 1° cuatrimestre, 1997

Firma Profesor

Firma Director

ALBERTO R. PIOLA

Aclaración

Dra. ALICIA B. DE GARIN
DIRECTORA ADJUNTA
CIENCIAS DE LA ATMOSFERA

Aclaración