

20

Actuación N° 3661
fecha 9-5-89

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO**

PROGRAMAS

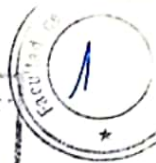
AÑO 1989

Cátedra de OCEANOGRAFIA FISICA

Profesor LANFREDI, Néstor W.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

3661
ACTUACIÓN N°
FECHA 9-5-89.....



La Plata, marzo 22, 1989. -

Señor Decano de la
Facultad de Ciencias Naturales
Dr. Isidoro Schalamuk
s/d

Señor Decano:

Me es grato dirigirme a Ud a fin de
elevar a su consideración el programa de la asignatura a mi
cargo OCEANOGRAFIA FISICA, correspondiente al período
lectivo 1989.

Sin más hago propicia la oportunidad
para saludar a Ud muy atentamente.

Néstor W. Lanfredi

Néstor W. Lanfredi

Profesor de Oceanografía Física

LA PLATA, 8 de mayo de 1989.

Para el Comité de Enseñanza

13.4
DR. ISIDORO B. SCHALAMUK
DECANO



PARTE I - EL OCEANO MUNDIAL

Bolilla 1

Introducción. Utilidad práctica de la oceanografía. El dato oceanográfico. El trabajo en el mar. Métodos de obtención de datos. Condiciones fundamentales de la técnicas de observación. Plataformas oceanográficas. El buque de investigación. La estación oceanográfica.

Bolilla 2

Distribución de la tierra y el mar. Esquema general de las cuencas oceánicas. La plataforma continental. El talud continental. Las grandes profundidades oceánicas. El origen del agua de mar. Características del agua de mar. Salinidad y clorinidad. Método internacional de Knudsen. Otros métodos para determinar la salinidad. Escalas de salinidad. Temperatura. Medición y uso. Cálculo de la densidad. Transmisión del sonido en el agua de mar. Transmisión de la luz.

Bolilla 3

El calentamiento de los océanos. Procesos de enfriamiento de los océanos. Ecuaciones de balance de calor. Evaporación. Variaciones diurnas y estacionales. Convergencias y divergencias. Modelo oceánico de tres capas. Microestructura térmica. Variaciones superficiales de la salinidad. Diagramas verticales de temperatura y salinidad. Estabilidad. Diagramas T-S. Agua tipo. Masas de agua. Procesos de mezcla. Profundidad de núcleo de un agua tipo. Surgencias.

Bolilla 4

Circulación general oceánica. Relación con los vientos dominantes. La fuerza de gravedad. Gradiente de presión. Altura

dinámica, Fuerza centrífuga. Efecto de Coriolis. Fuerzas de fricción. Ecuaciones del movimiento. Flujo geostrófico. Cálculo de las corrientes geostróficas. Espiral de Ekman. Transporte de Stokes.



Bolilla 5

Clasificación de los sedimentos marinos. Sedimentación terrestre. Sedimentación química. Sedimentación orgánica. Distribución de los sedimentos. Depósitos litorales. Depósitos pelágicos. Velocidad de depositación de los sedimentos. Cuencas oceánicas. Cuencas de concentración. Cuencas de dilución.

PARTE II - OCEANOGRAFIA COSTERA

Bolilla 6

Fuerzas generadoras de la marea. Teoría de equilibrio. Teoría dinámica. Constantes armónicas. Predicción de la marea. Corrientes de marea. Medición y cálculo. Variaciones del nivel del mar.

Bolilla 7

Clasificación de las ondas en el mar. Areas de aplicación práctica. Definiciones básicas. Teorías de olas. Olas de viento. Mar de leva. Olas en aguas poco profundas. Rompientes. Corrientes de rompientes. Refracción. Difracción. Reflexión. Ondas internas. Seiches. Predicción del estado del mar (en aguas profundas y poco profundas).

Bolilla 8

Procesos costeros. Costas rocosas y de arena. Acción energética de las olas sobre las costas. Parámetro escalar de las rompientes y su relación morfodinámica con las playa disipativas y reflectivas. Las ondas de borde y la configuración de la costa. Ecuaciones para el cálculo del transporte de sedimentos. Médanos costeros.

Bolilla 9

Estuarios. Clasificación. Circulación estuarina. Corrientes en estuarios. Tipos de estuarios. Origen y sedimentos. Lagunas costeras.



Bolilla 10

Instrumental oceanográfico. Termómetros. Batitermógrafos. XBT. Salinómetros. Mareógrafos. Correntógrafos. Olígrafos. Requerimientos generales para las observaciones con satélites.



BIBLIOGRAFIA

PARTE I - EL OCEANO MUNDIAL

- COKER, R. E., 1947. *This Great and Wide Sea. An Introduction to Oceanography and Marine Biology.* Harper and Row, Publishers.
- DEFANT, A., 1958. *Ebb and Flow, The Tides of the Earth, Atmosphere and Water.* University of Michigan Press.
- DIETRICH, G. K., KALLE, W., KRAUSS and SIEDLER, G., 1980. *General Oceanography - An Introduction.* John Wiley.
- INGMASON, D. E. & WALLACE, W. J., 1985. *Oceanography: An Introduction.* Third Edition. San Diego University Press. Wadsworth Publishing Company, California.
- LACOMBE, H., 1971. *Les Mouvements de la Mer. Courants, Vagues et Houles, Marée.* Doin Editeurs, SA, Paris.
- NEUMANN, G. and PIERSON, W. J., 1966. *Principles of Physical Oceanography.* Prentice-Hall.
- PANZARINI, R. N., 1967. *Compendio de Oceanografía Física.* Instituto de Publicaciones Navales. Argentina.
- PICKARD, G. L. and W. J. EMERY, 1982. *Descriptive Physical Oceanography.* Pergamon Press.
- PROUDMAN, J., 1963. *Dynamical Oceanography.* Methuen & Co. Ltd., UK.
- RICHARDS, F. A. (Editor), 1981. *Coastal Upwelling. Coastal and Estuarine Sciences 1.* American Geophysical Union, USA.
- ROSS, D., 1976. *Introduction to Oceanography.* Prentice-Hall.
- SVERDRUP, H. U., JHONSON, M. W. & FLEMING, R. H., 1946. *The Oceans, Their Physics, Chemistry and General Biology.* Prentice-Hall.
- TCHERNIA, P., 1980. *Descriptive Regional Oceanography.* Pergamon Marine Series Volume 3., UK.
- Thurman, H. V., 1985. *Introductory Oceanography.* Fourth Edition. Charles E. Merrill Publishing Company. A Bell & Howell Company, Columbus, USA.
- U.S. Naval Oceanographic Office, 1966. *Glossary of Oceanographic Terms.* Special Publication 35, Edited by B. B. Baker, Jr., W. R. Deebel, R. G. Geisenderfer. Wash. DC.
- VOGEL, S., 1983. *Life in Moving Fluids. The Physical Biology*



of Flow. Princenton University Press.

PARTE II - OCEANOGRAFIA COSTERA

- BISHOP, J.M., 1984. Applied Oceanography. John Wiley & Sons.
- BOUTELOP, J., 1960. Vagues, Marées-Courants Marins. Presse Universitaires de France.
- BRUUN, P. & GERRITSEN, F., 1955. Stability of Coastal Inlets. North Holland Publishing Company, Holland.
- BRUUN, P., 1966. Tidal Inlets and Litoral Drift, Vol 2..H. Skipnes Offsettrykeri, Trondheim, Norway.
- CLANCY, E.P., 1972. Las Mareas. EUDEBA.
- COATES, D.R., 1973. Coastal Geomorphology. Publications in Geomorphology. State University of New York, USA.
- FISHER, J.S. & DOLAN, R. (Editors), 1977. Beach Processes and Coastal Hydrodynamics. Benchmark Papers in Geology, V. 39. Dowden, Hutchinson & Ross, Inc., USA.
- HAILS, J. & CARR A., 1975. Nearshore Sediment Dynamics and Sedimentation. John Wiley and Sons., UK.
- KING, C.A.M., 1972. Beaches and Coasts. Second Edition. Edward Arnold, UK.
- KOMAR, P.D., 1976. Beach Processes and Sedimentation. Prentice-Hall, USA.
- KOMAR, P.D. (Editor), 1987. CRC Handbook of Coastal Processes and Erosion. CRC Press, Inc., USA.
- LANFREDI, N.W., 1984. Medición de Corrientes Oceánicas. Publicación H-663. Servicio de Hidrografía Naval. Argentina.
- MEYER, R.E. (Editor), 1972. Waves on Beaches and Resulting Sediment Transport. Academic Press.