

Maestría en Ciencias Ambientales
ASIGNATURA: Mar y Areas Costeras
Programa

Aspectos Geológicos

1. *Introducción*

Introducción. Breve reseña de los factores que modelan las costas. Concepto de costa y ribera. Clasificación básica de costas. Olas, Corrientes y Mareas. Planicie de marea, canales de marea génesis, formas de erosión, acantilados, Plataforma de erosión.

2. *Transporte de sedimentos y formas costeras*

Deriva litoral. Perfil de playa, Transporte y erosión a lo largo de la ribera. Formas consecuentes: barras espigas., formas estables e inestables. Circulación celular cercana a la costa

3. *Nivel del Mar*

Oscilaciones del nivel del mar, glaciostáticas, tectónicas e isostáticas. Rebote isostático. Procesos e indicadores. Cambio global, Desplazamientos de áreas geográficas.

4. *Geología, Hidráulica y Antropismo*

Geología aplicada en costas.. Difracción aplicada a estructuras costaneras, Refracción y difracción de olas, Playas naturales, artificiales y compuestas. Protección de la costa. Métodos no estructurales en la protección de costas.

5. *La Costa Como Recurso Económico*

Uso racional de la faja costera. La costa como factor de recreación. Conservación y creación de playas. Impacto ecológico de la recreación en las playas.

6. *Medio Ambiente en Áreas Costeras*

Construcciones en la faja costanera. Recursos acuíferos en la costa, efluentes. Contaminación costanera. Ejemplos argentinos de uso irracional de la faja costanera. Geología ambiental en áreas costeras y urbanas cercanas.

Aspectos Oceanográficos

1. *Características físico - químicas del agua de mar.*

- Componentes del agua de mar. Constancia de las proporciones de concentración. Definiciones de salinidad. Conductividad eléctrica. Escala Práctica de Salinidad. Origen de las sales disueltas en agua de mar.
- Compresibilidad y efectos de la presión; temperatura potencial.
- Densidad, expansión térmica, congelamiento. La ecuación de estado del agua de mar. Estabilidad. Calor específico. Viscosidad.
- Oxígeno disuelto y nutrientes.
- Propiedades ópticas y propiedades acústicas.

2. *Balance de sal y calor a escala oceánica*

- Intercambios de calor mar-atmósfera. Radiación de onda corta y radiación de onda larga, flujos de calor sensible y latente. Advección de calor en el océano.

- Balance de agua a través de la superficie del mar. Evaporación y precipitación.

3. *Corrientes marinas*

- El efecto de la rotación terrestre. Corrientes geostróficas
- Corrientes producidas por el viento. Modelo de Ekman. Transporte de Ekman.
- Circulación a escala oceánica, los giros subtropicales de latitudes medias. Balance de Sverdrup. Modelo de Stommel.
- Circulación termohalina. Convección en zonas polares y subpolares. Formación de masas de agua. Aplicaciones del diagrama T-S. Asimetría entre los diferentes océanos.

4. *Oceanografía regional*

- Circulación y masas de agua Atlántico sudoccidental y de la plataforma continental. Golfos norpatagónicos y Río de la Plata.

Aspectos biológicos

1.- *Generalidades de los océanos.*

- Distribución latitudinal océanos-tierra.
- Distribución latitudinal y vertical de la temperatura y la salinidad. Constituyentes principales y secundarios (oligoelementos).
- Piconclina, haloclina, termoclina, capa de mezcla y su distribución estacional.
- Circulación oceánica superficial y termohalina, áreas de convergencias y divergencias y su relación con la productividad oceánica.

2.- *División ecológica de los océanos*

- Plataforma continental, talud y planicie abisal.
- Organismos pelágicos, provincias nerítica y oceánica, zonas eufótica, disfótica y afótica.
- Organismos bentónicos, zonas supralitoral, litoral o intermareal, sublitoral, batial, abisal y hadal.

3.- *Plancton.*

- División según talla y modo trófico. Su importancia y utilidad. Organismos fotosintetizadores y consumidores. Métodos de muestreo para su estudio.
- Productividad primaria bruta y neta. Standing crop. Factores que controlan la productividad primaria (luz, nutrientes). Mediciones de la productividad según botella clara y oscura. Distribución de la productividad primaria en el Océano Mundial.
- Cadenas, niveles y pirámides tróficas. Cadena trófica antártica. Eficiencia de las cadenas tróficas en áreas oceánicas, costeras y de divergencia.

4.- *Biogeografía.*

-Principales regiones biogeográficas del Océano Mundial y su relación con las corrientes oceánicas superficiales. Áreas de transición. Regiones biogeográficas del Atlántico Sudoccidental y Océano Antártico. Pláncteres trazadores y sensores hidrológicos. Bipolaridad. Disolución selectiva de organismos planctónicos y su influencia en los registros sedimentarios.

5.- *Recursos del mar Argentino.*

-Factores bióticos y abióticos que influyen en el crecimiento de los peces. Determinación de la edad en peces mediante métodos directos e indirectos. Artes de pesca.
-Principales recursos del Mar Argentino. Reseña sobre la operatoria pesquera y su evolución en Argentina. Conflicto entre Malvinas y Argentina y su influencia en el manejo de los recursos pesqueros. Área de pesca según acuerdo con la Comunidad Económica Europea.

BIBLIOGRAFIA

- Barnes, B.S.K.(ed.),1977. The coastline, a contribution to our understanding of its ecology and physiography in relation to land-use management and the pressure to which its subject. Wiley-Interscience, London.
- Carter, R. W. G., C. D Woodroffe (Eds) 1994. Coastal Evolution. Late Quaternary shoreline morphodynamics. Cambridge University Press (1-517).
- Codignotto, J. O., 1997. Capítulo: Geomorfología y Dinámica Costera del libro; El mar argentino y sus recursos pesqueros. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero. I: 89-105. Mar del Plata.
- Codignotto, J.O. 1996. Capítulo: Cuaternario y Dinámica Marina. XIII Congreso Geológico Argentino y II Congreso de Hidrocarburos. Geología y Recursos Minerales de la Plataforma Continental Argentina. V. A. Ramos y M. A. Turic (Eds.), Relatorio 2: 17-28.
- Codignotto, J.O., 1988. Glosario geomorfológico marino (bilingüe). Asoc. Geol. Arg. Serie B. Didáctica y complementaria No 17. (1-70).
- Cuclaine, A.M. King, 1959. Beaches and coast .Arnold Publisher Ltd.
- Komar,P.D.,1998. Beach processes and sedimentation. Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
- Leatherman, S. T.,1980. Barrier Island Handbook. National Park Service. Cooperative Research Unit. The environmental Institute. University of Massachusetts at Amherst.
- Pethic, J., 1984. An Introduction to Coastal Geomorphology. Edward Arnold 1-260.
- Seibold, E. y W. H. Berger.1982. The sea floor, an introduction to marine geology. Springer-Verlag. Berlin Heidelberg New York.
- Shepard, F. P., 1973. Submarine Geology. Harper and Row New York.

Thom, B.G., 1985. Coastal Geomorphology in Australia. Academic Press. 1-368. Orlando.

Turekian, K. K., 1974. Los Océanos. OMEGA. Barcelona.

Turekian, K. K., 1976. El hombre y el océano. OMEGA.

Vetter, R. C., 1976. Ocea

Gill, A.E., Atmosphere-Ocean Dynamics, Academic Press, 1982.

Mann, K.H. y J. Lazier, Dynamics of marine ecosystems, Blackwell Scientific Publications, 466pp, 1991.

Neumann, G. y W.J. Pierson, Principles of Physical Oceanography, Prentice-Hall, 1966.

Pickard, G.L. y W.J. Emery, Descriptive Physical Oceanography, 4th. edition, Pergamon Press, 1988.

Pond, S. y G.L. Pickard, Introduction to Dynamical Oceanography, Pergamon Press, 1978.

Tomczack, M. and S. Godfrey, Regional Oceanography: an introduction, Pergamon, 422 pp, 1994.

Valdez, A., Descriptiva y Dinámica Oceánica, Instituto de Publicaciones Navales, 1981.

Fundamentals of aquatic Ecology (R.S.K. Barnes, ed.), 270 pp., 1980

Dynamics of Marine Ecosystems. Biological-Physical Interactions in the Oceans. (K.H. Mann y J.R.N. Lazier, eds.), Blackwell Scientific Publications, 466 pp., 1991.

South Atlantic zooplankton (D. Boltovskoy, ed.), Backhuys Publishers, 1706 pp., 1999.