

- 5- El ciclo hídrico. Transporte de calor por la atmósfera y el mar. El balance de calor por el océano. Cambios de la densidad: circulación termohalina. Convergencias y divergencias.
- 6- Circulación general de la atmósfera. Campos medios de presión a nivel del mar.
- 7- Corrientes oceánicas. Ubicación de las principales. Sus causas. Geopotencial. Ecuaciones de movimiento.
- 8- Campo de presión. Corriente relativa. Su cálculo.
- 9- Corrientes con fricción. Ecuaciones de movimiento con fricción incluida. Espiral de Ekman. Transporte y surgencia.
- 10- Las corrientes y contracorrientes ecuatoriales. Sus causas. Ondas de Kelvin.
- 11- Olas. Distintas clasificaciones. Su desarrollo y evolución. Velocidad de propagación. Energía potencial y cinética. Refracción y ruptura. Olas internas.
- 12- El pronóstico de las olas. Alcance y duración del viento.
- 13- El sonido en el mar. Mareas sus causas. Ejercicios de aplicación. Hielo en el mar.
- 14- La oscilación austral y el fenómeno "El Niño" (ENSO).

TRABAJOS PRACTICOS

- 1- Uso de mapas. Proyecciones Cartográficas.
- 2- Tablas Hidrográficas. Uso y cálculo.
- 3- Diagramas T-S.
- 4- Traslado de isolíneas.
- 5- Cálculo de Corrientes Relativas.

- 6- Cálculo de corrientes a distintas profundidades.
- 7- Instrumental Oceanográfico. Generalidades.
- 8- Generación de olas. Cálculo de altura de las mismas.
- 9- Sonido en el mar. Ejercicios.
- 10- Mareas. Ejercicios.
- 11- Características de la superficie marina vistas desde satélites. Ejercicios.
- 12- Posicionamiento sobre el mar y la tierra. Introducción a los GPS.
- 13- Realización de una monografía. (Los temas serán asignados por el Profesor al mes de iniciado el cuatrimestre.)

BIBLIOGRAFIA

- Duxbury, A.C. and Duxbury, A.B. : *"An Introduction to the World's Oceans"*. Wm. C. Brown Publishers, 4th. Edition. 1994.
- Flores, A.L.: *Introducción a la Oceanografía Física*. Manuscrito no publicado. Se copia con permiso del autor. Peimera edición; 1985. Segunda edición; 1990. Tercera edición; 1997.
- Gill, A.E.: *Atmosphere-Ocean Dynamics*. Academic Press. 1982.
- Landsberg, H.: *Climates of the Oceans: World Survey of Climatology*, Vol 15. H. Van Loon. Ed. Elsevier. 1984.
- Panzarini, R.N.: *Compendio de Oceanografía Física*. Instituto de publicaciones Navales. 1967.
- Panzarini, R.N.: *Introducción a la Oceanografía General*. EUDEBA. 1970. Perry, A.H. y Walker, J.M.: *The Ocean-Atmosphere system*. Longman. 1977.
- Pickard, G.L. and Emery: *Descriptive Physical Oceanography. An Introduction*. Pergamon Press. 1988.
- Pond, S. y Pickard, G.L.: *Introductory Dinamic Oceanography (Second Edition)*. Pergamon Press. 1983.

