

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos

CARRERA: Licenciatura en Oceanografía

CUATRIMESTRE: Primero

AÑO: 2015

CODIGO DE CARRERA: 23

MATERIA: Oceanografía General

CODIGO: 9065

PLAN DE ESTUDIO AÑO:

CARACTER DE LA MATERIA: Obligatoria

DURACION: Cuatrimestral

HORAS DE CLASE SEMANAL: Teóricas: 4

Seminarios: 10 (total)

Problemas: 4

Teórico-Problemas:-

Laboratorio:-

Teórico-Prácticas:-

Total de horas: 8/semana + 10

CARGA HORARIA TOTAL: 138

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: No tiene

FORMA DE EVALUACION: Examen final

PROGRAMA ANALITICO

1. INTRODUCCIÓN 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. Nociones de cartografía. Oceanografía costera (breve noción sobre ondas: olas, mareas). Calentamiento global y ascenso del nivel medio del mar.
2. INTRODUCCIÓN HISTÓRICA. 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. TEORÍAS SOBRE LA FORMACIÓN DE LOS OCÉANOS. Cuencas oceánicas, fosas marginales, dorsales y fallas transversales. Dimensiones y forma del océano. Deriva continental. Principales características y propiedades del fondo marino. Cartas batimétricas. Tipos de costa.
4. PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DEL AGUA DE MAR: Composición 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. Correlación temperatura-salinidad, temperatura-oxígeno disuelto, temperatura-nutrientes. Calor específico. Viscosidad. Conductividad eléctrica. Propiedades ópticas y propiedades acústicas.

5. **BALANCE DE MASA 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 oceánicas. Temperatura, salinidad, densidad, oxígeno disuelto, nutrientes.
6. **CIRCULACIÓN 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. Modelos de Ekman, Sverdrup, Stommel y Munk.
7. **Circulación meridional del océano.** Masas de agua del océano mundial. Concepto de edad de las masas de agua. Otros elementos trazadores de la circulación: Clorofluorometanos, Tritio, Helio, Dióxido de Carbono, etc. Oceanografía física del Atlántico Sur, la Cuenca Argentina y la plataforma continental. Corrientes y masas de agua.

BIBLIOGRAFIA

- Talley, L.D., W.J. Emery, G.L. Pickard y J. Swift, Descriptive Physical Oceanography, Elsevier, 555 paginas+Suplementos. http://www-pord.ucsd.edu/~ltalley/sio210/pickard_emery/
- Mann, K.H. y Lazier, J.R.N.: "Dynamics of Marine Ecosystems". Blackwell Scientific Publications. Boston. 1991.
- Peterson, R.G.; Stramma, L. y Kortum, G.: "Early Concepts and Charts of Ocean Circulation". Progress in Oceanography. 1994.
- Pond, S. y Pickard, G.L.: "Introduction to Dynamical Oceanography". Pergamon Press. 1988.
- Shepard, F.P.: "Geological Oceanography: Evolution of Coasts Continental Margins, and the Deep-Sea Floor". Crane Russak & Co., 1977.
- Sverdrup, H.U.; Johnson, M.W. y Fleming, R.H.: "The Oceans, their Physics, Chemistry and General Biology". Prentice-Hall, 1946.
- Tomczak, M. & J.S. Godfrey, Regional Oceanography: an Introduction 2nd edn, xi+390p, Daya Publishing House. 2003, <http://www.es.flinders.edu.au/~mattom/regoc/pdfversion.html>
- Weyl, P.: "Oceanography, an Introduction to the Marine Environment". John Wiley & Sons, Inc., 1970.
- Camilloni, I. y C. Vera: El aire y el agua en nuestro planeta, Buenos Aires, EUDEBA, 2006.

Profs. Alberto R. Piola y Martín Saraceno


Alberto R. Piola


Dra. MARCELA H. GONZALEZ
DIRECTORA ADJUNTA
Cs. DE LA ATMÓSFERA Y LOS OCÉANOS