

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos

CARRERA: Licenciatura en Ciencias Biológicas, *Licenciatura en Ciencias Geológicas.*

CUATRIMESTRE: Primero

AÑO: 2011

CODIGO DE CARRERA: 05,04

MATERIA: Oceanografía Física

CODIGO: 9043

PLAN DE ESTUDIO AÑO:

CARACTER DE LA MATERIA: Optativa

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 requiere*

FORMA DE EVALUACION: Exámenes parciales, seminarios y examen final

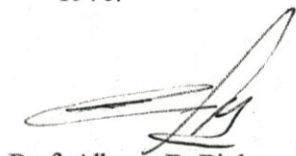
PROGRAMA ANALITICO

1. INTRODUCCIÓN GENERAL. Motivación para el estudio del mar. La oceanografía como ciencia. Las fuerzas que gobiernan el océano. Radiación solar, evaporación y precipitación. Corrientes producidas por el viento y circulación termohalina. Ideas básicas sobre la circulación tridimensional del océano en la gran escala.
2. INTRODUCCION HISTORICA. 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. POSICIONAMIENTO, NAVEGACION Y CARTOGRAFIA. Conceptos básicos de navegación astronómica y radionavegación (costera y satelital). Proyecciones Mercator, Polar, Mollweide, Hammer-Aitoff, etc.
4. TEORIAS SOBRE LA FORMACION DE LOS OCEANOS. Cuencas, fosas marginales, dorsales y fallas transversales. Dimensiones y forma del océano. Principales características y propiedades del fondo marino. Cartas batimétricas. Tipos de costa.
5. PROPIEDADES FISICO-QUIMICAS DEL AGUA DE MAR: Composición del agua de mar. Definiciones de salinidad. Escala Práctica de Salinidad. Oxígeno disuelto y nutriente. 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.
7. **DISTRIBUCION DE PROPIEDADES Y SU RELACION CON LAS CORRIENTES OCEANICAS.** Temperatura, salinidad, densidad, oxígeno disuelto, nutrientes.
8. **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, geostrofia. Modelos 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: Clorofluorometanos, Tritio, Helio, Dióxido de Carbono, etc. Oceanografía física del Atlántico Sur, la Cuenca Argentina y la plataforma continental. Corrientes y masas de agua.
9. **OLAS Y MAREAS.** Conceptos básicos.

BIBLIOGRAFIA

- L.D. Emery, G.L. Pickard, W.J., y J.H. Swift: "Descriptive Physical Oceanography, an Introduction", Elsevier, 6th edition. http://www-pord.ucsd.edu/~ltalley/sio210/pickard_emery/ 2011.
- 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. <http://www.escholarship.org/editions/view?docId=kt167nb66r>
- 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.



Prof. Alberto R. Piola



Dra. ANA GRACIELA ULKE



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Expte. N° 497369 V.02.-

25 MAR 2013

VISTO las presentes actuaciones elevadas por el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, donde comunica las materias que dictó durante el primer y segundo cuatrimestre de 2011, con sus correspondientes programas.

CONSIDERANDO:

de Personal a fojas 108.

La revista del personal docente informado por la Dirección

y Planes de Estudio y Postgrado.

Lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza, Programas

día de la fecha, y

Lo actuado por este Cuerpo en su sesión realizada en el

Universitario.

en uso de las atribuciones que le confiere el Estatuto


**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE**


ARTICULO 1º.- Dar validez al dictado y los correspondientes programas de las asignaturas que, durante el primer y segundo cuatrimestre del año lectivo 2011 se realizaron en el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, de acuerdo al detalle que figura en los Anexos que forman parte de la presente resolución.

ARTICULO 2º.- Comuníquese al Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, remítase copia conjuntamente con los correspondientes programas a la Dirección de Biblioteca y Publicaciones, tome conocimiento la Dirección de Alumnos y Graduados, difúndase en el ámbito de esta Casa de Estudios y cumplido, archívese.

RESOLUCION CD N°

B-419


Dr. JAVIER LÓPEZ DE CASENAVE
SECRETARIO ACADEMICO


Dr. JORGE ALIAGA
BESANG