

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
 Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos

CARRERA: Licenciatura en Ciencias Biológicas
 CUATRIMESTRE: Primero
 CODIGO DE CARRERA: 05
 MATERIA: Oceanografía Física
 PLAN DE ESTUDIO AÑO:
 CARACTER DE LA MATERIA: Optativa
 DURACION: Cuatrimestral
 HORAS DE CLASE SEMANAL: Teóricas: 4
 Seminarios: 10 (total)
 Problemas: 4
 Laboratorio:-
 Total de horas: 8/semana + 10

AÑO: 2016
 CODIGO: 9043
 Teórico-Problemas:-
 Teórico-Prácticas:-

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

- 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.
- 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.

Recursos web

Tomczak, M. & J.S. Godfrey, Regional Oceanography, an Introduction:
<http://www.es.flinders.edu.au/~mattom/index2.html>

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/

Stewart, R.H., Introduction to Physical Oceanography
http://oceanworld.tamu.edu/resources/ocng_textbook/contents.html

Ripa, P., La increíble historia de la mal entendida fuerza de Coriolis,
<http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/128/htm/increhis.htm>

Bibliografía oceanográfica general y regional
<http://www.oceandocs.org/>

Recursos web – datos y “herramientas”

Tomczak, M., Ejercicios básicos de Oceanografía Física.

<http://www.es.flinders.edu.au/~mattom/IntExerc/espanol/basicentry.html>

Datos oceánicos y atmosféricos

<http://ingrid.ldeo.columbia.edu/SOURCES>

Datos satelitales de temperatura superficial del mar

<http://podaac.jpl.nasa.gov/dataaccess/>

Poodac LAS v.7.3

Descripción moderna de las corrientes oceánicas

<http://www.oceancurrents.rsmas.miami.edu>

Ej. <http://www.oceancurrents.rsmas.miami.edu/atlantic/malvinas.html>



Prof. Silvia Inés Romero



Dra. MOIRA EVELINA DOYLE
Directora
Cs. de la Atmósfera y Océanos



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Expte. N° 497369 V.10.-

19 JUN 2017

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 2016, con sus correspondientes programas.

CONSIDERANDO:

de Personal a fojas 74.

y Planes de Estudio.

día de la fecha, y

Universitario.

La revista del personal docente informado por la Dirección

Lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza, Programas

Lo actuado por este Cuerpo en su sesión realizada en el

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 2016 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° 1329 ■


Dr. JORGE ZILBER
SECRETARIO ACADEMICO ADJUNTO


Dr. JUAN CARLOS REBORADA
DECANO