

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

CARRERA: Licenciatura en Paleontología
 CUATRIMESTRE: Primero AÑO: 2016
 CODIGO DE CARRERA: 07
 MATERIA: Introducción a las Ciencias de la Atmósfera y los Océanos
 CODIGO: 9195
 PLAN DE ESTUDIO: 2002
 CARACTER DE LA MATERIA: Obligatoria
 DURACION: Cuatrimestral
 HORAS DE CLASE SEMANAL: Teóricas: 4
 Seminarios: --
 Problemas: Teórico-Problemas: --
 Laboratorio: Prácticas: 4
 Total de horas: 8

CARGA HORARIA TOTAL: 128

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: No tiene.

FORMA DE EVALUACIÓN: Examen final.

PROGRAMA ANALÍTICO

1. Teorías sobre la formación de la atmósfera. Composición del aire limpio y seco. Componentes variables. Estructura vertical de acuerdo a su composición. Estructura vertical de la atmósfera según su temperatura.
2. Radiación. Propagación de la energía radiante. Intensidad de la radiación. Leyes geométricas de la radiación. Difusión, absorción y propagación de la radiación solar por la atmósfera. Radiación terrestre. Balance de radiación. Balance de energía.
3. Calor y temperatura. Escalas de la temperatura. Temperatura del aire. Variación anual de la temperatura en la atmósfera.
4. Cambios de estado. Humedad del aire. Evaporación y condensación. Estabilidad atmosférica. El ciclo hidrológico en la atmósfera y en el suelo. Transporte de calor en la atmósfera.
5. Presión atmosférica y viento. Comportamiento de los gases. Factores que afectan el viento. Efecto de coriolis. Viento geostrófico. Viento en la capa de fricción. Movimientos verticales.
6. Circulación general de la atmósfera. Escalas. Circulación global idealizada. Distribución observada de la presión y vientos en superficie. La circulación de los Oestes. Corrientes en chorro.

7. Teorías sobre la formación de los océanos. Cuencas, fosas marginales, dorsales y fallas transversales. Dimensiones y forma del océano. Características y propiedades del fondo marino. Cartas batimétricas. Tipos de costa. El agua de mar. Su naturaleza y composición. Gases disueltos. Salinidad. Densidad. Punto de congelación. Hielo en el mar.
8. Temperatura del mar. Estratificación térmica. La capa superior del mar. Termoclina. Variación anual de la temperatura en los océanos. Salinidad. Procesos que afectan su distribución. Cuencas de dilución y concentración.
9. Transporte de calor en el mar. El balance de calor por el océano. Cambios de la densidad: circulación termohalina. Convergencias y divergencias.
10. Corrientes oceánicas. Ubicación de las principales. Sus causas. Corriente relativa. Corrientes con fricción. Espiral de Ekman. Transporte y surgencia. Las corrientes y contracorrientes ecuatoriales. Sus causas.
11. Olas. Distintas clasificaciones. Su desarrollo y evolución. Velocidad de propagación. Energía potencial y cinética. Refracción y ruptura. Mareas sus causas.
12. El rol del océano en el ciclo del carbono. Flujos de CO₂ entre el mar y la atmósfera. Balance de CO₂ en el Mar Patagónico y Mar de Weddell.

BIBLIOGRAFIA

- Anthes, R.A. ; Panofsky, H.A. ; Cahir, J.J. y Rango, A.: "The Atmosphere". C.E. Merrill Pu.Co., EE.UU. 1978.
- Ahrens, C.D.: "Meteorology Today. An introduction to weather, climate and the Environment". West Pub. CO., EEUU. 2003.
- Bianchi, A., L. Bianucci, A. Piola, D. Ruiz Pino, I. Schloss, A. Poisson and C. Balestrini (2005). Vertical stratification and sea-air CO₂ fluxes in the Patagonian shelf. *J. of Geophys. Res.*, 110, (C07003), doi:10.1029/2004JC002488.
- Bianchi, Alejandro A., A. P. Osiroff, H. G. Isbert Perlender, Carlos F. Balestrini y A.R. Piola, Atrapando CO₂ en el Mar Patagónico, *Ciencia Hoy*, Volumen 20 número, 119 octubre noviembre 2010.
- Bianchi, Alejandro A. , Ruiz Pino, D., Isbert Perlender, H., Piola, A.R, Osiroff, A.P, Segura, V., Lutz, V., Luz Clara, M and Balestrini, C.F. Annual balance and seasonal variability of sea-air CO₂ fluxes in the Patagonia Sea: Their relationship with fronts and chlorophyll distribution, *Journal of Geophysical Research*, doi:10.1029/2008JC004854, 2009.
- Fleagle, R.G. y Businger, J.A.: "An Introduction to Atmospheric Physics". International Geophysical Series N°25. Academic Press, EEUU. 1980.
- Flores, A.L.: Introducción a la Oceanografía Física. Manuscrito no publicado. Se copia con permiso del autor. 1985 y actualizaciones a 1999.
- Gedzelman, S.D.: "The Science and Wonders of the Atmosphere". John Wiley & Sons. 1980.
- 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.
- Le Quéré, Corinne, ed. - Saltzman, Eric S., ed. *Surface ocean-lower atmosphere processes*. Washington : American Geophysical Union, 2009. vii, 328 p. -- (Geophysical Monograph; 187)
- Lutgens, F.K. y Tarbuck, E.J.: "The Atmosphere, an Introduction to meteorology". Prentice-Hall, Inc., EEUU. 1979.
- Open University Course Team: *Ocean Circulation*. Pergamon Press. 1993.
- 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.
- Petterssen, S.: "Introducción a la Meteorología". Espasa Calpe, España. 1976.
- 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.
- Sarmiento, J. L., and N. Gruber (2006), Carbon cycle, CO₂, and climate, in *Ocean Biogeochemical Dynamics*, chap.10, pp. 392 – 457, Princeton, Univ. Press, Princeton.
- Sverdrup, M.U. ; Johnson, M.N. y Fleming, R.H.: *The Oceans: their Physics and General Biology*. Academic Press. 1942.
- Thurman, Harold V.: *Introductory Oceanography*. Charles E. Merrill Publishing Co. 1985.
- Wallace, J.M. y Hobbs, P.V.: "Atmospheric Science: an introductory survey". Academic Press, EEUU., 2006.
- Weyl, P.K.: *Oceanography, an introduccion to marine environmet*. John Wiley and Sons. 1970.

Dr. Alejandro Bianchi: abianchi@hidro.gov.ar

Dra. Paula Martin: martin@at.fcen.uba.ar



Dra. MIRA 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 REBOREDA
D.13/10