

E.G. ATMOSFERA
NET. 2005
1

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

CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera
Bachillerato Universitario en Ciencias de la Atmósfera
CUATRIMESTRE: segundo AÑO: 2005
CÓDIGO DE CARRERA: 20
MATERIA: Climatología CÓDIGO: 9095
PLAN DE ESTUDIO AÑO: 1989
CARÁCTER DE LA MATERIA: de grado, obligatoria
DURACIÓN: cuatrimestral
HORAS DE CLASE SEMANAL: Teóricas: 6
Prácticas: 4
Total de horas: 10

CARGA HORARIA TOTAL: 160

ASIGNATURAS CORRELATIVAS:

Correlatividades para Licenciatura: Trabajos prácticos de Probabilidades y Estadística y de Meteorología Teórica.

Correlatividades para Bachillerato Universitario: Trabajos Prácticos de Probabilidades y Estadística, Física de la Atmósfera e Introducción a la Dinámica de la Atmósfera.

FORMA DE EVALUACIÓN: Examen final

PROGRAMA:

- 1) Sistema climático. Predictabilidad y aleatoriedad. Concepto de Clima. Condiciones externas e internas. Ergodicidad. Transitividad. Climatología Descriptiva, Física, Sinóptica y Dinámica.
- 2) Factores astronómicos del clima. Radiación solar. Distancia tierra-sol. Altura del sol en función de la latitud, día y hora.
- 3) Radiación solar en el sistema climático. Absorción por ozono, vapor de agua y otros gases. Difusión y dispersión. Transmitancia. masa óptica. Refracción. Variación diaria, estacional y espacial. Reflexión por gases, partículas y nubes. Albedo de diferentes superficies de la criosfera y océanos. Distribución global y variación estacional del albedo total.
- 4) Radiación terrestre. Emisividad. Bandas de absorción del agua y otros gases. Ventana de radiación. Gases de invernadero. Mecanismo de calentamiento de la atmósfera. Variación estacional y geográfica de la radiación terrestre. Balance de radiación del sistema climático.
- 5) Criosfera: nieve estacional, hielo marino, mantos continentales, glaciares y permafrost. El rol de los océanos en el sistema climático: Calentamiento por radiación, flujo vertical de calor, capa de mezcla y termoclima estacional. Balance térmico con la atmósfera. Almacenamiento y transporte de calor en los océanos. Litosfera: flujo de calor en el suelo. Penetración desfasaje de las ondas térmicas, diurnas y anuales..
- 6) Balance global de radiación y calor en el sistema climático y en la atmósfera. Transporte meridional de energía. Teorías antiguas sobre la circulación general. Experimentos físicos y

matemáticos sobre el transporte meridional de momento angular y calor. Circulación de Hadley y de Rossby. Transporte meridional medio celular y turbulento.

- 7) La circulación observada. Resolución de la circulación general. campos medios promediados zonalmente. Las circulaciones meridionales. Transporte meridional de calor, momento angular y agua. Esquema global de la circulación general. los campos medios en superficie., troposfera media, alta y estratosfera. Variación estacional. Implicancias climáticas. Convergencia y movimientos verticales.
- 8) La circulación de los trópicos. Características generales de la atmósfera tropical. Los océanos en los trópicos: corrientes y temperatura. La zona de convergencia intertropical. La circulación del Walker. La circulación Atlántico-Amazonas. Las oscilaciones de 30-60 días. El monzón asiático. El monzón africano. Las ondas de los Estes. Tormentas y ciclones tropicales. otras perturbaciones tropicales. Efectos diurnos y topográficos.
- 9) Aspectos generales de la circulación de los Oestes. Variabilidad. Distribución geográfica de las masas de aire. Mecanismos de formación del frente polar. Familias de ciclones, circulación general. Distribución geográfica del frente polar y del jet subtropical. Trayectorias de las depresiones en los hemisferios. Variabilidad de distintas frecuencias. El patrón PNA. Fenómeno de vacilación. Transición entre regímenes climáticos diferentes. La onda semianual de presión en el Hemisferio Sur.
- 10) La precipitación a escala global. El continente ideal. Los climas del mundo. El clima de Sudamérica. La circulación sobre Sudamérica. La zona del Pacífico: Colombia, Ecuador; los climas de Perú y norte de Chile; centro y sur de Chile. La zona atlántica: latitudes medias y subtropicales, el nordeste de Brasil. El Amazonas. El litoral de Caribe.
- 11) El clima de Argentina. La circulación sobre Argentina. Los sistemas de Jets. La depresión del noroeste. Las situaciones típicas. El pasaje de sistemas frontales el desarrollo de ciclones. Campos medios de precipitación y su variación anual.
- 12) Factores que controlan el clima local. El clima urbano. La isla urbana de calor. Flujos alrededor de obstáculos. La influencia de la topografía. La brisa de mar y tierra. Vientos locales. Contaminación.
- 13) Cambio climático. Concepto. Relación señal-ruido. Test de significancia para la media y la varianza. Intervalo de confianza. Relación de confiabilidad. Estimación de la relación señal-ruido. Cambios climáticos en la escala de 10 a 10 años. El actual interglaciar. Influencia de los cambios en la Historia. El clima de los últimos cien años. Cambios de la temperatura en función de la latitud y región Geográfica.
- 14) El fenómeno de El Niño. Historia: Carranza, Lockyel, Walker, Wyrky, Bjernes, Ichrye, Quin. El Niño, La niña y la Oscilación del Sur; ENSO. Descripción del fenómeno. El Niño fuera de su área de influencia directa: Africa, India, ONA, Sudamérica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Houghthon, S.H.: The Global Climate. Cambridge University Press. 1984.
2. Lorenz, E. : The Nature and Theory of the General Circulation of the Atmosphere. EWMO N° 218. TP 115. 1978.
3. Leith, C.: Predictability of Climate. Nature 276, pp 352-355. 1978.
4. Peixoto, D. y Oort, A.: The Physics of Climate. 1993.

5. Henderson, Sellers: The Modeling of Climate. 1990
6. Barros, V; Hoffmann, J.J. y Ereño, C.: apuntes del Curso Internacional de Variabilidad Climática. 1989.
7. Iqbal, M.: Energía Solar.
8. Barry, R. and Chorley, R.S.: Atmosphere, Weather and Climate. Methuen & Co. Ltd. 1992
9. Haltiner, G. and Martin, F.: Dynamical and Physical Meteorology. McGraw Hill. 1957.
10. Kondratyev, K, Ya.: Radiation processes in the Atmosphere. WMO N° 2309. 1972.
11. Sellers, W.: Physical Climatology. The University Chicago Press. 1974.
12. Climate Assessment. NOAA. 1992.
13. Askeren, D. y Baden, A.: Conceptos de Oceanografía Física. Oregon State. 1978.
14. Jun. Descriptive Micrometeorology. Academic Press. 1986.
15. Philander, G. El Niño La Niña and the Southern Oscillation. Academic Press. 1989.
16. Covey, C. Pitcher, E. and Brown, D.: General Circulation Model Simulation of super rotation in slowly rotating atmospheres. Icarus. 66 pp. 380-396. 1986.
17. Critchfield, H.J.: General Climatology. Prentice Hall. 1983.
18. Trenberth, K.: Global Analysis from ECMWF and Atlas of 1000mb to 10mb Circulation Statistics. NCAR. 1992.
19. Kousky, V. and Bell, G.: atlas of Southern Hemisphere 500mb. Teleconnection Patterns derived form National Meteorological Analysis. NOAA Atlas N°9. 1992.
20. Palmen, E. and Newton, C.W.: Atmosphere circulation systems. Academic Press. 1969,
21. Hoskins, B. And Pearce : Large Scale Dynamical Processes in the Atmosphere. Academic Press. 1983.
22. Chi-Ping, and Wallace, J.: The Global Distribution of the Annual and Semiannual Cycles in the sea level pressure.
23. Trewarths, G.: The Earth's Problem Climates. University of Wisconsin Press. 1961.
24. Atlas of the Upper Air Circulation over Tropical South America. University of Wisconsin Press. 1982.
25. Hoffmann, J.J.: Atlas Climatológico de Sudamérica. WMO 1990.
26. Schwertfeger, W.: World Survey of Climatology. Vol N° 12. Elsevier. 1976.
27. Hordij, H.J. y Rodón G.: Localización de las Corrientes en Chorro en relación con los frentes en superficie en América del Sur. II Congreso Interamericano de Meteorología. 1987.
28. Lichtenstein, E.: La depresión del Noroeste Argentino. Tesis Doctoral. UBA.
29. Henderson, A., Sellers, W. And Robinson, R.: Contemporary Climatology. Congman Scientific And Technical.
30. Helmut Landsberg: The Urban Climate. Academic Press.
31. Lamb: History of Climate.
32. Gribbin, J.: Climatic Change. Cambridge University Press. 1979.
33. Houghton, J.T. y otros: Observed Climate Variation Contributions in support of section of the Scientific Assessment. IPCC 1990.
34. Aceituno, P.: On the functioning of the Southern Oscillation in the South American Sector. Part. I: Surface Climate. Monthly Weather Review. March 1988.
35. Cane, M. And Salachik Editions. Course on Ocean Atmospheric Interaction en the tropics. ICTP 1993.

Segundo cuatrimestre 2005


 Dra. Susana Amalia Bischoff
 Directora
 Cs. de la Atmósfera y los Océanos



Universidad de Buenos Aires

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Expte. Nº 488.461 VI

04 JUN. 2007

VISTO las presentes actuaciones elevadas por el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, donde comunica las materias que dictó durante el segundo cuatrimestre de 2005, con sus correspondientes programas.

CONSIDERANDO:

- La revista del personal docente informado por la Dirección de Personal.
- Lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza, Programas y Planes de Estudio y Postgrado.
- Lo actuado por este Cuerpo en su sesión realizada en el día de la fecha, y
- en uso de las atribuciones que le confiere el Estatuto Universitario.

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 segundo cuatrimestre del año lectivo 2005 se realizaron en el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, de acuerdo al detalle que figura en el Anexo que forma 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, difundase en el ámbito de esta Casa de Estudios y cumplido, archívese.

RESOLUCION CD Nº 1038

Amuf

Amuf

Dr. JORGE CEBALLOS
SECRETARÍA AGACIENCIA

Dr. JORGE ALLIAGA
DECANO

Amuf



Universidad de Buenos Aires

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Expte. Nº 488.461 VI

ANEXO

Materias dictadas por el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos durante el Segundo Cuatrimestre 2005.

CLIMATOLOGIA

Materia: Bach.Univ. en Cs. de la Atmósfera –Lic. en Cs. de la Atmósfera
 Carrera: TP de Prob. y Estadística –Física de la Atmósfera –Int. A la Dinámica de la Atmósfera (para Bach. Univ. Cs. de la Atmósfera)
 Correlativa/s: TP de Prob. y Estadística –TP de Met.Teorica (para Lic. Cs. Atmósfera)
 Programa: Se adjunta
 Profesor/es: Dr. BARROSS, Vicente

OBSERVACION DE LA ATMOSFERA

Materia: Bach.Univ. en Cs. de la Atmósfera –Lic. Cs. de la Atmósfera
 Carrera: TP de Meteorología General
 Correlativa/s: Se adjunta
 Programa: Lic. FLORES, Alberto

COMPLEMENTO DE CLIMATOLOGIA

Materia: Bach. Univ. en Cs. de la Atmósfera
 Carrera: Meteorología Sinóptica 1
 Correlativa/s: Se adjunta
 Programa: Dr. BARRERA, Daniel

COMPLEMENTO DE METEOROLOGIA SINOPTICA

Materia: Bach. Univ. en Cs. de la Atmósfera
 Carrera: TP de Meteorología Sinóptica 1
 Correlativa/s: Se adjunta
 Programa: Dr. CHIAPPESONI, Héctor

LABORATORIO SINOPTICO

Materia: Bach. Univ. en Cs. de la Atmósfera
 Carrera: TP de Meteorología Sinóptica 1 -Climatología
 Correlativa/s: Se adjunta
 Programa: Dr. CHIAPPESONI, Héctor

FISICA DE LA ATMOSFERA

Materia: Bach. Univ. en Cs. de la Atmósfera
 Carrera: TP de Meteorología General
 Correlativa/s: Se adjunta
 Programa: Dra. VELASCO, Inés

Amuf

Dr. JORGE CEBALLOS

Dr. JORGE ALLIAGA