

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

CARRERA: Bachillerato Universitario en Ciencias de la Atmósfera
CUATRIMESTRE: segundo AÑO: 2011
CODIGO DE CARRERA: 40
MATERIA: Laboratorio Sinóptico CODIGO: 9108

PLAN DE ESTUDIO AÑO: 1989
CARACTER DE LA MATERIA: de grado
DURACION: Cuatrimestral
HORAS DE CLASE SEMANAL: Teóricas: 4
Prácticas: 2
Laboratorio: 2
Total de horas: 8

CARGA HORARIA TOTAL: 128 horas
ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Trabajos Prácticos de Meteorología Sinóptica 1, Climatología.

FORMA DE EVALUACION: Debate a partir de cuestionarios teórico-prácticos (evaluación individual) y presentación de estudio de casos, trabajado grupalmente (evaluación grupal e individual). Examen Final.

Al finalizar cada sección, se entregará a los estudiantes un cuestionario de revisión (dos a lo largo de todo el curso). Esos cuestionarios contienen preguntas que articulan los contenidos de clases teóricas y prácticas y se entregan con al menos una semana de anticipación al día de evaluación. El día acordado, y con la presencia de todos los estudiantes y del equipo docente, cada estudiante será elegido para responder una o más preguntas de ese cuestionario. Así, cada pregunta será trabajada, en primer lugar, por el alumno seleccionado y a continuación será completada con los aportes del resto del grupo y, posteriormente, con la intervención de los docentes a fin de aclarar posibles dudas o interrogantes. Esa instancia de debate y de co-construcción se considera básica para lograr varios de los objetivos de la materia. Cada alumno será calificado por su desempeño en la elaboración de la/las preguntas puntuales que le haya correspondido responder, así como también por su participación en el debate y el análisis crítico de los resultados de todas las otras preguntas incluidas en el cuestionario.

El estudio de caso corresponderá al análisis de una situación meteorológica, y será realizado en forma grupal. El grupo entregará un informe por escrito que será evaluado por los docentes y entregado para que las correcciones se efectúen con anticipación a la presentación oral en una fecha acordada. Para la evaluación de este trabajo se tendrá en cuenta la profundidad del análisis, la claridad conceptual y la expresión oral y escrita.

PROGRAMA ANALÍTICO

A. Diagnóstico de situaciones sinópticas y de mesoescala características del sur de Sudamérica. (debe ser importante el trabajo con situaciones reales y el análisis de datos observacionales):

1-Ciclogénesis: Formación de sistemas de superficie: Efecto del movimiento sobre un terreno con pendiente. Ciclogénesis del litoral y ciclogénesis explosivas: aspectos climatológicos, principales procesos que conducen a su formación.

2-Ondas de tormenta positivas y negativas (sudestadas y bajantes): definiciones, climatología, situaciones características. Situaciones sinópticas asociadas a olas extremas en la desembocadura del Río de la Plata.

3-Corriente en chorro en capas bajas: aspectos climatológicos, ciclo diario, mecanismos que contribuyen a su formación y persistencia, relación con eventos de tiempo significativo.

4-Depresión del Noroeste Argentino (DNOA): características, aspectos climatológicos, mecanismos que contribuyen a su formación

5-Viento Zonda: aspectos climatológicos, su caracterización, forzantes más importantes en su desarrollo, fenómenos de tiempos significativo asociados.

6-Bloqueos y acciones bloqueantes: Anomalías de presión en latitudes medias. Definición y ubicación en el HN y HS. Influencia sobre la temperatura y la precipitación. Utilización de índices para detectarlos.

7-Bajas segregadas. Descripción del ciclo de vida. Estructura vertical. Aspectos climatológicos. Relación con eventos de tiempo significativo. mecanismos que contribuyen a su formación.

8-Heladas: meteorológicas, agronómicas, blancas, negras, advectivas y radiativas. Definiciones. Impactos de las heladas negras y blancas en los cultivos. Métodos de defensa. Patrones sinópticos asociados a la ocurrencia de heladas sobre Argentina. Herramientas de pronóstico para predecirlas.

9-Olas de calor estivales en la zona central de Argentina: interacción de escalas sinóptica e intraestacional. Mecanismos que contribuyen a su ocurrencia. Situaciones del tiempo asociadas.

10-Concepto físico de visibilidad y definiciones relacionadas a la aviación. Alcance visual. Nieblas y neblinas. Procesos de formación de los distintos tipos de nieblas y situaciones sinópticas características. Métodos de pronóstico. Cenizas volcánicas:

responsabilidad de la VAAC (Volcanic Ash Advisory Center). Métodos de Observación y modelos de dispersión. Efectos sobre las operaciones aeroportuarias.

B. Aspectos meteorológicos relacionados con la planificación de vuelos:

1. OMM y OACI: reglamentaciones internacionales. Organización regional.
2. Familiarización con códigos meteorológicos aeronáuticos definidos por la OMM.
3. Estratégicas básicas para pronósticos en aeródromos. Redacción de mensajes aeronáuticos (TAF, PRONAREA, SIGMET)
4. Altimetría
5. El sistema de espacios aéreos
6. Teoría del vuelo

BIBLIOGRAFÍA

- ♦ Alessandro A. P., 2003: Blocking action situations in the South America during the 1990s. *Meteorologica* 28. N° 1 y 2. 23 - 37.
- ♦ Alessandro A. P., 2003: Influence of blocking on temperature and precipitation in Argentina during the 90's decade. *Meteorológica* 28. N° 1 y 2. 39 - 52.
- ♦ Alessandro A. P., 2005 : Bloqueos simultáneos en el Atlántico y Pacífico sur y sus influencias sobre la República Argentina. *Revista Brasileira de Meteorologia*. 20, N°2, 277-300.
- ♦ Alessandro A. P. y A de Garín.: A study on predictability of human psychocological strain In Buenos Aires City. *Meteorological Appl.* 10. 263-271.
- ♦ Blackadar A. K., 1957: Boundary layer wind maxima and their significance for the growth of nocturnal inversions. *Bull. Amer. Meteor. Soc.*, 38, 283-290.
- ♦ Bluestein, 1993: Synoptic-Dynamic Meteorology in mid-latitudes. Vol. II. New York, Oxford University Press. 594
- ♦ Bonner, W. D., 1968: Climatology of the low-level jet. *Mon. Wea. Rev.*, 96, 833-850.
- ♦ Campetella C., A. Godoy y M. Saucedo, 2009: Relación entre las bajas segregadas y la precipitación en el sur de Sudamérica. Actas (CD) CONGREGMET X y CLIMET XIII. Buenos Aires, Argentina. Octubre 2009
- ♦ Campetella C. M., E. D'Onofrio, S. B. Cerne, M. Fiore and N. Possia, 2006: Negative storm surges in the port of Buenos Aires. *International Journal of Climatology*. DOI: 10.1002/joc.1452
- ♦ Campetella C. y Rusticucci M., 1998: Synoptic analysis of an extreme heat wave over Argentina in March 1980. *Meteorological Appl.* 5. 217-226.
- ♦ Cavalcanti I., N. Ferreira., M. Dias. y M. Justi, 2009: Tempo e Clima no Brasil. Oficina de textos editores. 464 .
- ♦ Campos M, B. Cerne, W. Dragani, C. Campetella y N. Possia, 2009: Las olas mas intensas en la desembocadura del Río de la Plata y su relación con el viento. Actas (CD) CONGREGMET X Y CLIMET XIII. Buenos Aires, Argentina. Octubre 2009.

- ◆ Cerne, B., N. Possia, C. Campetella, E. D'Onofrio, M. Fiore, R. Saurral y M. Bertolotti, 2005: Casos extremos de las bajantes en el Río de la Plata. . CONGREMET IX. Buenos Aires, 3 al 7 de octubre de 2005.
- ◆ Cerne B. 2008: La variabilidad intraestacional de la temperatura y su importancia en el desarrollo de las olas de calor en el centro de la Argentina. Tesis Doctoral. 158.
- ◆ Ciappesoni y Salio P, 1997: Pronósticos de sudestadas en el Río de la Plata. *Meteorológica* 22 N° 2. 71-86.
- ◆ De los Santos y J. Afonso, 1977: Aspectos estadísticos y sinópticos del viento zonda. *Meteorologica*.
- ◆ Douglas M. W., M. Nicolini and C. Saulo, 1998: Observational evidences of a low level jet east of the Andes during January–March 1998. *Meteorologica*, 23, 63–72
- ◆ Ferreira L., 2008: Causas y variabilidad de la Depresión del noroeste argentino e impactos sobre los patrones regionales de circulación. Tesis Doctoral. UBA.
- ◆ Ferreira L., C. Saulo y M. Seluchi, 2010: Análisis de la frecuencia de ocurrencia y de la variabilidad estacional de eventos de baja presión en el noroeste argentino. *Meteorologica* 35, N° 1, 17-28.
- ◆ Gan M. A. y V. B. Rao, V. B. ,1991: Surface cyclogenesis over South America. *Mon. Wea. Rev.* 119, N°5. 1293 – 1303.
- ◆ Garreaud R., 1998: Cold Air Incursions over Subtropical South America: Mean Structure and Dynamics. *Monthly Weather Review*, 128, 2544-2559.
- ◆ Godoy A, C. Campetella y N. Possia, 2011: Un caso de baja Segregada en el sur de Sudamérica: Descripción del ciclo de vida y su relación con la precipitación. *Revista Brasileira de Meteorologia*. En prensa
- ◆ Kurz M., 1990: Synoptic Meteorology. Training guidelines of the German Meteorological Service. 200
- ◆ Markowski, P y I. Richardson, 2010. Mesoscale Meteorology in Midlatitudes, Wiley-Blackwell Eds., 406 .
- ◆ Marengo J., W. R. Soares, C. Saulo and M. Nicolini, 2004: Climatology of the Low-Level Jet East of the Andes as Derived from the NCEP–NCAR Reanalyses: Characteristics and Temporal Variability. *Journal of Climate*: Vol. 17, N°. 12, 2261–2280.
- ◆ Marquez R. F. C. y V. B. Rao, 1999: A diagnosis of a Long- Lasting Blocking Event over the Southeast Pacific Ocean. *Monthly Weather Review*. 127 N° 8, 1761-1775.
- ◆ Nicolini M. y A. C. Saulo, 2006: Modeled Chaco low-level jets and related precipitation patterns during the 1997-1998 warm season. *Meteorology and Atmospheric Physics*, 94, N° 1-4, 129-143. (DOI: 10.1007/s00703-006-0186-7)
- ◆ Nicolini M., P. Salio y P. Borque,. 2005: Caracterización de la estructura vertical térmica y cinemática de la troposfera baja en el norte argentino durante el SALLJEX. Actas del IX Congreso Argentina de Meteorología en CD. Buenos Aires, 3-7 de Octubre de 2005
- ◆ Nicolini M., P. Salio y P. Borque, 2005: Thermodynamic and kinematic characterization of the low-level troposphere during SALLJEX under different large-scale environments. Extended abstracts (CD) de la 8th International Conference on Southern Hemisphere Meteorology and Oceanography, 24 al 28 de abril 2006, Foz do Iguazu, Brazil.

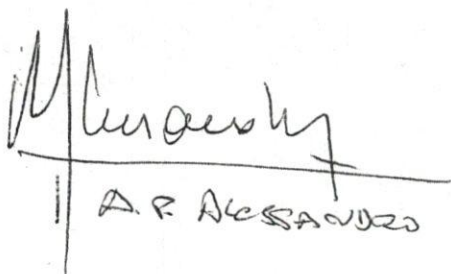
- ♦ Pettersen, S., 1956: Weather Análisis and Forecasting (Vol. 2), Cap. 20.10 -33.
- ♦ Salio P., M. Nicolini y A. C. Saulo, 2002: Chaco Low-level jet events characterization during the Austral Summer Season by ERA Reanalysis. *Journal of Geophysical Research-Atmospheres*, 107, D24, 32-1 a 32-17.
- ♦ Saulo C., M. Nicolini y Sin Chan Chou, 2000: Model characterization of the South American low-level flow during the 1997-1998 spring-summer season. *Climate Dynamics* 16, 867-881.
- ♦ Seluchi M. E., F. A. Norte, P. Satyamurty, Sin Chan Chou, 2003: Analysis of Three Situations of the Foehn Effect over the Andes (Zonda Wind) Using the Eta-CPTC Regional Model. *Wea. Forecasting* 18, 481-501.
- ♦ Seluchi M., C. Saulo, M. Nicolini y P. Satyamurty, 2003: The Northwestern Argentinean Low: a study of two typical events, *Monthly Weather Review*, 131, N° 10, 2361-2378.
- ♦ Shapiro M. y D. Keyser, 1990: Front jet streams, and tropopause. Extratropical Cyclones (Chap.10). Palmén Memorial Volume (C. W. Newton, and E. O. Holopainen, eds.). *Amer. Meteor. Soc.* 167-191.
- ♦ Sinclair M. R., 1996: A Climatology of Anticyclones and Blocking for the Southern Hemisphere. *Monthly Weather Review* 124. 245-263.
- ♦ Trenberth K. E., G. S. Swanson, 1983: Blocking and persistent anomalies in the Southern Hemisphere. First International Conference on Southern Hemisphere Meteorology and Oceanography. 73-76.
- ♦ Trenberth K. E., K. Mo, 1985: Bloking in the Southern Hemisphere . *Monthly Weather Review* 113, 2-21.
- ♦ Trenberth K. E., 1986: The signature of a blocking Episode on the General Circulation in the Southern Hemisphere. *Journal of the Atmospheric Sciences*. 43. N° 19, 2061-2069.

Notas Técnicas y/o manuales OMM

- ♦ Informes y pronósticos de aeródromos: Manual para la utilización de las claves. Manual OMM N° 782, 2008.
- ♦ Aviation Hazards, WMO/TD-No. 1390, 2007

Paginas en internet

- ♦ CAEM, siglas en inglés que representan a la Comisión de la OMM para la Meteorología Aeronáutica: <http://www.caem.wmo.int/moodle/>
- ♦ Módulos de COMET: http://www.meted.ucar.edu/topics_aviation.php
- ♦ Página del National Center of Environmental Protection (NCEP): <http://www.esrl.noaa.gov/psd/cgi-bin/data/composites/printpage.pl>


A. R. Alejandro


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.

y Planes de Estudio y Postgrado.

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 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°

R-419


Dr. JAVIER LÓPEZ DE CASENAVE
SECRETARIO ACADEMICO


Dr. JORGE ALIAGA
DECANO