

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

CARRERA: Bachillerato en Ciencias de la atmósfera

PLAN DE ESTUDIO AÑO: 1989

CUATRIMESTRE: Primero

AÑO: 2015

CODIGO DE CARRERA: 40, 41, 42, 43

MATERIA: **Meteorología Sinóptica 1**

CODIGO: 9105

CARACTER DE LA MATERIA: Grado

DURACION: 9 semanas

HORAS DE CLASE SEMANAL: Teóricas: 5 Trabajos prácticos: 5

 Laboratorio: ----

TOTAL DE HORAS: 10

TOTAL DE HORAS: 90

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Física de la Atmósfera, Introducción a la Dinámica de la atmósfera

FORMA DE EVALUACION: Exámenes parciales, Examen final

PROGRAMA ANALITICO

Unidad 1: Ondas de los oestes

Ondas largas, fórmula de Rossby. Análisis de ondas cortas y largas en términos de advecciones de vorticidad. Aplicación del concepto de aproximación cuasigeostrófica, ecuación omega y de la tendencia. Estructura de ondas baroclínicas.

Corrientes en chorro en niveles altos de la troposfera. Modelo de cuatro cuadrantes alrededor del máximo en la corriente en chorro, circulaciones secundarias transversales.

Unidad 2: Sistemas de presión extratropicales en superficie

Formación de sistemas de presión en superficie, análisis de distintos procesos individuales y combinados. Movimientos verticales en pendientes orográficas que conducen a la formación de los sistemas en superficie.

Unidad 3: Ciclogénesis

Ciclogénesis clásica: autodesarrollo y auto-limitación. Posiciones relativas de la corriente en chorro en altura y del ciclón en superficie a lo largo su ciclo de vida. Análisis de las distintas etapas conducentes a ciclogénesis en latitudes medias, discusión de los distintos mecanismos que la gobiernan. Ejemplos de ciclogénesis.

Unidad 4: Masas de aire

Definición de masa de aire. Procesos de formación y transformación de las masas de aire. La capa límite Planetaria. Flujos turbulentos de calor y humedad. Intercambio de calor y vapor de agua con la superficie terrestre. Ciclo diario del intercambio de energía suelo-atmósfera. Combinación de enfriamiento/calentamiento y mezcla mecánica. Otros procesos que modifican la estructura vertical de las masas de aire. Fenómenos de tiempo significativo asociados a las masas de aire. Síntesis de los procesos que modifican la estructura vertical de las masas de aire.

La masa de aire tropical marítima (Tm) y superior (S), sus características. Masas de aire frías: Antártica y polar. Masas de aire en la región sur de Sudamérica.

Unidad 5: Frentes y frontogénesis

Definiciones. Condiciones de equilibrio, pendiente frontal, expresión de Margules. Estructura del frente polar. Velocidad de desplazamiento de frentes, su relación con el viento isalobárico y la fricción. Clasificación de frentes. Diagnóstico del campo de movimiento vertical. Anafrontes y catafrontes.

Frontogénesis y frontolisis: definición y planteo cinemático (unidimensional).

Bibliografía

- Bluestein, 1993: Synoptic-Dynamic Meteorology in mid-latitudes. Vol. I. New York, Oxford University Press, 594 pág.
- Bluestein, 1993: Synoptic-Dynamic Meteorology in mid-latitudes. Vol. II. New York, Oxford University Press, 594 pág.
- Carlson, T. N., 1991: Mid-latitude weather systems. Harper Collins Academia. 507 pág.
- Garreaud, R., 2000. Cold air incursions over Subtropical and Tropical South America: mean structure and dynamics. Mon. Wea. Rev., 127, 2823-2853.
- Godske, Bergeron and Bundgaard, 1957: Dynamic Meteorology and Weather Forecasting. Cap. 14: Physical properties of air-masses and fronts (secciones 14.10 a 14-18), pág. 505-518.
- Kurz, M.; 1990: Synoptic Meteorology. Training guidelines of the German Meteorological Service, 200 pág.
- Martin, J., 2006: Mid-latitude Atmospheric Dynamics. Wiley & Sons. 324 págs.
- Haltiner, G. J. and Martin, F., 1957: Dynamical and physical meteorology, New York-McGraw Hill Book Company.
- Palmen, E. and C. W. Newton (1969): Atmospheric Circulation Systems: Their structure and physical interpretation. Academic Press, 602 pp.
- Shapiro M. y Keyser D. (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.
- Stull, R. 1989: An Introduction to Boundary Layer Meteorology. Kluwer Academic Publishers. 666 pág.
- Wallace, J. y P. Hobbs, 2006: Atmospheric Sciences: An Introductory Survey (segunda edición). Academic Press. 474 pág.

Material adicional:

Módulos varios de COMET: <http://meted.ucar.edu/nwp/course/index.htm>

Claudia Campetella
Profesor