

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

ASIGNATURA: Meteorología Teórica
CARRERA/S: Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera
CARACTER: de grado, obligatoria
DURACION DE LA MATERIA: Cuatrimestral
HORAS DE CLASE: Teórico: 6 Práctica: 4
Total semanal: 10
ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Meteorología General
Física 3

PROGRAMA

1. Termodinámica de la Atmósfera.
Revisión termodinámica general. Sistemas heterogéneos. Equilibrio de fases (Clausius Clapeyron). Regla de las fases. Variables de humedad. Entalpía, energía interna y entropía para una nube. Procesos termodinámicos en la atmósfera: procesos de enfriamiento isobáricos, procesos isoentálpicos, mezcla isobárica, expansión adiabática, expansión politrópica. Parámetros conservativos. Diagramas aerológicos. Estática: geopotencial, ecuación hidrostática, gradientes térmicos, modelos de atmósfera. Estabilidad vertical. Criterios de estabilidad y de inestabilidad condicional. Método de la parcela, método de la capa, arrastre, inestabilidad convectiva, mezcla vertical.
2. Energía radiante en la atmósfera.
Espectro electromagnético. Absorción y emisión de la radiación por las moléculas. Descripción cuantitativa de la radiación. Radiación del cuerpo negro. Transmisividad, absorptividad y reflectividad. Radiación solar. Dispersión y absorción de la radiación solar en la atmósfera. Reflexión de la radiación solar. Radiación terrestre. Absorción de la radiación terrestre en la atmósfera. Efecto atmosférico. Sensoramiento remoto de la radiación terrestre. El rol de la transferencia radiativa en el balance global de energía.
3. Cinemática y dinámica del continuo.
Fuerzas fundamentales. Sistemas de referencia no inercial y fuerzas aparentes. Coordenadas verticales. La ecuación vectorial de movimiento en coordenadas rotantes. Las ecuaciones escalares de movimiento en coordenadas esféricas. Análisis de escala de las ecuaciones de movimiento. Aproximación geostrófica e hidrostática. Ecuación de continuidad. Ecuación termodinámica de energía. Ecuaciones básicas en coordenadas isobáricas. Flujo horizontal en coordenadas naturales. Flujos: geostrófico, inercial y ciclostrófico. Flujo gradiente. Trayectorias y líneas

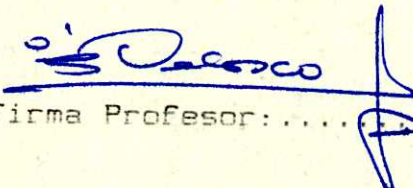
del corriente. Viento térmico. Movimiento vertical. Circulación.
Vorticidad. Vorticidad potencial. Ecuación de vorticidad.
Aplicaciones. Teoremas de circulación y vorticidad.

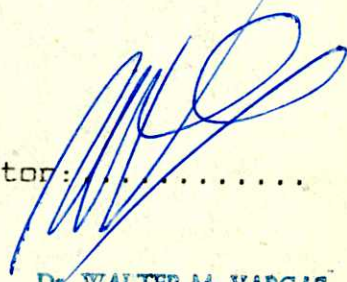
BIBLIOGRAFIA

1. Dinamical and Physical Meteorology. G.J. Haltiner and F.L. Martin, Mc. Graw Hill, N.Y. 479 pág., 1957
2. Atmospheric Science: An Introductory Survey, J.M. Wallace and P.V. Hobbs, Academic Press, N.Y., 476 pág., 1977
3. An Introduccion to Dynamics Meteorology. J.R. Holton, 2° edition, Academic Press, N.Y., 391 pág., 1979
4. An Introduction to Atmosphere Physics, R.G. Feagle and J.A. Bussinger, Academic Press, N.Y., 432 pág., 1980
5. The Ceaseless Wind. An Introduction to the theory of atmospheric motion. J.A. Dutton, Mc. Graw Hill, N.Y., 579 pág., 1976
6. An Introduction to Atmospheric Radiation, K.Nan Liou, Academic Press, N.Y., 392 pág., 1980
7. Atmospheric Thermodynamics, J.U. Iribarne and W.L. Godson, D. Reidel Pub. Co., Boston, 332 pág., 1973 y la 2° edición, 1981.

AGO. 1991

Fecha:


Firma Profesor:


Firma Director:

Aclaración

Dr. WALTER M. VARGAS
DIRECTOR
CIENCIAS DE LA ATMOSFERA
Aclaración