

(35)
MET-8
1990-8

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Departamento de Meteorología

Asignatura: Meteorología Teórica

Carrera/s: Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera

Carácter: de grado, obligatoria

Duración de la materia: 15 semanas

Horas de clase: Teórico: 6 Práctica: 4
Total semanal: 10

Asignaturas correlativas: Meteorología General - Física 3 (ambas del Plan nuevo)

PROGRAMA

1. La atmósfera.
Origen y composición. Distribución de la masa atmosférica y de sus constituyentes. Perfiles verticales de presión y densidad. Composición de la atmósfera en función de la altura. Constituyentes variables. La distribución vertical de la temperatura.
2. Termodinámica de la Atmósfera
Entropía. Propiedades. Entalpía. Función de Helmholtz. Función de Gibbs. Procesos adiabáticos. Criterios de equilibrio. 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, mezcla vertical. Parámetros conservativos. Estática: geopotencial, ecuación hidrostática, gradientes térmicos, modelos de atmósfera. Estabilidad vertical. Diagramas aerológicos y sus aplicaciones.
3. 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

revisado por Resolución 09/1410/90

atmósfera. Efecto atmosférico. Sensoramiento remoto de la radiación terrestre. El rol de la transferencia radiativa en el balance global de energía.

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

Fecha: 5- AGO. 1990

Firma Profesor:

Inés Velasco

Aclaración firma:

Firma Director:

Aclaración firma:

DR. MARIO NESTOR NUÑEZ
DIRECTOR (I)
DEPARTAMENTO DE METEOROLOGÍA