

Met. 1987
14

25

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Departamento de Ciencias de la Atmósfera

CARRERA: Bachillerato Universitario en Ciencias de la Atmósfera

CUATRIMESTRE: Segundo **AÑO:** 1997

CÓDIGO DE CARRERA: 40/41/42/43

MATERIA: Introducción a la Dinámica de la Atmósfera

ORIENTACIÓN/ES: Meteorología Sinóptica, Climatología, Meteorología Agrícola e Hidrología.

PLAN DE ESTUDIO AÑO: 1989

CARÁCTER: Obligatoria

DURACIÓN: Bimestral

HORAS DE CLASE SEMANAL: Teóricas: 6 Prácticas: 6
Problemas: Teórico-Problemas:
Laboratorio: Seminario:
Total de horas semanales: 12 hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Trabajos Prácticos de Matemática 3, Trabajos Prácticos de Física 1, Trabajos Prácticos de Meteorología General.

PROGRAMA:

- 1- Cinemática del continuo: Fluido. Concepto de continuidad. Tipos de movimientos. Métodos de descripción: Euler y Lagrange. Líneas de corriente y de trayectoria. Función corriente.
- 2- Equilibrio Mecánico: Fuerzas que actúan en un sistema absoluto (gravedad, presión y fricción).
- 3- Segundo principio de Newton: Ecuación de movimiento en un sistema absoluto. Velocidad y aceleración absolutas y relativas. Fuerza de coriolis y centrípeta. Ecuación de movimiento relativo.
- 4- Principio de conservación de la masa. Ecuación de continuidad. Convergencia y divergencia. Velocidad vertical en función de la divergencia. Divergencia en coordenadas naturales. Ecuación de la tendencia.
- 5- El problema de previsión del tiempo: El sistema completo de ecuaciones. Condiciones de los límites y valores iniciales. Escalas de movimiento. Análisis de escala sinóptico en la ecuación de movimiento.

20
21

- 6 - Análisis de algunos tipos simples de flujos mediante la ecuación de movimiento: Viento geostrófico. Apartamiento del viento geostrófico del viento real. Viento gradiente. Fuerzas en un ciclón y en un anticiclón circulares. El viento en la capa límite planetaria.
- 7 - La presión como coordenada vertical: Consideraciones generales. Relaciones de transformación. Ecuaciones en el sistema x, y, p, t.
- 8 - Variación del viento con la altura. Viento térmico. Barotropía y baroclinicidad. Variación del viento con la altura en sistemas báricos fríos y calientes. Advección térmica en función del viento térmico. Estabilidad relativa.
- 9 - Circulación y vorticidad: circulación. Teorema de Kelvin. Teorema de Bjerkness. Aplicaciones. Vorticidad. Circulación y vorticidad. Vorticidad absoluta y relativa. Ecuación de vorticidad. Resolución de un campo lineal de Traslación, rotación, divergencia y deformación.
- 10 - Ondas: generalidades. Ondas en la atmósfera. Mecanismos físicos de las ondas de sonido y gravedad. Ondas de Rossby.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 - Gordon, A.: "Elements of Dynamic Meteorology". D. Van Nostrand Company. 1962.
- 2 - Haltiner, G. y Martin, F.: "Dynamical and Physical Meteorology". McGraw-Hill Book Company. 1957.
- 3 - Holton, J.: "An Introducción to Dynamic Meteorology". Academic Press. 1979.
- 4 - Faikman, D. et al: "Problems in Dynamic Meteorology". O.M.M N° 261. 1970.
- 5 - Necco, G.: "Curso de Cinemática y Dinámica de la Atmósfera". EUDEBA. 1980.
- 6 - Pedlosky, J.: "Geophysical Fluid Dynamics". Springer-Verlag. 1987.
- 7 - Pettersen, S.: "Weather Analysis and Forecasting". MacGraw-Hill Book Company. 1956.
- 8 - Vilin Nielsen, A.: "Compendio de Meteorología". O.M.M. N° 364. 1974.

Fecha: 2º Cuatrimestre de 1997

Firma Profesor

Firma Director

Aclaración

Aclaración