

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Departamento de Ciencias de la Atmósfera

CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera
CUATRIMESTRE: Primero AÑO: 1994
CODIGO DE CARRERA: 20

MATERIA: Dinámica de la Atmósfera I CODIGO: 9093

PLAN DE ESTUDIO AÑO: 1989
CARÁCTER DE LA MATERIA: De grado, obligatoria
DURACIÓN: Cuatrimestral

HORAS DE CLASE: Teóricas: 4 Seminarios: --
Prácticas: 4 Teórico-Problemas: --
Total horas semanales: 8

CARGA HORARIA TOTAL: 128

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Trabajos Prácticos de Meteorología
Teórica

FORMA DE EVALUACION: Examen final

PROGRAMA

- 1- La solución del sistema hidrodinámico de ecuaciones. El método de las perturbaciones. Modos normales. Ondas de sonido y de gravedad interna. Frecuencia de Brunt-Vaissala. Aproximación de aguas someras. Ondas de gravedad de superficie libre. Discontinuidad en densidad y en viento, ondas de Kelvin-Helmholtz. El efecto de inercia. Ondas inercio-gravitacionales. Modos de oscilación lentos y rápidos. Ondas de Rossby.
- 2- Ecuaciones derivadas de la ecuación de movimiento, vorticidad y divergencia. Descomposición del movimiento en parte rotacional y parte divergente (Teorema de Helmholtz). Análisis de escala y similitud. Teorema Integral de la Vorticidad. El sistema cuasigeostrófico. Ecuación de la tendencia. Ecuación omega. Aplicaciones.
- 3- Criterios de estabilidad en la atmósfera: introducción, inestabilidad barotrópica e inestabilidad baroclínica en un modelo de dos capas.
- 4- Fluidos viscosos. Tensiones normales y tensiones tangenciales. Fluido real. El tensor de las tensiones. Ecuaciones de Euler y Navier-Stokes. Energía mecánica y energía interna de un fluido. Balance de energía. Función de disipación. Difusión de calor.
- 5- Turbulencia atmosférica. Ecuación de movimiento para un fluido en régimen turbulento. Flujos turbulentos de cantidad de movimiento. Tensiones de Reynolds.

- 6- Capa límite atmosférica. Capa superficial y capa de transición, espiral de Ekman. Efecto de la estabilidad estática. Perfiles verticales de viento. Su variación diaria. Aplicaciones.

BIBLIOGRAFIA

- 1- Eskinazi, Salamon: "Vector mechanics of fluids and magnetofluids". Academic Press (1967).
- 2- Eskinazi, Salamon: "Fluids mechanics and thermodynamics of our environment". Academic Press (1975).
- 3- Haltiner, G. J.: "Numerical Weather Prediction". Wiley and Sons, (1971).
- 4- Haltiner, G. y Martin, F. : "Dynamical and Physical Meteorology". McGraw-Hill Book Company, Inc. (1957).
- 5- Holton, James: "An introduccion to Dinamic Meteorology". Academic Press (1979).
- 6- Necco, G.V.: "Curso de Cinemática y Dinámica de la Atmósfera". EUDEBA (1980).
- 7- Panchev, S.: "Dynamic Meteorology". D. Reidel Publishing Company
- 8- Santaló, L. A.: "Vectores y Tensores con sus Aplicaciones". EUDEBA (1967).
- 9- Wiin-Nilsen: "Compendio de Meteorología" Vol 1 Parte 1 Meteorología Dinamica. O.M.M. N° 364, (1974).

ABR 1994

Fecha.....

Firma Profesor. *N. Possia*.....

Firma Director.....

Aclaración..... *N. Possia*.....

Aclaración.....
Dr. VICENTE R. BARROS
DIRECTOR
CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA