

13 Met
1984

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

INSTITUTO DE CIENCIAS Y TIPOGRAFIA Y BIBLIOTECA

PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESPECIALIDAD

ESPECIALIDAD: Introducción a la Meteorología Teórica.

CARRERA: Licenciatura en Ciencias Meteorológicas.

GRUPO CURSOS: Obligatorio.

DURACION DE LA MATERIA: Cuatrimestral.

SESIONES DE CLASE: a) Teóricas: 4 b) Prácticas: 4 Total semanal: 8

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Física I. Trabajos prácticos de Análisis II.
Meteorología Descriptiva.

PROGRAMA:

- 1.- Vectores y álgebra vectorial-Operaciones. Producto de vectores. Operador Nabla. Ascendente. Derivada direccional de un campo escalar y vectorial. Desarrollo de una serie de un campo vectorial, Integración de campos vectoriales. Circulación. Teorema de Stokes. Teorema de Gauss. Fórmula de Green. Laplaciano. Tensores.
- 2.- Ecuación de Lagrange y Euler-Derivada local y sustancial e individual.
- 3.- Fluido real y continuo-Cinemática, velocidad y aceleración. Velocidad absoluta y relativa. Aceleración absoluta y relativa. Fuerza de inercia. Fuerza de presión. Fuerza de fricción. La ecuación de movimiento en el sistema relativo. Variables físicas. Ecuación de estado para un fluido. El primer principio de la Termodinámica. La ecuación de continuidad. Ecuaciones de estado. Sistemas de coordenadas naturales.
- 4.- El problema de la predicción del tiempo-Sistemas propiamente de ecuaciones. Condiciones en los límites y valores iniciales. El problema de la predicción estática.
- 5.- Equilibrio estático en la atmósfera. Las ecuaciones básicas para el equilibrio estático y balance hidrostático. Cálculos hidrostáticos. Ejemplos de atmósferas estáticas.
- 6.- Circulación, vorticidad, divergencia y deformación. Consideraciones generales. Teorema de Kelvin. El vector solenoidal. El término de Coriolis. Aplicaciones del teorema de circulación. Propiedades diferenciales de la vorticidad, la divergencia y la deformación. Teorema de Helmholtz. Potenciales.
- 7.- El concepto de línea de corriente. Introducción. Ecuación de movimiento atmosférica. El campo vectorial obtenido por análisis de campo y por análisis de energía. El campo de vorticidad y el vector solenoidal. Ecuación de la vorticidad en términos de la advección. Componentes irrotacional y solenoidal. Líneas de corriente. Confluencia y divergencia.

Aprobado por Resolución 00986/84

8.- Superficies de discontinuidad. Introducción. Discontinuidad de orden cero. Superficies de discontinuidad de primer orden. Superficies frontales. Fórmula de Margules.

BIBLIOGRAFIA

- 1.-Meteorology. W.D.Donn, McGraw Hill, 1965.
- 2.-Dynamical and Physical Meteorology, Haltiner and Martin, McGraw Hill, 1957.
- 3.-Introduction to Theoretical Meteorology, E. Hess, Holt Rinehart & Winston, 1959.
- 4.-Handbook of Meteorology, Bery, Holloy & Beers, 1991.
- 5.-Elementos de Meteorología Dinámica, A.H. Gordon, UPAE, 1965.
- 6.-Meteorology 121 (Met. Hydrodynamics) J. Holabas, U.C.L.A.
- 7.-On the Scale of Atmospheric Motions, J. Charney, Geofisiker Publikasjoner, Vol 17, N° 2, 1948.
- 8.-Termodinámica de la Atmósfera, J.V.Iribarne, EUDEBA. 1964.
- 9.-An Introduction to Dynamic Meteorology, James R.Holton, Academic Press. 1972.
- 10.-Compendio de Meteorología, Aksel Wiin-Nielsen, Vol-1, parte 1, Meteorología Dinámica. O.M.M. 1974.
- 11.-Vectores y tensores con sus aplicaciones, L. Santaló, EUDEBA. 1948.
- 12.-Vector and Tensor Analysis, Brand, Wiley ando Son. 1948
- 13.-Curso de Cinemática y Dinámica de la Atmósfera, G.V.Necco, Ediciones Previas. Meteorología, EUDEBA. 1980.

Fecha..... *Julio 1984*

Firma Profesor..... *[Signature]*

Aclaración firma:Dr. José Luis Aiello.

Firma Director/a..... *[Signature]*

Aclaración Firma: Dra. María Elena Saluzzi de **DRA. MARIA ELENA SALUZZI**
DIRECTORA INTERINA
DEPARTAMENTO DE METEOROLOGIA