

20 net  
20/1981

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO DE METEOROLOGIA

**ASIGNATURA:** Introducción a la Meteorología Teórica.

**CARRERA:** Licenciatura en Ciencias Meteorológicas.

**CARACTER:** Obligatorio.

**DURACION DE LA MATERIA:** Cuatrimestral.

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

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

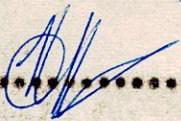
**PROGRAMA:**


- 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. Fórmulas de Green. Laplaciano. Tensores.
- 2.- Método 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 gravitación. Fuerza de presión. Fuerza de fricción. La ecuación de movimiento en el sistema relativo.  
Variables físicas. Ecuación de estado para un gas perfecto. Primer principio de la Termodinámica. La ecuación de continuidad. Consideraciones particulares. Sistema de coordenadas naturales.
- 4.- El problema de la predicción del tiempo. Sistema completo de ecuaciones. Condiciones en los límites y valores iniciales. El problema de la predicción casi estática.
- 5.- Equilibrio estático en la atmósfera. Las ecuaciones básicas para el equilibrio. 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. Trayectorias.
- 7.- Movimiento balanceado. Introducción. Escala de movimientos atmosféricos. El viento geostrofico obtenido por análisis de escala y por análisis de energía. El viento térmico. El viento térmico y el vector solenoidal. Cambios en la estabilidad estática debidos a la advección. Componentes isalobáricos del viento. Viento geostrofico. Confluencia y difluencia.
- 8.- Superficies de discontinuidad. Introducción. Discontinuidad de orden cero. Superficies de discontinuidad de primer orden. Frentes. Superficies frontales. Fórmula de Margulies.

**BIBLIOGRAFIA.**

- 1.- Meteorology, W. D. Donn, McGraw Hill, 1965.
- 2.- Dynamical and Physical Meteorology, Balthasar and Martin, McGraw Hill, 1957
- 3.- Introduction to Theoretical Meteorology, S. Hess, Holt Rinehart & Winston, 1959.
- 4.- Handbook of Meteorology, Bery, Bollay & Beers, 1951.
- 5.- Elementos de Meteorología Dinámica, A. E. Gordon, UTHA, 1968.
- 6.- Meteorology 121 (Met. Hydrodynamics) J. Holmboe, 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, 1962.
- 12- Vector and Tensor Analysis, Brand, Wiley and Son, 1948.
- 13- Curso de Cinemática y Dinámica De La Atmósfera, G. V. Vecco, Ediciones "revias Meteorología, EUDEBA, 1980.

Fecha..... Julio de 1981.....

Firma Profesor..... 

Firma Director..... 

Aclaración Firma: Dr. Hector H. Ciappasoni. Aclaración Firma: Dr. E. A. Mazzeo.