

LICENCIATURA EN CIENCIAS METEOROLÓGICAS

INTRODUCCIÓN A LA METEOROLOGÍA

II CU. TRIMESTRE 1971

Prof: Lic. Susana A. Bischoff.

AÑO 1972

Bolilla I La atmósfera: Gases que la componen. El agua y los fenómenos debidos a su presencia. Ecuación de estado de los gases ideales y Ley de Dalton; su uso en Meteorología. Propiedades térmicas del agua y del aire húmedo. Parámetros que miden la presencia de agua en la atmósfera. Procesos adiabáticos y no adiabáticos que conducen a la condensación. Núcleos de condensación. Teorías sobre la precipitación.

Bolilla II Conducción del calor. Radiación. Radiación del Cuerpo Negro. Ley de Kirchoff. Ley de Stefan Boltzmann. Ley de Wien. Radiación y absorción selectiva. La absorción de onda corta en la tierra y en la atmósfera. La conducción del calor dentro de la atmósfera. Convección. Efecto de invernadero.

Bolilla III Álgebra vectorial: suma. Producto escalar y vectorial, productos triples. Análisis vectorial: derivada direccional. Operador Nabla. Ascendente: Derivada direccional de un campo vectorial. Divergencia y vorticidad. Lapaciano de un campo escalar y de un campo vectorial. Desarrollo en serie de un campo vectorial. Integración de campos vectoriales. Circulación. Teorema de Stokes. Teorema de Gauss. Fórmulas de Green.

Bolilla IV Fluido real y continuo. Derivación a lo largo del movimiento. Ecuación de continuidad. La función corriente. Líneas de corriente. Fuerzas de volumen y fuerzas de superficie. Ley de Isotropía de la presión. Ecuación de movimiento: forma de Euler. Ecuación de Bernoulli: aplicaciones. Ecuación de vorticidad: discusión de sus términos. Teorema de Kelvin.

Bolilla V La ecuación de movimiento en un sistema rotante, la ecuación de movimiento en la tierra. Introducción al Problema de Escala del movimiento atmosférico. Aproximación geostrófica. Aproximación hidrostática. Aplicaciones de la ecuación hidrostática. Viento térmico, Viento gradiente. Viento isobaríco.

Bolilla VI Estructura de la atmósfera. Descripción cualitativa de la atmósfera en escala planetaria y sinóptica. Estudio de campos medios de radiación, presión, viento, temperatura. Circulación general: transporte de calor y de cantidad de movimiento. Descripción de las perturbaciones en la escala sinóptica. Clasificación de los sistemas bóricos: ciclones, anticiclones, vaguedades, cuñas y collados: características de los mismos.

Bolilla VII

Dimensiones del movimiento vertical y de la divergencia horizontal en la escala sinóptica. Ecuación de vorticidad. Ecuación de tendencia: aplicaciones a las ondas de los oestes. El problema hidrodinámico del pronóstico.

Bolilla VIII

Concepto de masa de aire. Frentes: fenómenos significativos. Estabilidad. Métodos de la parcela: su aplicación a la convección. Introducción a la macrofísica de nubes.

BIBLIOGRAFIA

Julio V. Iribarne - Termodinámica de la atmósfera. - Editorial Eudeba. Buenos Aires 1965.

Luis A. Santaló - Vectores y Tensores con sus aplicaciones - Editorial Eudeba. Buenos Aires. 1961.

Weatherburn - Advanced Vector Analysis. G Bell and Sons Ltda. Londres. 1960.

D. J. Ruth rford - Fluid Dynamics. Oliver and Boyd Ltda. Edimburgo. 1959

Milde-Thompson - Theoretical hydrodynamics. Mac Milian Nueva York. 1950

G. Haltiner - Dynamical and Physical meteorology. Mc Graw Hill. Nueva York 1957.

S. Petterssen - Weather Analysis and Forecasting. Mc Graw Hill. Nueva York. 1956.

P. D. Thompson - Numerical Weather Analysis and Prediction. Mc Milian Co Nueva York. 1961.

C. L. Godske, T. Bergerón - Dynamical Meteorology and Weather Forecasting. J. B. Bjerkness y R. C. Bündgaard. American Met. Society y Carnegie Institution of Washington. 1957.

F. H. Ludlam, R. S. Scorer - Cloud Study, Pictorial Guide - John Murray. 1958.