

DEPARTAMENTO DE METEOROLOGIA

ASIGNATURA: Meteorología Sinóptica I ✓CARRERA: Licenciatura en Ciencias Meteorológicas

CARACTER: Obligatoria

DURACION DE LA MATERIA: Cuatrimestral

HORAS DE CLASE: a) Teóricas: 6 b) Prácticas: 6 Total semanal: 12

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Trabajos prácticos de Física de la Atmósfera y de Meteorología Dinámica I.

PROGRAMA

Introducción: Antecedentes y evolución histórica. Métodos de diagnóstico y pronóstico sobre el estado de la atmósfera y su evolución. Escalas de movimiento según el punto de vista sinóptico.

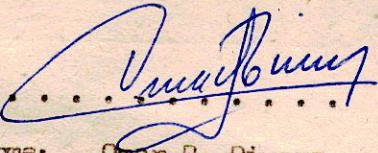
1. Estructura media de la atmósfera y su variación estacional.
Distribución de la radiación solar neta. Campos medios de temperatura, presión y viento en la tropósfera. Corrientes en chorro subtropical. Variaciones estacionales.
2. Masas de aire
Procesos de formación y transformación de las masas de aire. Intercambio de cantidad de movimiento, calor y vapor de agua con la superficie terrestre. Fuentes de origen de las masas de aire. Influencias dinámicas sobre las masas de aire. Clasificación y características. Masas de aire en Sudamérica.
3. Análisis de un flujo zonal de los oesteos.
Campo térmico y de vientos. Frente polar. Corrientes en chorro del frente polar y tropopausa. Zonas de posible inestabilidad inercial, opiniones sobre su significación sinóptica. Turbulencia en aire claro.
4. Frentes
 - 4.1 Estructura típica. Campos físicos asociados a los frentes. Clasificación de los frentes. Frontogénesis y frontolisis. Evolución típica de un ciclón frontal. Consideraciones sinópticas sobre el análisis frontal.
 - 4.2 Identificación de los frentes por medio de las topografías relativas. Idem con cortes espaciales y temporales. Otros criterios de determinación. Comportamiento general y casos especiales en Sudamérica.
5. Ondas en los oesteos
 - 5.1 Campos de divergencia en una onda. Su combinación con una circulación cerrada en niveles bajos (teoría de Bjerkness-Holmboe) y su aplicación al control planetario de las ondas de altura y el caso de las ondas baroclínicas.
 - 5.2 Análisis cuantitativo de los factores que influyen los campos de presión. Distribución vertical de los campos de divergencia, advección y movimientos verticales, etc.; con respecto a vaguadas y dorsales en una onda (trabajos de Fleagle).

6. Nieblas
Definiciones y características de las nieblas. Procesos que conducen a su formación. Regiones preferidas. Pronóstico de nieblas.
7. Ondas largas y ondas cortas y su relación con las perturbaciones sinópticas. Identificación de las ondas largas. Formación de nuevas ondas. Relaciones entre las ondas frontales en superficie y las ondas en altura.
8. Convección.
Procesos físicos que intervienen en la convección. Ciclo de vida de la célula convectiva. Tormentas. Tormentas severas. Tornados. Pronósticos de ráfagas y granizo. Líneas de inestabilidad. Mesometeorología.
9. Teoría del desarrollo de Sutcliffe-Petterssen.
Discusión detallada de sus términos y su aplicación a la justificación de reglas de pronóstico tradicionales.
10. Nubes e hidrometeoros.
Fenómenos producidos por las masas de aire. Sistemas nubosos y precipitaciones asociadas a las perturbaciones sinópticas: ondas en los oeste y ondas en los este; sistemas frontales; ciclón frontal y depresión segregada. Formación de coma y oclusión espontánea. Aplicación de los satélites meteorológicos.
11. Análisis tridimensional y comportamiento de los sistemas extratropicales de presión. Estructura. Sistemas térmicos baroclínicos y dinámicos, situaciones de baja segregada y de bloqueo, su comportamiento, particularmente en el hemisferio sur.
12. Breve introducción a la problemática de la predicción del tiempo.
La atmósfera y la actividad humana. Servicios que presta la meteorología. Valor económico y seguridad. Limitación de los distintos métodos de pronóstico. Formulación de los pronósticos. Verificación. El problema de la predictibilidad del tiempo. Situación actual y perspectivas en la República Argentina.

BIBLIOGRAFIA

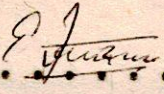
1. S. Petterssen; Weather Analysis and Forecasting, Vol I y II; McGraw Hill Book Co.
2. W.F. Godske, et al; Dynamic Meteorology and Weather Forecasting; The American Meteorological Society.
3. J. Holmboe, G.E. Forsythe, W. Gustin; Dynamic Meteorology; John Wiley & Sons.
4. E. Palmen, C.W. Newton; Atmospheric Circulation Systems; Academic Press.
5. H. Riehl; Tropical Meteorology; McGraw Hill Book Co.
6. R.G. Fleagle; Quantitative Analysis of Factors Influencing Pressure Change; Journal of Meteorology; Vol 5.
7. G.J. Haltiner, F.L. Martin; Dynamical and Physical Meteorology; McGraw Hill

- 8. R.C. Sutcliffe; A contribution to the problem of development; Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society, Vol 76.
- 9. C.W. Newton; Structure and mechanism of the prefrontal squall-line; Journal of Meteorology; Vol 7.
- 10. O.M.M. Nota Técnica Nº 75 : Aplicaciones a la meteorología sinóptica de las imágenes de satélites meteorológicos.

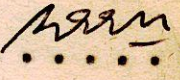
Firma Profesor 

Aclaración de firma: Omar R. Rivero

Fecha: marzo de 1981.

Firma Profesor 

Aclaración de firma: Erich R. Lichtenstein

Firma Director 

Aclaración firma: Dr. N. Mazzeo