



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Met 1988

5

2 ej

Departamento de Meteorología

Asignatura: Física de la Atmosfera

Carrera/s: Licenciatura en Ciencias Meteorológicas.

Orientación: -----

Carácter: de grado, obligatoria

Duración de la materia: un cuatrimestre.

Horas de clase: Teóricas: 4 Prácticas: 4
 Laboratorio: -

Total horas semanales: 8

Asignaturas correlativas: Física II.
 Introducción a la Meteorología
 Teórica.

PROGRAMA

I PARTE

TERMODINAMICA DE LA ATMOSFERA

1. Introducción.
 - 1.1 Termodinámica básica.
 - 1.2 Termodinámica del aire como un gas ideal.
 - 1.3 Entropía.
 - 1.4 Sistemas abiertos.
2. La estructura vertical de la atmósfera.
 - 2.1 Variaciones hidrostáticas de la presión.
 - 2.2 Geopotencial y altura geopotencial.
 - 2.3 Temperatura, gradientes verticales de temperatura y modelos de atmósferas.
 - 2.4 Estabilidad estática y el movimiento vertical de una parcela.
3. El agua en la atmósfera.
 - 3.1 Vapor de agua en la atmósfera y aire húmedo.
 - 3.2 La condensación y la ecuación de estado de Van der Waals.
 - 3.3 Saturación, fusión y la ecuación de Clausius Clapeyron.
 - 3.4 Punto de rocío y humedad.
 - 3.5 Ascenso y estabilidad de parcelas húmedas.
 - 3.6 Los cambios de fase en el aire húmedo.
 - 3.7 Uso de diagramas aerológicos y de la carta higrométrica.
 - 3.9 Influencia del arrastre en el ascenso de parcelas. Ascenso de capas.

II PARTE

PROPIEDADES Y COMPORTAMIENTO DE LAS PARTICULAS DE NUBE

4. Crecimiento.
 - 4.1 Distribución y propiedades del aerosol atmosférico.

E y



- 4.2 Presion de vapor de equilibrio sobre superficies curvadas para agua pura, soluciones y hielo.
- 4.3 Crecimiento de gotas.
- 4.4 Gotas sobre-enfriadas.
- 4.5 Crecimiento de particulas de hielo.
- 4.6 Precipitacion liquida y solida.
- 4.7 Modificacion artificial de las nubes.

III PARTE
RADIACION SOLAR Y TERRESTRE

- 5. Principios de la transferencia de la radiacion.
 - 5.1 Definiciones y conceptos.
 - 5.2 Absorcion y emision de la radiacion.
 - 5.3 Teoria y características de la radiacion del cuerpo-negro.
- 6. Radiacion solar.
 - 6.1 El sol.
 - 6.2 La constante solar.
 - 6.3 Distribucion de la energia solar interceptada por la Tierra.
- 7. Efectos de la absorcion y la emision.
 - 7.1 La absorcion.
 - 7.2 El "efecto atmosferico".
 - 7.3 Transferencia de la radiacion en una atmosfera plana estratificada.
 - 7.4 Divergencia de la radiacion neta.
 - 7.5 Difusion de la radiacion.
 - 7.6 Refraccion por el aire, gotas de agua y cristales de hielo.

BIBLIOGRAFIA

- 1- "Atmospheric Thermodynamics", J.V. Iribarne and W.L. Godson. D. Reidel Pub. Co., 1973.
- 2- "An Introduction to Atmospheric Physics", R.G. Fleagle and J.A. Businger, Academic Press, 2nd Edition, 1980.
- 3- "The Ceaseless Wind: An introduction to the atmospheric motion", J.A. Dutton, Mc Graw-Hill, 1976.
- 4- "The Physics of Atmospheres", J.J. Houghton, Cambridge Univ. Press, 1977.
- 5- "Atmospheric Science, An Introductory Survey", J.M. Wallace and G.V. Hobbs, Academic Press, 1977.
- 6- "A Short Course in Cloud Physics", R.R. Rogers, Pergam Press, 2nd Edition, 1979.
- 7- "Termodinamica de la Atmosfera", EUDEBA, 1964.
- 8- "La energia radiante en la atmosfera", EUDEBA, 1979.
- 9- "Radiation in the Atmosphere", K.Y. Kondratiev, Academic Press, 1969.

Fecha... *abril 1988*

Firma Profesor.....

Ines Velasco

Aclaracion firma.....

Firma Director.....

Aclaracion firma... **Dr. MARIO NESTOR NUÑEZ**
DIRECTOR INTERINO
DEPARTAMENTO DE FISICA Y GEOLOGIA