

20/1991
3302-CA
473709/90
A. 1

Cs. Atm
1992
①

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
Departamento de Ciencias de la Atmósfera

ASIGNATURA: Circulación General de la Atmósfera
CARRERAS: Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera
ORIENTACION: ---
CARACTER: Obligatoria
DURACION DE LA MATERIA: Cuatrimestral
HORAS DE CLASE: TEORICAS: 4 PRACTICAS: 4
 LABORATORIO: ---
TOTAL HORAS SEMANALES: 8

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Trabajos Prácticos de Meteorología
 Sinóptica
 Trabajos Prácticos de Convección y
 Microfísica de Nubes

PROGRAMA

1. INTRODUCCION.

Circulación de la atmósfera y de los océanos.

2. REVISION DE LAS ECUACIONES BASICAS DE LA DINAMICA DE LOS FLUIDOS.

Ecuaciones primitivas y aproximación hidrostática. Distintas aproximaciones en las ecuaciones de vorticidad y divergencia. La aproximación geostrófica. El plano beta.

3. LA CIRCULACION OBSERVADA DE LA ATMOSFERA.

Observaciones. Movimiento en equilibrio hidrostático y geostrófico. Resolución de la circulación según Lorenz. Ejemplos de movimientos de primera, segunda, tercera y cuarta categoría. La circulación según promedios temporales - longitudinales o de primera categoría. Vientos, temperatura, humedad y masa. Función corriente en la gran escala. Torbellinos y movimientos transientes.

4. PROCESOS QUE MANTIENEN LA CIRCULACION DE LA ATMOSFERA.

Requerimientos de balances de impulso, energía, agua y masa. Las primeras teorías de la circulación de la atmósfera. Transportes de masa, agua, energía e impulso. Transportes por movimientos estacionarios y transientes. Celdas y torbellinos. Transportes verticales. Consecuencias de los procesos de transporte.

5. INTRODUCCION A LAS CARACTERISTICAS DEL AGUA DE MAR

Comportamiento anómalo del agua de mar. Salinidad. Temperatura. Densidad. Efecto de la presión. Capacidad calorífica del agua de mar. Perfiles típicos. Gráficos T-S. Masas de agua.

6. LAS CARACTERISTICAS DISTINTIVAS DEL MOVIMIENTO OCEANICO

Escala de los movimientos oceánicos. Circulación forzada por el viento. Giros subtropicales anticiclónicos y corrientes de contorno oeste. Circulación termohalina. Circulación profunda - Generación de aguas profundas. Variabilidad en el océano. Oceanografía descriptiva del Atlántico Sur

7. CIRCULACION OCEANICA Y SU INTERACCION CON LA ATMOSFERA

Transporte de calor oceánico y circulación. Cálculos del transporte de calor. Procesos asociados al transporte de calor. Circulación termohalina y convección profunda. Cambios climáticos asociados a un incremento en la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera. Interacción mar-atmósfera en escalas de tiempo cortas. Los trópicos. Dinámica ecuatorial simple. Variabilidad interanual en el Pacífico ecuatorial. Modelado de el Niño. Variabilidad anual e interanual en los océanos Atlántico e Indico.

8. MODELOS DE ATMOSFERA Y OCEANOS.

Introducción al modelado tridimensional del clima. Primeros modelos de circulación general de la atmósfera. Modelos oceánicos. Modelos del hielo en el mar. Ejemplos de simulaciones del clima presente. Experimentos de sensibilidad climática.

BIBLIOGRAFIA

- 1- Hoskins, B.J. and R.P. Pearce, 1983. Large-Scale Dynamical Processes in the Atmosphere. Academic Press.
- 2- Lorenz, E.N. 1967. The Nature and Theory of the General Circulation of the Atmosphere. World Meteorological Organization.

- 3- Ort. A.H., 1983. Global Atmospheric Circulation Statistics, 1958-1973. NOAA Professional Paper 14.
- 4- Pond, S. and G.L. Pickard, 1978. Introductory Dynamic Oceanography. Pergamon Press.
- 5- Pandel, W.J., 1987. Global Atmospheric Circulation Statistics, 1001-1 mb. Advanced Study Program. NCAR Technical Note 295 + STR.

Fecha.....

Firma Profesor Mano N. Neudoz.....

Firma Director.....

DR. EMILIO M. VARGAS
DIRECTOR
CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA

Aclaración Dr. Mano N. Neudoz..... Aclaración