

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

CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera
 CUATRIMESTRE: Segundo AÑO: 1994
 CODIGO DE CARRERA N°: 20

MATERIA: **Pronóstico Numérico** CODIGO N°: 9044

PLAN DE ESTUDIO AÑO: 1989

CARACTER DE LA MATERIA: De grado, obligatoria

DURACION: Cuatrimestral

HORAS DE CLASE SEMANAL: Teóricas: 4 Seminarios:
 Problemas: 4 Teórico-problemas:
 Laboratorio: Teórico-prácticas:
 Total de horas: 8

CARGA HORARIA TOTAL: 128

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Trabajos prácticos de:
 Métodos Numéricos en Ciencias de la
 Atmósfera,
 Laboratorio de Previsión del Tiempo

FORMA DE EVALUACION: Examen final

PROGRAMA ANALITICO

1. Introducción histórica al problema del pronóstico numérico. Descripción general de un sistema operativo de tratamiento automático de la información meteorológica en tiempo real, descodificado y validación de mensajes, análisis objetivo, previsión numérica, diagnóstico numérico, emisión.
2. Sistema de coordenadas verticales generalizado. Condiciones límites. Ecuaciones de energía en el sistema generalizado. Ecuaciones de previsión con sigma como coordenada vertical. Sistema de ecuaciones en coordenadas esféricas. Proyecciones. Factores de escala. Proyección estereográfica polar. Proyección mercator.
3. Modelos de atmósfera. Modelo barotrópico equivalente. Inestabilidad barotrópica. Energética de los modelos barotrópicos. Modelos baroclínicos. Modelo cuasigeostrofico de dos capas. Inestabilidad baroclínica. Modelos de varios niveles. Ecuación cuasi-geostrófica para el diagnóstico del movimiento vertical (omega). Modelos ageostróficos. Modelos a partir de ecuaciones primitivas. Modelos de convección. Aproximación de Ogura y Phillips.
4. Parametrización. Conceptos básicos. Breve discusión sobre la parametrización en modelos numéricos: radiación, nubes y convección, ondas de gravedad, topografía, capa límite turbulenta.

5. Análisis objetivo de los campos meteorológicos. Métodos: polinomial, iterativos de Cressman y de Haug; variacional de Sasaki; optimal de Gandin. El problema de la inicialización. Análisis cuatridimensional. Métodos de suavizado y filtrado.

Laboratorio:

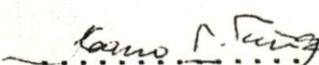
Los alumnos correrán los siguientes modelos:

- 1) Modelo Barotrópico no Divergente.
- 2) Modelo en Ecuaciones. Pronósticos de un sólo nivel.
- 3) Verificación estadística de modelos.
- 4) Modelo simple de convección.
- 5) Simulación de una topografía.
- 6) Simulación del efecto Niño.
- 7) Análisis objetivo de Cressman.

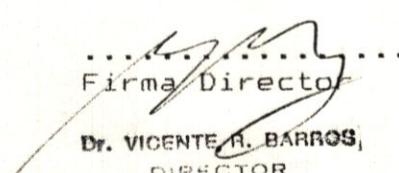
BIBLIOGRAFIA

1. Numerical Weather Prediction. G.J. Haltiner, Wiley G. Sons, 1970.
2. Numerical Methods used in Atmospheric Models. F. Mensinger, A. Arakawa, GARP Pub. Ser. N° 1, 7. 1976
3. Meteorologic Dynamique et Prevision Numerique. G. Dady, 1959.
4. Dynamic Meteorology and Numerical Weather Prediction. G.J. Haltiner, J. Williams Wilwy G. Sons, 1980.
5. Washington W. and Parkinson C.: "An introduction to three dimensional climate modeling". 1986.
6. Lectura de trabajos publicados en revistas periódicas especializadas.

Fecha: 2do cuatrimestre 1994


.....
Firma Profesor

MARIO N. NUÑEZ
.....
Aclaración


.....
Firma Director

Dr. VICENTE R. BARROS,
DIRECTOR
CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA...
Aclaración