

Med. 1995



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Departamento de Ciencias de la Atmósfera

CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera.
CUATRIMESTRE: Primero AÑO: 1995
CODIGO DE CARRERA N°: 20

MATERIA: Hidrometeorología CODIGO: 9071

PLAN DE ESTUDIO AÑO: 1989
CARACTER DE LA MATERIA: Optativa.
DURACION: 17 semanas.

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

CARGA HORARIA TOTAL: 136

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Climatología.

FORMA DE EVALUACION: Trabajos prácticos: Aprobación dos
parciales, con una recuperación
posible. Materia: Exámen final.

PROGRAMA ANALITICO

1. El ciclo hidrológico global. Sistema físico involucrado y procesos que tienen lugar. Representaciones graficas. Balance hídrico global en la superficie terrestre. Concepto de cuenca hídrica. Su delimitación sobre un mapa topográfico. Balance hidrológico de una cuenca.
2. Periodicidad climática. Regímenes de precipitación e hidrológicos en la República Argentina. Año hidrológico. Sistemas hidrográficos.
3. Precipitación. Series temporales de precipitación acumulada. Naturaleza estocástica de los montos precipitados. Estructura espacial y temporal de los sistemas de precipitación en mesoescala. Variabilidad espacial de la precipitación en mesoescala segun la naturaleza de las tormentas. La estructura de correlación espacial. Variaciones estacionales.
4. Medición de la precipitación. Redes de medición. Instrumentos de medición. Pluviómetro. Pluviógrafo. Radar meteorológico. Imágenes satelitales. Errores de observación mas comunes; su detección. Contraste de los datos. Análisis de consistencia. Rellenamiento de series de totales anuales y mensuales.
5. Precipitación orográfica (P.O.). Definición. Características e incidencia de la P.O. en áreas

montañosas. Precipitación orográfica en condiciones de estabilidad y de inestabilidad atmosférica regional. Mecanismo de "seeder-feeder". Distribución vertical de la precipitación. Variación de la precipitación acumulada media anual con la altura en distintas latitudes.


6. Estimación de la lámina media precipitada a partir de datos puntuales. Métodos geométricos: polígonos de Thiessen, trazado de isoyetas, interpolación por el método empírico basado en la distancia. Análisis objetivo estadístico: interpolación óptima y kriging.
7. Registros pluviográficos, su análisis según intensidad o intervalo de tiempo constantes. Elaboración de hietogramas. Elaboración de diagramas de intensidad-duración-frecuencia. Definición de un evento de tormenta. Elección de la tormenta de diseño. Tormentas de diseño sintéticas. Equivalente líquido del vapor atmosférico. Maximización de la precipitación por punto de rocío. Precipitación máxima probable. Distribución espacial y temporal de una tormenta en la cuenca. Composición del hietograma medio de una tormenta. Curvas precipitación-área-recurrencia. Trazado a partir de datos pluviográficos y pluviométricos.
8. Características de los extremos hídricos. Análisis de frecuencias. Construcción de series anuales y de excedencias. Períodos de retorno de déficits y excesos hídricos. Riesgo probabilístico y diseño de obras sujetas a inundaciones y sequías. Vida útil. Aplicación de funciones de distribución a eventos extremos: Gamma III, Log-Pearson III, Gumbel.
9. Evaporación a partir de una superficie de agua libre. Medición. Estimación: métodos de balance hidrológico, de transferencia de masa y de balance energético. Ecuación de Penman. Evaporación a partir de suelo desnudo, en presencia de napa freática y sin ella. Transpiración por las plantas. Punto de marchitez. Balance energético e hídrico en la interfaz suelo-atmósfera. Concepto y estimación de la evapotranspiración potencial.
10. Balance hídrico local. Método de Thornthwaite: balances hídricos climático y seriado. Balance hídrico versátil.

BIBLIOGRAFIA:

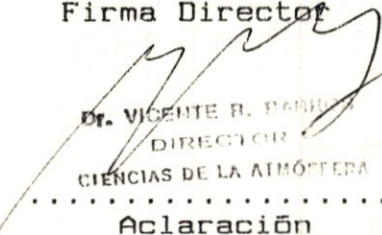
- Hydrology and floodplain analysis (Philip Bedient y Wayne Huber), Addison-Wesley, 1988.
- Dynamic Hydrology (Eagleson, P.S.). Mc Graw Hill, 1970.
- Soil and Water (Hillel, D.). Academic Press, 1972.
- Manual for estimation of probable maximum precipitation (World Meteorological Organization). WMO Nro.332. Operational Hydrology Report Nro.1, 1973.
- El balance hidrológico seriado y su utilización en

- estudios agroclimáticos (Pascale, A. y Damario, E.),
Revista Facultad de Agronomía, 1977.
- A new versatil soil moisture budget (Baier, W. y
Robertson, G.). Can. J. Plant Sciences, Vol.46, 299-315.
 - Structures of atmospheric precipitation systems: A global
survey (Houze, R.), Radio Science, Vol.16, 671-689, 1981.

Fecha: 1er. Cuatrimestre de 1995


.....
Firma Profesor

DANIEL F. BARRERA
.....
Aclaración

.....
Firma Director

Dr. VICENTE R. PARRILLA
DIRECTOR
CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA
.....
Aclaración