

Met 96'

8

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Departamento de Ciencias de la Atmósfera

CARRERA: Posgrado/Doctorado
CUATRIMESTRE: Primero AÑO: 1996
CODIGO DE CARRERA N°: 56

MATERIA: Hidrología y Meteorología Operativa CODIGO N°: --
(Operative Hidrology and Meteorology)

PUNTAJE PROPUESTO: 1 (uno)
PLAN DE ESTUDIO AÑO: --
CARACTER DE LA MATERIA: Posgrado/Doctorado
DURACION: 2 semanas
HORAS DE CLASE SEMANAL: Teóricas: 15 Seminarios:
Problemas: Teórico-problemas:
Laboratorio: Teórico-prácticas:
Total de horas: 15
CARGA HORARIA TOTAL: 30
ASIGNATURAS CORRELATIVAS: --
FORMA DE EVALUACION: Examen final

PROGRAMA ANALITICO

1. **Balance global**
Balance global de radiación, balance y transporte regional de calor en la atmósfera. Consecuencia del transporte meridional del calor. Transporte de momento. Teorías de la Circulación General.
2. **Circulación General**
Resolución de la circulación. Esquema global de circulación. La circulación sobre Sudamérica y sobre Argentina. Sistemas semipermanentes y transitorios.
3. **El clima de la Argentina**
Viento, nubosidad, temperatura, precipitación.
4. **Cambios climáticos y variabilidad climática**
Principales causas del cambio climático. Rol de los océanos en el sistema climático. Corrientes oceánicas. Circulación de Walker. El fenómeno de El Niño. Impacto sobre el clima de Argentina. Causas antropogénicas de cambio climático: el efecto invernadero. El cambio observado. El caso del Hemisferio Sur y Argentina. Variabilidades climáticas de implicancia hídrica que se observan en el Sur de Sudamérica. Respuesta en los caudales.
5. **Sistemas sinópticos y nubosidad**
Sistemas precipitantes en la Atmósfera. Ciclones en latitudes medias y frentes, bandas de lluvia asociadas y distribución de la precipitación.
Nubosidad estratiforme y convectiva, tormentas convectivas. Organización de la convección en líneas de inestabilidad y en conglomerado de nubes en latitudes medias y tropicales.

APROBADO POR RESOLUCION 00736/89 3723-CA

6. **Modelación de procesos atmosféricos**
Modelos convectivos. Sistemas de predicción y simulación numérica del tiempo y de la precipitación en mesoescala, aplicaciones. Modelos de simulación climática.
7. **Hidrología general y aplicada**
Ciclo hidrológico. Componentes principales. Conceptos-Distribución del agua en el planeta. Concepción sistemática del Ciclo Hidrológico. Cuenca Hidrográfica. Breve reseña del desarrollo de la Hidrología. Balances Hídricos de corto y largo plazo. Ecuaciones de Balance, significado de los términos.
Evaporación: Evaporación y Evapotranspiración potencial y real. Definiciones, mediciones y métodos de estimación indirecta. Métodos basados en el balance de energía. Métodos empíricos.
Infiltración: movimiento del agua en medios no saturados. Mecanismo de la infiltración. Percolación. Medición y estimación de la infiltración por métodos indirectos. Métodos conceptuales. Simplificaciones. Métodos empíricos.
Esguerramiento: esguerramiento superficial, subsuperficial y subterráneo, conceptos básicos. Estimación del esguerramiento por métodos indirectos. Separación del flujo H.U. Concepto. Simplificaciones, HUI. Propagación de crecidas. Métodos, conceptos de Modelación Hidrológica, Estadística, Descriptiva y Predictiva de Caudales. Conceptos de Hidrología Estocástica.
8. **Diagnóstico Climático**
Formas de diagnóstico climático de interés hídricos. Su uso en la toma de decisión. Sensibilidad de los recursos hídricos a las variaciones climáticas.
9. **Precipitación orográfica**
Precipitación orográfica (PO). Características de la precipitación en áreas montañosas. PO en condiciones de estabilidad y de inestabilidad atmosférica. Procesos físicos. Mecanismo de "Seeder-Feeder". Creciente vertical de la precipitación. Modelación de la PO con fines hidrológicos.
10. **El radar y satélites meteorológicos**
El radar meteorológico. Estado actual de la tecnología. Su uso para medir precipitaciones, productos, aplicaciones a la hidrología. Radar Poppler.
Introducción a los Satélites Meteorológicos. Técnicas de estimación de precipitación. Evaluación de regiones cubiertas con nieve. Monitoreo de inundaciones. Evaluación de humedad del suelo
11. **Mediciones hidrológicas**
Introducción. Definiciones (glosario). Redes hidrológicas. Redes automáticas. Estaciones hidrológicas. (hidrométricas). Instalaciones hidrométricas. Instrumentación. Programación de actividades hidrométricas. Instrumentación. Operación y mantenimiento de estaciones. Mediciones de niveles. Instrumentos (limnómetros, limnógrafos, plataformas, etc.). Mediciones de caudales. Instrumentos (correntómetros, molinetes, etc.). Mediciones de sedimentos. Instrumentos (diferentes muestreadores y

bolsa plegable. Mediciones de calidad de agua. Normas técnicas en prácticas hidrológicas. Aplicaciones hidrotopográficas. Instrumentos de posicionamiento para mediciones hidrométricas y batimetrías (hidrografía). Manejo de la información hidrométrica. Procesamiento básico de la información hidrológica. Sistema de información de la operación de la red hidrometeorológica S.I.O.R.H. Mediciones especiales.

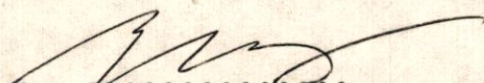
12. Hidrología en tiempo real

Definiciones. Definiciones básicas. Interés de la realización de la misma (casos en que se justifica). Adquisición y transmisión automática de datos. Software de enlaces con modelos hidrológicos. Pronóstico a muy corto, corto, mediano y largo plazo.

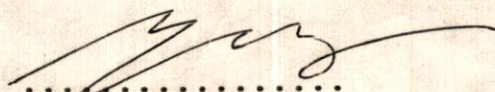
BIBLIOGRAFIA

1. Rao, P.K., S.I. Holmer, R.K. Anderson, J.S. Winston and P.E. Lehr: "Weather Satellites: Systems, data anual environmental applications". AMS, Boston, 1990, 503pp.
2. R.J. Gurney, J.L. Foster and C.L. Parkinson: "Atlas of satellites observations related to global change. Cambridge University Press, London 1993, 470pp.
3. William D. Sellers: "Physical Climatology". The University of Chicago Press/Chicago & London, 1974, 272pp.
3. John T. Houghton: "The Global Climate". Cambridge University Press, Cambridge London, New York, New Rochelle Melbourne, Sidney. 233pp. 1984.
4. Atlas, D.: "Radar in Meteorology 48th Anniversary Radar Me. Conf.", AMS, Boston, Mass, USA.
5. OMM: "Guide to meteorological instruments and methods of observation", Fith edition WMO N° 8, Geneve, Suiza.
6. R. Houge, : "Cloud Dinamics". Academic Press. 573pp. 1993
7. K. Emanuel: "Atmospheric Convection". Oxford University Press. 580pp. 1989.

14 MAY 1996
Fecha.....


.....
Firma Profesor

VICENTE R. BARROS
Aclaración


.....
Firma Director
Dr. VICENTE R. BARROS
DIRECTOR
CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA
Aclaración

