

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
Departamento de Ciencias de la Atmósfera

CARRERA: Doctorado
PLAN DE ESTUDIO AÑO: --
CUATRIMESTRE: Primero AÑO: 1999
Nº CÓDIGO DE CARRERA : 56
MATERIA: Cambio climático
CARÁCTER DE LA MATERIA: Optativa, de posgrado y doctorado
PUNTAJE PROPUESTO: 5 Puntos
DURACIÓN: cuatrimestral
HORAS DE CLASE SEMANAL: Teóricas: 4 Seminarios:4
Problemas: Teórico-Problemas:
Laboratorio: Práctico:
TOTAL DE HORAS: 8

CARGA HORARIA TOTAL: 8
ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Climatología y Graduados en Ciencias de la
Atmósfera y Biológicas
FOFMA DE EVALUACIÓN: Seminarios y Examen final

PROGRAMA ANALÍTICO

- 1 INTRODUCCION
Introduccion general al Cambio Climatico. Aspectos físicos, económicos ,
políticos e institucionales.
El Cambio Climático en la Argentina. Variabilidad climática observada.
Respuestas institucionales y políticas

- 2 FORZANTE RADIATIVO DEL CLIMA
Concepto de forzante radiativo en Cambio Global. Potencial de calentamiento.
Interacciones químicas. Tiempo de recicla y de residencia.
Gases de efecto invernadero. Ciclo natural. emisiones antropogenicas.
Espectrometria : CO2, CH4, N2O, Halocarbonos, O3 y precursores. Otros gases
Aerosoles troposféricos y estratosfricos. Efectos de los volcanes.
Variabilidad solar. Observaciones . Correlación con el clima
Otros forzantes. Forzante radiativo total : problemas y resultados

3. LA VARIABILIDAD DEL CLIMA
La variabilidad interna del sistema climático, su relacion con la no linealidad y la
falta de predictabilidad de la componente dinámica atmosférica. atractores
La variabilidad del clima en diferentes escalas de tiempo. Impactos ecológicos,
históricos, económicos, y sociales de los cambios climáticos al período
instrumental.

4. SIMULACIÓN DEL CLIMA

APROBADO POR RESOLUCION CD 817/99

Distintas jerarquías de modelos físico-matemáticos. Modelos de circulación general de la atmósfera, características y limitaciones. Acoples con modelos del océano y de la biosfera. Uso de los modelos de simulación climática. Evaluación de los principales modelos. Predicciones de los modelos por los efectos de invernadero

- 5 EL CLIMA OBSERVADO EN EL PERIODO INSTRUMENTAL
Tendencias en la temperatura de superficie, hemisféricas, de la temperatura del mar y del aire sobre continentes y océanos.
Las tendencias de la temperatura troposférica y estratosférica. El ciclo hidrológico y la variabilidad de la circulación atmosférica
- 6 DETECCIÓN DE CAMBIO CLIMÁTICO Y ATRIBUCIÓN
Métodos de análisis de los cambios climáticos del período instrumental. Análisis de tendencias. Caracterización de señal y ruido climático.
El problema de la atribución de las señales climáticas. marco teórico y aplicación a la señal antropogénica. Discusión de las contribuciones relativas de la variabilidad solar, los volcanes, los efectos antropogénicos de los aerosoles y los gases de efecto invernadero. Acotación de la variabilidad interna.

BIBLIOGRAFÍA

1. Proceedings of the Ninth Conference on Probability and Statistics in Atmospheric Sciences. Virginia. Octubre 1985.
2. Proceedings of the Third Conference on Climatic Variations and Symposium on Contemporary Climate. pp 1850-2100. enero 1985. California, American Meteorological Society.
3. Lamb, H.H., 1982: Climate history and the modern world, Methuen, New York, 387 pp.
4. Pappulis, A. 1955: Probability random variables and stocasting processes. New York. McGraw Hill.
5. Hayashi Y; 1982: Confidence intervals of climiatic signal. Journal of Atmospheric Sciences. Vol 39 N°9, pp 1985-1905.
6. Jones R.; 1975: Estimating the variance of time averages. Jounal Applied Meteorology. Vol. 14; pp 159-163.
7. Leith C.; 1973: The standard error of time averages. Journal Applied Meteorology. Vol. 12; pp 1066-1069.

8. OMM 1978: The physical basics of clima and climate modelling. GARP publ. N° 16.
9. Madden R. and Shea, D.; 1978: Estimates of the natural variability of time averages sea level pressure. Monthly Weather Review; Vol. 104; pp 1695-1703.
10. Trenberth K. 1979: Some effects of finite sample size and persistence on meteorological statistics Part. I y Part. II. Monthly Weather Review. Vol. 112; pp 2369-2379.
11. Trenberth K.; 1965: Potential predictability of geopotential heights over the Southern Hemisphere. Monthly Weather Review.; Vol. 113; pp54-64.
12. Terneus Escudero A.. 1986: La señal y el ruido climático: una revisión bibliográfica. Seminario general en Meteorología. Departamento de Meteorología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UBA.
13. Informes del IPCC. 1980.
14. Informe Nacional para la UNCED-92. 1991.
15. Radiative Forcing of Climate Change . IPCC,1994

Fecha: 12 ABR 1995

Firma Profesor

Firma Director

Aclaración:

Aclaración:

Dra. INES A. D'AMILLONI
DIRECTORA ADJUNTA EN
CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA