

C.S. ATM. 2004

1



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

MATERIA: Algunos aspectos de análisis de la variabilidad climática

CODIGO:

CARRERA: Postgrado y Doctorado

PLAN DE ESTUDIO AÑO: --

CUATRIMESTRE: segundo

CODIGO DE CARRERA: 56

CARACTER DE LA MATERIA: Optativa de posgrado y doctorado

PUNTAJE PROPUESTO: 3 puntos

DURACION: Bimestral

HORAS DE CLASE SEMANAL: Teóricas: 4 Seminarios: --

Práctico: 4

Total de horas: 8

CARGA HORARIA TOTAL: 64 horas

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Dirigido a Licenciados en Ciencias de la Atmósfera,  
Oceanografía, Ingenieros Agrónomos

FORMA DE EVALUACION: Examen final

PROGRAMA:

1. Análisis de la variabilidad climática. El análisis multivariado en el estudio de la variabilidad climática. Análisis de regresión múltiple, correlaciones parciales en problemas de pronóstico. Selección de los mejores predictores: Stepwise. Distintos procedimientos: "backward" y "forward". Aplicaciones al análisis de la variabilidad climática.
2. El problema de la síntesis de campos climáticos y meteorológicos. Aplicación de las Funciones Ortogonales Empíricas al estudio de la variabilidad climática. Definición y estimación de los coeficientes. Interpretación de los resultados aplicados a variables meteorológicas. Descomposición en Valores Singulares (singular value decomposition). Resolución e interpretación. Uso de Funciones Ortogonales Empíricas y Descomposición en Valores Singulares. Test de significancia. Correlación Canónica. Representación vectorial. Interpretación de resultados.
3. Diagnóstico de los campos meteorológicos de gran escala mediante su estructura estadística. Estudio de las características de variables meteorológicas en el espacio: Función de estructura y de correlación. El estudio de las características de macro estructura de campos meteorológicos y sus aplicaciones: metodología. Métodos para calcular las funciones de estructura y correlación para campos meteorológicos de macroescala: aplicaciones a la escala sinóptica.
4. Diagnóstico de escalas en la variabilidad climática. Wavelet como una opción en la variabilidad de las frecuencias. Espectro de poder de Wavelet. Condiciones en la

elección de la función adecuada. Escalas de Wavelet y frecuencia de Fourier. Espectro teórico y niveles de significación. Similitudes y discrepancias en el resultado del diagnóstico climático entre Fourier y Wavelet. Aplicación al estudio de series de variables meteorológicas y su relación con variabilidad climática.

**Bibliografía**

- Bjornsson H, Venegas SA. 1997. A manual for EOF and SVD. Analysis of climatic data. Centre for Climate and Global Change Research (C2GCR Report N° 97-1.
- Brillinger DR, 1994. Some river wavelets. Environmetrics, Vol 5, 211-220.
- Draper NR, Smith H. 1981. Applied regression analysis. Johnson, Willey and Sons.
- Gandin L.S. 1965. Objective analysis of meteorological fields. K. Wiener.
- Green P. E. 1995. Analyzing multivariate data. The Dryden Press.
- Meyers SD, Kelly BG, O'Brien JJ. 1993. An introduction to wavelet analysis in oceanography and meteorology: with application to the dispersion of Yanai waves. Mon.Wea.Rev., Vol 121, 2858-2866.
- Lau KM, Weng H, 1995. Climate signal detection using wavelet transform: How to make a time series sing. BAMS, Vol 76, 2391-2402.
- Torrence C, Compo GP, 1998. A practical guide to wavelets analysis. BAMS, Vol 79, 61-78.
- Von Storch, Navarra. 1993. Analysis of Climate variability. Cambridge. Univ. Press.
- Von Storch and Zwiers, 1999: Statistical Analysis in climate research. Cambridge. Univ. Press.
- F. Murtagh and A Heck 1987: Multivariate data analysis, D. Reidel Publishing Company.

\_\_\_\_\_  
Firma Profesor

  
\_\_\_\_\_  
Firma Director

\_\_\_\_\_  
Aclaración

\_\_\_\_\_  
Aclaración



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Ref. Expte. Nº 480.852/04

Buenos Aires, 13 DIC 2004

**VISTO:**

La nota CA 162/04 presentada por el Dr. Jesús Gardiol Director del Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, mediante la cual eleva la Información y el Programa Analítico del Curso de Postgrado "**Algunos aspectos de análisis de la variabilidad climática**", que será dictado durante el segundo cuatrimestre de 2004 (desde el 1/10/04 al 12/04) bajo la responsabilidad de al **Dra. Susana Bischoffl** y la colaboración de la Dra. Olga Penalba

**CONSIDERANDO:**

lo actuado por la Comisión de Doctorado de esta Facultad,  
lo actuado por la Comisión de Investigación, Publicaciones y Postgrado;  
lo actuado por este cuerpo en Sesión Ordinaria realizada en el día de la fecha,  
en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo 113º del Estatuto Universitario,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD  
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
RESUELVE:**

**Artículo 1º:** Autorizar el dictado del Curso de Postgrado "**Algunos aspectos de análisis de la variabilidad climática**", de 64 horas de duración.

**Artículo 2º:** Aprobar el Programa Analítico del Curso de Postgrado "**Algunos aspectos de análisis de la variabilidad climática**".


**Artículo 3 º:** Aprobar un Puntaje de tres (3) puntos para la Carrera del Doctorado.


**Artículo 4º:** Aprobar un Arancel de 20 Módulos. Disponer que los montos recaudados serán utilizados conforme a los dispuesto por Resolución CD Nº 072/03.

**Artículo 5º:** Elévese a la Universidad de Buenos Aires, comuníquese al Director del Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, a la Biblioteca de la FCEyN y a la Subsecretaría de Postgrado (con fotocopia del programa incluida).

**Artículo 6º:** Comuníquese a la Dirección de Alumnos y a la Dirección de Contabilidad (sin fotocopia del programa Analítico).

**RESOLUCION CD Nº** 2341

  
Dra. VERA BRUDNY  
SECRETARIA ACADÉMICA ADJUNTA

  
DR. PABLO MIGUEL JACOVKIS  
DECANO