

MATERIA: Introducción al Modelado Climático

CÓDIGO: 9199

CARRERA: Doctorado y Posgrado

PLAN DE ESTUDIO AÑO: --

CUATRIMESTRE: segundo AÑO: 2007

CODIGO DE CARRERA: 56

CARACTER DE LA MATERIA: Optativa de posgrado y doctorado

PUNTAJE PROPUESTO: 5 puntos

DURACION: Cuatrimestral

HORAS DE CLASE SEMANAL: Teóricas: 4

Prácticas: 2

Laboratorio: 2

TOTAL DE HORAS: 8

CARGA HORARIA TOTAL: 128

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Licenciados en Ciencias de la Atmósfera, Oceanografía y carreras afines.

FORMA DE EVALUACION: Examen final y presentación de un informe de Laboratorio.

1. Introducción al Sistema Climático. Componentes Físicas del Sistema. Componentes humanas del Sistema. Características de la Atmósfera. Escalas temporal y espacial de los fenómenos del Sistema Climático Terrestre. Espectro espacial de la energía cinética. El gran problema meteorológico. El sistema observado. Análisis subjetivo. Análisis objetivo. Ciclo de asimilación de datos. Análisis espacial.

2. Circulación atmosférica y clima. Balance de Energía de la Atmósfera. Los movimientos atmosféricos y transporte de Energía. Balance de impulso angular. Circulación de gran escala y Clima. La circulación general del Océano y el Clima.

3. Modelado del Clima y Predicción Climática. Cambios climáticos y percepción humana. Mecanismos de retroalimentación en el clima. El efecto invernadero del vapor de agua. Perturbaciones en el Sistema Climático.

4. Introducción al modelado del clima. Tipos de modelos climáticos. Modelos climáticos de balance de energía. Modelos climáticos unidimensionales radiativos – convectivos. Modelos climáticos de circulación general. Historia de los modelos climáticos. Sensibilidad de los modelos climáticos. Parametrización de los procesos climáticos.

5. El uso de Modelos de Circulación General (MCG) en el modelado climático. Estructura de los modelos climáticos de circulación general. Dinámica de los modelos climáticos de circulación general. Modelos climáticos de circulación general en red cartesiana. Modelos climáticos espectrales de circulación general. Parametrizaciones. Modelos acoplados océano – atmósfera. Simulación y validación de los Modelos de Circulación General de la Atmósfera (MCGA).

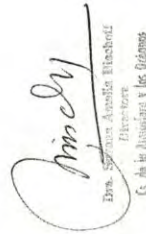
6. Ejemplos simples de modelos climáticos. Mundo de las margaritas: un modelo climático simple de retroalimentación biosférica. Simulación numérica del clima con un modelo global espectral.

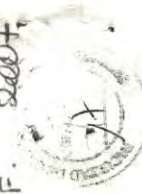
7. Experimentos numéricos con un Modelo Climático Global. Análisis de resultados

Bibliografía recomendada.

1. Berger, A. L. and C. Nicolis (Editors): New Perspectives in Climate Modeling. Developments in Atmospheric Science 16. Elsevier, 1984.
2. Daley, R.: Atmospheric Data Analysis. Cambridge Atmospheric and Space Science Series, 1993 (First Edition).
3. Hartman, D. L.: Global Physical Climatology. Academic Press Inc., 1999.
4. Henderson-Sellers, A. and K. Mc Guffie: Introducción a los Modelos Climáticos. Ediciones Omega, 1990.
5. Houghton, J. T., et al. (Editors): Climate Change 2001: The Scientific Basis. Cambridge University Press, 2001.
6. Houghton, J. T.: Global Warming. The Complete Briefing. Lion Publishing plc, 1994.
7. Jacobson, M. Z.: Fundamentals of Atmospheric Modeling. Cambridge University Press, 1999.
8. Lozán, J. L., H. Grabl (Editors): Climate of the 21st Century: Changes and Risks. Scientific Facts. Wissenschaftliche Auswertungen, 2001.
9. Nuñez, M. N.: Base Física del Clima I. Notas. Departamento de Meteorología. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Año 1984.
10. Nuñez, M. N. y H. H. Ciappesoni: Base Física del Clima II. Notas. Variabilidad Climática y Modelos Climáticos. Departamento de Meteorología. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Año 1984.
11. Nuñez, M. N. (1987): "Clima: Evolución y Futuro", Boletín Informativo de Techint, 247, 3-43. Mayo/Junio 1987.
12. Randall, D. A. (Editor): General Circulation Model Development. Past, Present and Future. International Geophysical Series, Volume 70, Academic Press, 2000.
13. Trenberth, Kevin: Climate System Modeling (Editor). Cambridge University Press, 1992.
14. Peixoto, J. P. and A. Oort: Physics of Climate. Springer – Verlag New York, Inc., 1992.

Dr. Mario N. Nuñez
Profesor Emérito UBA


Dr. Mario N. Nuñez
Profesor Emérito UBA
Cátedra de Atmósfera y los Océanos





Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Planilla a completar para presentación de Cursos de Posgrado

1.- DEPARTAMENTO: CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA Y LOS OCEÁNOS

2.- NOMBRE DEL CURSO: Introducción al modelado climático

3.- DOCENTES:

RESPONSABLE/S: Dr. Mario Néstor Nuñez
AUXILIARES:

4.- CARRERA de DOCTORADO y/o POSGRADO: Doctorado y Posgrado

5.- AÑO: 2007 CUATRIMESTRE: segundo

6.- PUNTAJE PROPUESTO PARA CARRERA DE DOCTORADO: 5 puntos

7.- DURACIÓN cuatrimestral

8.- CARGA HORARIA SEMANAL: 8 horas

Teóricas: 4
Prácticas: 2
Laboratorio: 2

9.- CARGA HORARIA TOTAL: 128 horas

10.- FORMA DE EVALUACIÓN: Examen final y presentación de un informe de laboratorio

11.- PROGRAMA ANALÍTICO: se adjunta

12.- BIBLIOGRAFÍA: en el programa

13.- ARANCEL: 20 módulos

Ornith
Subcomisión de Doctorado

Ref. Expte. N° 483.716/2005

Buenos Aires, 13 AGO 2007

VISTO:

las notas presentadas por la Dra. Susana Bischoff, Directora del Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, mediante la cual eleva la información y el Programa del Curso de Posgrado: INTRODUCCIÓN AL MODELADO CLIMÁTICO, a ser dictado durante el Segundo Cuatrimestre 2007 por el Dr. Mario Néstor Nuñez.

CONSIDERANDO:

lo actuado en la Comisión de Doctorado de la Facultad,
lo actuado en la Comisión de Enseñanza, Programas, Planes de Estudio y Posgrado
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 N° 113 del Estatuto Universitario,

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

Artículo 1°: Autorizar el dictado del Curso de Posgrado INTRODUCCIÓN AL MODELADO CLIMÁTICO de 128 horas de duración.

Artículo 2°: Aprobar el Programa del Curso de Posgrado INTRODUCCIÓN AL MODELADO CLIMÁTICO.

Artículo 3°: Aprobar un Puntaje de cinco (5) puntos para la Carrera del Doctorado.

Artículo 4°: Aprobar un arancel de 20 Módulos. Disponer que los montos recaudados serán utilizados conforme a lo dispuesto por Resolución CD N° 072/03.

Artículo 5°: Comunicarse al Director del Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, a la Biblioteca de la FCEYN y a la Subsecretaría de Posgrado (con fotocopia del programa analítico incluida).

RESOLUCION CD N° 1692

Jorge Aliaga
Dr. JORGE ALIAGA
DECANO

Beatriz Rusticucci
Dra. BEATRIZ RUSTICUCCI
SECRETARÍA DE INVESTIGACIONES