

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

CARRERA: Doctorado de la UBA, Especialidad Ciencias de la Atmósfera y los Océanos			
ASIGNATURA: Sistemas Precipitantes de Latitudes Medias			
Año: 2012		Cuatrimestre: Primero	
CÓDIGO DE LA CARRERA: 56 - Doctorado y Posgrado		CÓDIGO DE LA MATERIA:	
APROBADO POR RESOLUCIÓN N°:		Puntaje Asignado: 5 (cinco)	
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA			PROFESORES
REGIMEN	HORAS DE CLASE		Dra. Paola Salio
	Por Semana	Total	
Cuatrimestral	X Teóricas	6	
	Prácticas	2	
Bimestral	Laboratorio de computación	2	
	Laboratorio de fluidos		
Intensivo	Trabajo de campo		
	Seminarios		
			160
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES			
Trabajos Prácticos Aprobados		Asignaturas Aprobadas	
No requiere		No requiere	

1) Fundamentos:

Este curso pretende aportar los conocimientos para comprender los procesos dinámicos y termodinámicos que se desarrollan en los sistemas precipitantes de latitudes medias y la transición de estos sistemas en potenciales generadores de fenómenos severos.

Este curso es muy importante en la formación de posgrado para los estudiantes interesados en la investigación dado que explica los fundamentos básicos de la convección húmeda profunda con un abordaje físico-matemático profundo pudiendo discutir mecanismos de generación, mantenimiento, propagación y disipación de los sistemas precipitantes de latitudes medias.

Pero así también, este curso brinda herramientas de inmenso valor a aquellos profesionales de la meteorología que realicen tareas operativas en centro de pronóstico dado que el abordaje integral de las herramientas actualmente disponibles presenta múltiples aplicaciones.

2) Propósitos:

- Proveer a los estudiantes elementos teóricos para comprender los procesos dinámicos y termodinámicos que promueven la formación de sistemas precipitantes en latitudes medias.

- Generar conciencia de la importancia de conocer las limitaciones de los sensores remotos en el estudio de los fenómenos severos, para hacer un uso crítico de sus productos y comprensión de los límites actuales de del estado del arte de la ciencia actual.
- Promover el análisis crítico de resultados de los análisis observacionales de información meteorológica, modelos de pronóstico, sensores remotos y sus aplicaciones en los sistemas precipitantes de latitudes medias.
- Generar experiencias de trabajo en grupo
- Favorecer la discusión científica

3) Objetivos:

- Adquirir los fundamentos de la teoría dinámica de los procesos que desencadenan sistemas precipitantes.
- Adquirir herramientas que permitan entender la evolución de los sistemas precipitantes en latitudes medias y sus diferencias con los sistemas tropicales.
- Adquirir herramientas conceptuales para analizar e interpretar productos obtenidos mediante el radar y satélite que permitan interpretar las diferentes situaciones de análisis.
- Desarrollar actitudes de indagación reflexiva y crítica respecto de los procesos que involucran en desarrollo de los sistemas precipitantes, la utilización de los sensores remotos en convección severa y la utilización de modelos numéricos de pronóstico de los sistemas.

4) Contenidos:

- Escalas espaciales y temporales de la convección húmeda atmosférica. Efecto de la convección sobre la circulación en gran escala.
- Dinámica de los sistemas precipitantes. Ecuación de movimiento vertical: empuje, perturbaciones no-hidrostáticas, carga de hidrometeoros. Ecuación de diagnóstico de las perturbaciones de presión. Arrastre.
- Convección húmeda profunda. Procesos dinámicos y termodinámicos en cada uno de los distintos tipos de tormentas. Sistemas convectivos de mesoescala. Interacción con la cortante del entorno. Rol de la rotación, bifurcación, vorticidad vertical y horizontal en el desarrollo de las celdas y propagación. Descendentes asociadas a la convección profunda húmeda.
- Análisis de casos reales de tormentas en base a la información sensores remotos y modelos numéricos de pronóstico.
- Fenómenos severos. Tornadogénesis en tormentas supercelulares y no supercelulares. Tormentas Graniceras. Descendentes intesas.

5) Modalidad de evaluación:

La evaluación del presente curso constará de tres partes: por un lado se observará el desempeño de los estudiante durante los trabajo de Laboratorio, rendir dos parciales evaluatorios de los temas y por último los estudiantes deberán rendir un examen final oral de los contenidos teóricos.

Para aprobar el presente curso se requiere que los alumnos demuestren que conocen por lo menos el 70% de los contenidos teóricos, y que poseen habilidades para trabajar resolver problemas asociados a las situaciones meteorológicas estudiadas en la materia.

6) Recursos

Los estudiantes tendrán a su disposición el laboratorio de Computación del DCAO y acceso de una base de datos especialmente diseñada para las prácticas de laboratorio.

7) Bibliografía

1. Cotton, W.R. y Anthes, R.A., 1989: "Storm and Cloud Dynamics". Academic Press, Inc.
2. Houze, R.A., 1993: "Cloud Dynamics". Academic Press.
3. Kingsmill, D.E. y Wakimoto, R.M., 1991: "Kinematics, Dynamic and Thermodynamic Analysis of a Weakly Sheared Severe Thunderstorm over Northern Alabama". Monthly Weather Review, vol. 119, págs. 262-297.
4. Klemp, J.B. y Rotunno, R., 1985: "A study of the Tornadic Region within a Supercell Thunderstorm". Journal of the Atmospheric Science, vol. 40, n°2, págs. 359-377.
5. Markowsky P. and Y. Richardson, 2010: Mesoscale Meteorology in Midlatitudes. Royal Meteorological Society.
6. Pruppacher, H.R. y Klett, J.D., 1978: "Microphysics of Cloud and Precipitation". Reidel Publishing Company.
7. Rogers, R.R and M. K. Yau, 1989: "A short course in Cloud Physics"- Third Edition. Butterworth Heinemann Eds. 290 pp.
8. Rotunno, R. y Klemp, J.B., 1985: "On the Rotation and Propagation of Simulated Supercell Thunderstorms". Journal of the Atmospheric Sciences, vol. 42, n°3, págs. 271-292. American Meteorological Society.
9. Wakimoto, R.M. y Bringi, V.N., 1988: "Dual-Polarization Observations of Microburst Associated with Intense Convection: The 20 July Storm during the MIST Project". Monthly Weather Review, vol. 116, págs. 1521-1539. American Meteorological Society.

10. Wakimoto R. and James Wilson. 1989: Non-supercell Tornadoes. MWR.
11. Weisman, M.L. y Klemp, J.B., 1982: "The Dependence of Numerically Simulated Convective Storms on Vertical Wind Shear and Buoyancy". American Meteorological Society.

FECHA: 1^{er} Cuatrimestre de 2012



Paola Salio
Profesor de la Materia



Director

Dra. ANA GRACIELA ULKE
DIRECTORA ADJUNTA
CS. DE LA ATMÓSFERA Y LOS OCÉANOS



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Ref. Expte. N° 501.539/2012

15 OCT 2012

Buenos Aires,

VISTO:

la nota de la Dra. Ana Graciela Ulke Directora Adjunta del Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, mediante la cual eleva información del Curso de Posgrado: **Sistemas precipitantes de latitudes medias** dictado por la Dra. Paola Saulo con la colaboración de Marcela Torres Brizuela como docente auxiliar en el primer cuatrimestre del 2012,

CONSIDERANDO:

Lo actuado en la Comisión de Doctorado de la Facultad: el 25/09/2012,
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°: Dar validez al dictado del curso de postgrado **Sistemas precipitantes de latitudes medias** de 160 horas de duración.

Artículo 2°: Aprobar el programa del curso de posgrado **Sistemas precipitantes de latitudes medias** obrante a fs 4 a 7 del expediente de la referencia.

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

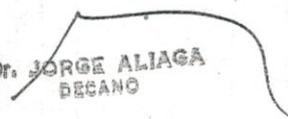
Artículo 4°: Aprobar un arancel de 300 módulos y disponer que los fondos que se recauden serán utilizados conforme a la Resolución CD 072/2003

Artículo 5°: Comuníquese a la Dirección del Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, a la Biblioteca de la FCEN y a la Subsecretaría de Postgrado (con fotocopia del programa incluido fs 4 a 7) Comuníquese a la Dirección de alumnos(sin fotocopia del programa). Cumplido, archívese

2457

Resolución CD N° _____
SP - med - 28/09/2012


Dr. JAVIER LÓPEZ DE CASENTINI
SECRETARIO ACADEMICO


Dr. JORGE ALIAGA
BECANO