

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

CARRERA: Bachillerato en Ciencias de la Atmósfera

CUATRIMESTRE: Segundo

AÑO: 2011

CÓDIGO DE CARRERA: 40-41-42-43

MATERIA: Introducción a la Dinámica de la Atmósfera

CÓDIGO: 9107

PLAN DE ESTUDIO AÑO: 1989

CARÁCTER DE LA MATERIA: Obligatoria

DURACIÓN: 16 semanas

HORAS DE CLASE SEMANAL:	Teóricas: 3	Seminarios: --
	Problemas: 2	Teórico-problemas: --
	Laboratorio: 1	Teórico-prácticas: --
	Total de horas: 6	

CARGA HORARIA TOTAL: 96

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Trabajos prácticos de **Matemática 3**, Trabajos Práctico de **Física 1**, Trabajos Prácticos de **Meteorología General**.

FORMA DE EVALUACIÓN: 2 exámenes parciales, Examen final

PROGRAMA

1. Cinemática del continuo:

Fluido. Fluido continuo. Métodos de descripción: Euler y Lagrange. Líneas de corriente y trayectoria. Función potencial. Función corriente.

2. Fuerzas fundamentales:

Fuerzas fundamentales en el sistema inercial: gravedad, presión y fricción. Segundo Principio de Newton en un sistema inercial. Sistema no inercial. Velocidad y aceleración absoluta y relativa. Fuerza de Coriolis y fuerza centrípeta. Ecuación de movimiento relativo.

3. Sistema de ecuaciones:

Principio de conservación de masa: la ecuación de continuidad. Concepto de convergencia y divergencia. Ecuación de la tendencia. Ecuación termodinámica de la energía. Ecuación de Bernoulli.

4. Sistemas de coordenadas:

El sistema de coordenadas naturales. Ecuaciones fundamentales en el sistema de coordenadas naturales. Coordenadas verticales. El sistema de ecuaciones en el sistema de coordenadas (x, y, p) . Aplicación en el sistema de coordenadas isobárico. Ecuaciones de movimiento y continuidad en el sistema (x, y, p) .

5. El sistema completo de ecuaciones y aproximaciones:

El problema de la previsión del tiempo. Escalas de movimiento. Análisis de escala. Aproximaciones: equilibrio geostrófico y equilibrio hidrostático. Componente ageostrófica. Flujo inercial. Viento ciclostrófico. Viento gradiente. Aproximaciones en la capa límite planetaria. Espiral de Ekman.

6. Variación del viento con la altura:

Viento térmico geostrofico. Flujo barotrópico y baroclínico. Advección térmica. Estabilidad relativa.

7. Circulación y vorticidad.

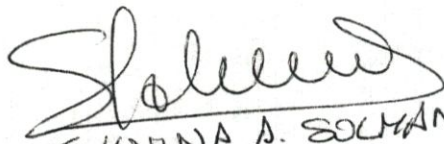
Teoremas de circulación: Teorema de Kelvin, Teorema de Bjerkness. Teorema de Stokes. Aplicaciones. Vorticidad absoluta y relativa. Ecuación de vorticidad. Vorticidad potencial y vorticidad potencial de Ertel. Conservación de la vorticidad potencial: análisis para flujos del oeste y flujos del este.

8. Ondas en la Atmósfera

Caracterización de las ondas. Clasificación de ondas. Velocidad de fase y velocidad de grupo. Ondas estacionarias. Energía de una onda. Ondas de sonido, ondas de gravedad, ondas de Rossby.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dynamical and Physical Meteorology. G. J. Haltiner and F.L. Martín, McGraw Hill, N.Y., 479 págs. 1957.
2. Atmospheric Science: An Introductory Survey. J. M. Wallace and P. V. Hobbs, Academic Press, N.Y. 476 págs. 1977.
3. An Introduction to Dynamics Meteorology. J.R. Holton, 4º Edition. Academic Press, N.Y. 391 págs. 1979.
4. The Ceaseless Wind. An Introduction to the theory of atmospheric motion. J.A. Dutton, McGraw Hill, N.Y. 579 págs. 1976.
5. Fundamentals of Atmospheric Physics. M Salby, International Geophysics editors R. Pielke and R. Dmowska. Academic Press, 1996, 627 pp.
6. Fluid Mechanics of the atmosphere. Robert A. Brown, Academic Press, San Diego, 1991, 489 pags.


SILVINA A. SOLMAN
Firma Profesor


Firma Director
Dra. ANA GRACIELA ULKE



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Expte. N° 497369 V.02.-

25 MAR 2013

VISTO las presentes actuaciones elevadas por el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, donde comunica las materias que dictó durante el primer y segundo cuatrimestre de 2011, con sus correspondientes programas.

CONSIDERANDO:

de Personal a fojas 108.

y Planes de Estudio y Postgrado.

día de la fecha, y

Universitario.

La revista del personal docente informado por la Dirección Lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza, Programas Lo actuado por este Cuerpo en su sesión realizada en el en uso de las atribuciones que le confiere el Estatuto

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

ARTICULO 1º.- Dar validez al dictado y los correspondientes programas de las asignaturas que, durante el primer y segundo cuatrimestre del año lectivo 2011 se realizaron en el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, de acuerdo al detalle que figura en los Anexos que forman parte de la presente resolución.

ARTICULO 2º.- Comuníquese al Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, remítase copia conjuntamente con los correspondientes programas a la Dirección de Biblioteca y Publicaciones, tome conocimiento la Dirección de Alumnos y Graduados, difúndase en el ámbito de esta Casa de Estudios y cumplido, archívese.

RESOLUCION CD N°

~~4~~ - 4 1 9

Dr. JAVIER LÓPEZ DE CASENAVE
SECRETARIO ACADEMICO

Dr. JORGE ALIAGA
DECANO