

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



CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera

CUATRIMESTRE: Primero

AÑO: 2018

CÓDIGO DE CARRERA: 20

MATERIA: Introducción a la Dinámica de la Atmósfera

CÓDIGO: 9104

PLAN DE ESTUDIO AÑO: 2014

CARÁCTER DE LA MATERIA: Obligatoria

DURACIÓN: 8 semanas

HORAS DE CLASE SEMANAL:	Teóricas: 6	Seminarios: —
	Problemas: 4	Teórico-problemas: --
	Laboratorio: 1 clase	Teórico-prácticas: --
	Total de horas: 10	

CARGA HORARIA TOTAL: 80 horas

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Trabajos prácticos de **Matemática 3**, Trabajos prácticos de **Física 1**, examen final de **Meteorología General**.

FORMA DE EVALUACIÓN: dos exámenes parciales y el examen final

PROGRAMA

1. Cinemática del Fluido:

Fluido. Fluido continuo. Métodos de descripción: Euler y Lagrange. Líneas de corriente y trayectoria. Cinemática del fluido

2. Fuerzas fundamentales:

Fuerzas fundamentales en el sistema inercial: gravedad, presión y fricción

Conservación de cantidad de movimiento:

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 de conservación de la energía termodinámica.

4. El sistema completo de ecuaciones y aproximaciones:

El problema de la previsión del tiempo. Escalas de movimiento. Análisis de escala. Número de Rossby: Aproximaciones: equilibrio geostrófico y equilibrio hidrostático. Componente ageostrófica. Viento gradiente. Aproximaciones del viento en la capa límite planetaria.

5. Sistemas de coordenadas:

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



6. Variación del viento con la altura:

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

7. Circulación:

Teoremas de circulación: Teorema de Kelvin, Teorema de Bjerkness. Teorema de Stokes. Aplicaciones

8. Vorticidad.

Circulación y Vorticidad. Vorticidad absoluta y relativa. Vorticidad en coordenadas naturales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ahrens, D. C. (1994) *Meteorology today* West Publishing Company, 591 pag.
2. Bluestein, 1993: *Synoptic-Dynamic Meteorology in mid-latitudes*. Vol. II. New York, Oxford University Press, 594 pág.
3. Brown, Robert A. (1991) "Fluid Mechanics of the atmosphere" Academic Press, San Diego, 489 pags.
4. Haltiner, G. J. and Martin, F (1957): *Dynamical and physical meteorology*, New York-McGraw Hill Book Company. 479 págs.
5. Henderson-Seller and McGuffie, (1987) *A Climate Modelling primer* ED. John Willey & son 217 pag
6. Holton, J (1992): "An Introduction to Dynamic Meteorology". Academic Press. 3º edición. 507pag.
7. Markowski P. and Richardson Y (2010) *Mesoscale Meteorology in Midlatitudes primer* ED. John Willey & son 410 pag.
8. Martin, Jonathan E.(2012) *Mid-Latitudes Atmospheric Dynamics* John Willey & Sons 324 pag.
9. Necco, G.V. (1980): "Curso de Cinemática y Dinámica de la Atmósfera". EUDEBA.
10. Wiin-Nielsen, A. (1974): "*Compendio de Meteorología*" Vol. I Parte I. *Meteorología Dinámica*. O.M.M. N°364.

Firma Profesor

Firma Director

Dra. SILVIA BIBIANA CERNE
Directora Adjunta
Cs. de la Atmósfera y Océanos



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Expte. N° 937/2019.-

25 FEB 2019

VISTO las presentes actuaciones elevadas por el Departamento de Ciencias de Atmósfera y los Océanos, donde comunica las materias obligatorias y optativas que se dictarán durante el primer cuatrimestre de 2018, con sus correspondientes programas.

CONSIDERANDO:

de Personal a fojas 54.

y Planes de Estudio.

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**

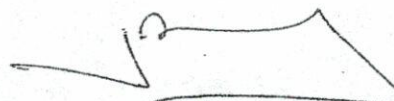
ARTICULO 1º.- Dar validez al dictado y los correspondientes programas de las asignaturas que, durante el primer cuatrimestre del año lectivo 2018 se realizaron en el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, de acuerdo al detalle que figura en los Anexos que forman parte de la presente 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°

0034


Dra. ADALI PECCT
SECRETARIA ACADEMICA ADJUNTA


Dr. JUAN CARLOS REBOREDA
DECANO