

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: 200

MATERIA: Introducción a la Dinámica de la Atmósfera

CÓDIGO: 9107

PLAN DE ESTUDIO AÑO: 2017

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 págs.
3. Brown, Robert A. (1991) "Fluid Mechanics of the atmosphere" Academic Press, San Diego, 489 págs.
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 1. 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.

La revista del personal docente informado por la Dirección

y Planes de Estudio.

Lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza, Programas

día de la fecha, y

Lo actuado por este Cuerpo en su sesión realizada en el

Universitario.

en uso de las atribuciones que le confiere el Estatuto

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

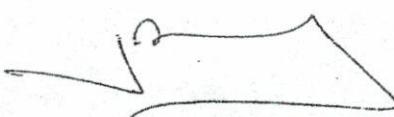
ARTICULO 1º.- Dar validez al dictado y los correspondientes programas de las asignaturas que, durante el primer cuatrimestre del año lectivo 2018 se realizaron en el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, de acuerdo al detalle que figura en los Anexos que forman parte de la presente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

RESOLUCION CD N°

0034


Dra. ADALI PECCT
SECRETARIA ACADÉMICA ADJUNTA


Dr. JUAN CARLOS REBOREDA
DECANO