

Med. 1994  
17

1

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Departamento de Ciencias de la Atmósfera

CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera  
CUATRIMESTRE: Segundo AÑO: 1994  
CODIGO DE CARRERA: 20

MATERIA: Micrometeorología CODIGO: 9126

PLAN DE ESTUDIO AÑO: 1989  
CARACTER DE LA MATERIA: Optativa  
DURACION: Cuatrimestral  
HORAS DE CLASES: Teóricas:  
Problemas:  
Laboratorio:  
Total horas semanales: 8

Seminarios:  
Teórico-Problemas:  
Teórico-Prácticas: 8

CARGA HORARIA TOTAL: 128

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Turbulencia y Capa Límite Atmosférica

FORMA DE EVALUACION: Exámenes parciales y examen final.

PROGRAMA ANALITICO:

1. Revisión de: capas límites laminar y turbulenta, procesos de transporte. Analogía entre los procesos de transporte y los eléctricos. Leyes de la resistencia. Cadenas de energía. Flujo del aire sobre canopias vegetales. Fricción o tensión de piel. Rozamiento sobre superficies naturales. Aplicación de las leyes de la resistencia a la atmósfera.
2. Transporte de calor. Generalidades. Número y grupos adimensionales. Convección forzada. Convección libre. Criterios para determinar la clase de convección. Estimación de la convección. Superficies planas: generalidades, aplicaciones. Transporte de calor en la capa límite atmosférica.
3. Transporte de masa. Generalidades. Números y grupos adimensionales. Transporte de masa desde superficies planas. Transporte de masa a través de poros estomatales. Evaluación de la resistencia. Transporte de masa por turbulencia.
4. Flujo del aire sobre terreno no homogéneo. Capa límite interna. Capa límite interna dinámica. Estructura de la capa límite interna dinámica: ecuaciones de movimiento. Determinación de la altura de la capa límite interna: hipótesis de la semejanza, expresiones empíricas. Modelación de la capa límite interna.



5. Capa límite interna térmica. Desarrollo y evolución de la altura de la capa límite interna térmica convectiva. Capa límite interna térmica estable. Modelos de la capa límite interna térmica: modelo de la ecuación de energía, modelo de flujo. Métodos empíricos y semiempíricos para estimar el crecimiento de la altura de la capa límite interna térmica.
6. Características espectrales de las componentes de la velocidad del flujo del aire sobre terreno no homogéneo. Espectros de energía cerca de zonas costeras.
7. Características generales del flujo del aire sobre colinas. Condiciones de estratificación estática estable, neutral e inestable. Perfiles de viento sobre colinas. Características espectrales de la velocidad del flujo del aire sobre terreno con colinas.
8. Instrumental en micrometeorología. Requerimientos, tiempo de respuesta. Respuesta dinámica de los sistemas de medición. Sensores con respuesta de primer orden. Respuesta de un sensor de primer orden a una función escalón y a una fluctuación sinusoidal. Relación entre amplitudes para un sistema único y para un sistema múltiple. Relación entre la medición de la velocidad del viento y la determinación del espectro de energía.
9. Errores en la determinación del perfil del viento. Viento medio medido por un anemómetro de copelas. Errores en la determinación de las componentes  $u$ ,  $v$  y  $w$  de la velocidad del flujo del aire. Errores debidos a la inclinación del plano del anemómetro. Errores producidos por la obstrucción de la torre del instrumental. Aspectos experimentales. Sensores con respuesta de segundo orden. Aplicación a la veleta. Respuesta de un sensor de segundo orden a una función sinusoidal.

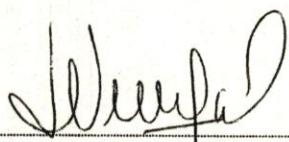
#### BIBLIOGRAFIA

- Lenschow, D. H. (ed): "Probing the Atmospheric Boundary Layer". Am. Met. Soc., 1986.
- Monteith, J.L.: "Principles of Environmental Physics". Ed. Arnold. London, 1973.
- Oke, T. R.: "Boundary Layer Climates". Methuen and CO., Ltd. Press, London, 1978.
- Panofsky, H. A. et. al.: "Spectra of velocity components over complex terrain". Quart. J. Roy. Met. Soc., 108, (215-230), 1982.
- Panofsky, H. and Dutton, J.: "Atmospheric Turbulence, Models and Methods for Engineering Applications". John Wiley & Sons, 1984.
- Sorbjan, Z.: "Structure of the Atmospheric Boundary Layer". Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1989.

Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1989.

- Stull, R.B.: "An Introduction to Boundary Layer Meteorology".  
Kluwer Acad. Pub., 1989.

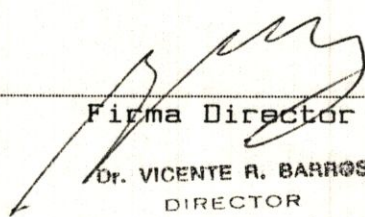
Fecha: 2° Cuatrimestre, 1994



Firma Profesor

LAURA E. VENEZAS.

Aclaración



Firma Director

Dr. VICENTE R. BARROS,  
DIRECTOR

CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA

Aclaración