



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA TIERRA  
FACULTAD DE CIENCIAS**



Denominación de la Asignatura: Micrometeorología			
Clave: 0585	Semestre:	Área de conocimiento: Física	Ciclo: Avanzado de la Orientación en Ciencias Atmosféricas
Carácter: Obligatoria ( ) Optativa ( x ) de Elección ( x )		Horas por semana	Horas al semestre
Tipo: Teórica		Teóricas: 3	Prácticas: 0
Modalidad: Curso		Duración del programa: 16 semanas	

Seriación: Si ( x ) No ( ) Obligatoria ( ) Indicativa ( x )
Asignatura con seriación antecedente: Dinámica de Medios Deformables; Meteorología
Asignatura con seriación subsecuente: Ninguna
Objetivo(s) del curso: Presentar los conceptos básicos de capa límite y los fenómenos que en ella se observan, tales como dispersión de contaminantes e isla de calor urbana, así como los sistemas de observación utilizados.

Índice Temático			
Unidad	Temas	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1.	La capa límite	10	0
2.	Capa límite con estratificación neutra	14	0
3.	Aplicaciones de conceptos de capa límite	14	0
4.	Sistema de observación	10	0
Total de horas:		48	0
Suma total de horas:		48	

**Contenido Temático**

Unidad	Tema
1.	1. La capa límite 1.1. Definiciones: concepto de turbulencia y transporte turbulento. 1.2. Características y estructura de la capa límite planetaria. 1.3. Herramientas matemáticas y conceptuales.
2.	2. Capa límite con estratificación neutra 2.1. Ecuaciones básicas: aproximación de Reynolds. 2.2. Energía cinética turbulenta. 2.3. El problema de clausura: viscosidad turbulenta. 2.4. Capa de superficie. 2.5. Capa de Ekman.
3.	3. Aplicaciones de conceptos de capa límite

	3.1. Isla de calor urbano. 3.2. Dispersión de contaminantes: conceptos básicos. 3.3. Fuentes puntuales: modelos Gaussianos de dispersión. 3.4. Fuentes puntuales: incorporación de turbulencia.
4.	4. Sistema de observación 4.1. Torres micrometeorológicas. 4.2. Técnicas de percepción remota: lidar y radar. 4.3. Aviones instrumentados.

**Bibliografía básica:**

Arya, P., 1988, *Introduction to Micrometeorology*, Academic Press, San Diego.

Garrat, J., 1994, *The Atmospheric Boundary Layer*, Cambridge University Press, Cambridge.

Panofsky, H. and Dutton, J., 1984, *Atmospheric Turbulence: Models and Methods for Engineering Applications*. Wiley and Sons, New York.

Stull, R., 1999, *An Introduction to Boundary Layer Meteorology*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.

**Bibliografía complementaria:**

Blackadar, A., 1997, *Turbulence and Diffusion in the Atmosphere*, Springer, New York.

Brown, R., 1991, *Fluid Mechanics of the Atmosphere*, Academic Press, San Diego.

Lenschow, D., 1986, *Probing the Atmospheric Boundary Layer*, American Meteorological Society, Monographs, USA.

Nieuwstadt, F. and van Dop, H., 1982, *Atmospheric Turbulence and Air Pollution Modeling*, Reidel, Dordrecht.

**Cibergrafía:**

**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral	( x )
Exposición audiovisual	( x )
Ejercicios dentro de clase	( x )
Ejercicios fuera del aula	( x )
Seminarios	( )
Lecturas obligatorias	( x )
Trabajo de investigación	( x )
Prácticas de taller o laboratorio	( )
Prácticas de campo	( )
Otras: _____	( )

**Métodos de evaluación:**

Exámenes parciales	( x )
Examen final escrito	( x )
Trabajos y tareas fuera del aula	( x )
Exposición de seminarios por los alumnos	( )
Participación en clase	( x )
Asistencia	( x )
Seminario	( )
Otros: _____	( )

**Perfil profesiográfico:**

Físico, Licenciado en Ciencias Atmosféricas