



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE POSGRADO
POSGRADO EN CIENCIAS DE LA TIERRA
Programa de actividad académica



Denominación: Técnicas de Medición de Partículas Atmosféricas			
Clave:	Semestre(s): 2	Campo de Conocimiento: Ciencias Atmosféricas (Físico-Química) Ciencias Atmosféricas (Física de Nubes e interacción Micro y Mesoescala) Ciencias Atmosféricas (Meteorología) Ciencias Atmosféricas (Contaminación) Ciencias Espaciales y Planetarias	No. Créditos: 8
Carácter: Optativa de elección	Horas		Horas por semana
Tipo: Teórico-Práctica	Teoría: 2	Práctica: 2	Horas al Semestre 64
Modalidad: Curso	Duración del programa: Semestral		

Seriación: Sin Seriación () Obligatoria () Indicativa (X)

Actividad académica antecedente: Técnica de Muestreo y Análisis de Contaminantes Atmosféricos.

Actividad académica subsecuente: Ninguna

Objetivo general:
 Capacitar al estudiante sobre los conceptos básicos de la ciencia de mediciones de partículas

Índice Temático			
Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Revisión de las propiedades de partículas	6	6
2	Procedimientos estándar para muestreos	6	6
3	Mediciones de las propiedades físicas	6	6
4	Mediciones de las propiedades ópticas	7	7
5	Estimación de la composición	7	7
Total de horas:		32	32
Suma total de horas:		64	

Contenido Temático

Unidad	Tema y Subtemas
1	1. Revisión de las propiedades de partículas. 1.1 Papel de partículas en la atmósfera. 1.2 Fuentes de partículas. 1.3 Propiedades físicas. 1.4 Propiedades ópticas. 1.5 Propiedades químicas.
2	2. Procedimientos estándar para muestreos. 2.1 Teoría de muestreo. 2.2 Pérdidas e incertidumbres en el sistema del muestreo. 2.3 Consideraciones en el diseño del sistema del muestreo.
3	3. Mediciones de las propiedades físicas. 3.1 Concentración por número. 3.2 Concentración por masa. 3.3 Tamaño. 3.4 Velocidad de caída.
4	4. Mediciones de las propiedades ópticas. 4.1 Coeficientes de dispersión, absorción, extinción y retrodispersión. 4.2 Factor de asimetría. 4.3 Espesor óptico.
5	5. Estimación de la composición.

	5.1 Elemental. 5.2 Inorgánica. 5.3 Orgánica. 5.4 Higroscopicidad.
--	--

Bibliografía Básica:
McMurray, P.H., 2000: A review of atmospheric aerosol measurements, Atmospheric Environment.
Bibliografía Complementaria:
Willeke, K. and Baron, P.A., 2001: Aerosol measurement: Principles, Techniques, and Applications. Second addition: Van Norstrand Reinhold, N.Y.

Sugerencias didácticas: Exposición oral (X) Exposición audiovisual () Ejercicios dentro de clase () Ejercicios fuera del aula () Seminarios () Lecturas obligatorias () Trabajo de Investigación () Prácticas de taller o laboratorio (X) Prácticas de campo (X) Otros:	Mecanismos de evaluación de aprendizaje de los alumnos: Exámenes Parciales (X) Examen final escrito (X) Trabajos y tareas fuera del aula (X) Exposición de seminarios por los alumnos () Participación en clase () Asistencia () Seminario () Otras:
Línea de investigación: Física de la Atmósfera	
Perfil profesional: Investigador o Profesor con el grado del Doctor o Maestría en el campo correspondiente	