

Met. 1994
② ③

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: Contaminación Ambiental CODIGO: 4068

PLAN DE ESTUDIO AÑO: 1989

CARACTER DE LA MATERIA: Optativa

DURACION: Cuatrimestral

HORAS DE CLASE SEMANAL: Teóricas: 4	Seminarios:
Problemas: 4	Teórico-Problemas:
Laboratorio:	Teórico-Prácticas:
Total de horas: 8	

CARGA HORARIA TOTAL: 128

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Trabajos Prácticos de Turbulencia y Capa Límite Atmosféricas y Trabajos Prácticos de Climatología Local.

FORMA DE EVALUACION: Exámenes parciales (2) y examen final.

PROGRAMA ANALITICO

1. Elementos del problema de la contaminación. El sistema de la contaminación del aire: fuentes de contaminación, aspectos atmosféricos, efectos de los contaminantes del aire.
2. Naturaleza general de los problemas de contaminación del aire. Definición de contaminante. Principales contaminantes del aire: material particulado, monóxido de carbono, óxidos de azufre, hidrocarburos, óxidos de nitrógeno, óxidos fotoquímicos, metales. Principales fuentes naturales y antropogénicas de contaminantes.
3. Efectos de los contaminantes sobre la salud, los animales, las plantas y los materiales. Criterios de calidad del aire. Legislaciones nacionales, provinciales y municipales. Análisis de los contenidos técnicos. Ley Nacional 20284/73. Ley Nacional 24051/91 (Decreto 831/93). Ley Provincia de Buenos Aires 11459/94 (Decreto 1601/95). Ley Provincia de Mendoza 5100/89 (Decreto 2404/89). Ordenanza Municipalidad de Buenos Aires 39025/83. Acta del Aire Limpio de EE.UU. Reglamentaciones de la Unión Europea. Recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud. Normas de emisión de contaminantes del aire.
4. Meteorología de la contaminación del aire. Capa de mezcla. Velocidad del viento transporte. Índice de ventilación. Rosas de viento. Turbulencia atmosférica. Características generales de las plumas de contaminantes emitidos desde chimeneas en relación con las condiciones atmosféricas. Efectos topográficos y urbanos.

5. Dispersión de contaminantes en la atmósfera. Introducción. Modelos de difusión atmosférica. Ecuación semiempírica de difusión turbulenta atmosférica. Condiciones límites. Soluciones de la ecuación de difusión. Casos especiales.
6. Química de la contaminación del aire. Fundamentos de la cinética química. Reacciones fotoquímicas en la atmósfera. Reacciones de los óxidos de nitrógeno en la atmósfera. El ciclo fotoquímico de NO₂, NO y O₃. Reacciones de los hidrocarburos en la atmósfera. Mecanismos de oxidación. Smog fotoquímico. Reacciones de los óxidos de azufre.
7. Las partículas. Introducción. Distribución y Fuentes de Material particulado. Eficiencia de colección de partículas. Distribución de tamaño de partículas. Velocidad de depósito de partículas en el suelo. Ley de Stokes. Factor de corrección de Cunningham. Sedimentación de partículas en la superficie.
8. Control de olores. Introducción. El sentido del olfato y las teorías de los olores. Propiedades físicas de las sustancias olorosas. Técnicas de medición de olores. Valores de umbral de olores. Aplicaciones de las mediciones de olores. Métodos de control de olores.
9. Métodos de medición de contaminantes atmosféricos. Exactitud y estándares primarios. Precisión. Métodos de tomas de muestras. Técnicas analíticas para la determinación de los contaminantes atmosféricos. Partículas y gaseosos.

BIBLIOGRAFIA

- Berglund, M.E.: "Prediction and Regulation of Air Pollution". Kluwer Academic Publishers. London. 1991.
- Pasquill, F. and Smith, F.B.: "Atmospheric Diffusion". Ellis Horwood Limited. 1983.
- Seinfeld, J.H.: "Atmospheric Chemistry and Physics of Air Pollution". John Wiley & Sons. New York. 1986.
- Stern, A.C.: "Air Pollution". Vol. I a VIII. Academic Press. New York. 1976-1986.
- Stern, A.C. ; Boubel, R.W. ; Turner, D.B. and Fox, D.L.: "Fundamentals of Air Pollution". Academic Press. New York. 1984.

Fecha: 2° cuatrimestre, 1994


Firma Profesor

Nicolás A. Méndez


Firma Director

VICENTE R. BARROS,
DIRECTOR
CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA