

Nombre de la materia	Química de la atmosfera
Clave	Por asignar
Créditos	5
Horas por semana	3
Pre requisitos	Química analítica
Propósito	
Reconoce la atmósfera como una de las principales esferas ambientales, relaciona las fuentes, reacciones y efectos de los contaminantes en el aire, con énfasis en las reacciones fotoquímicas y aplica la química verde para prevenir su contaminación.	
Competencias a desarrollar	
<p>B1 Emplea la abstracción, el análisis, la síntesis y la creatividad en la solución de problemas y realización de proyectos.</p> <p>B2 Relaciona y aplica los conocimientos teóricos en su desempeño profesional.</p> <p>B3 Aplica la planeación, la organización, la ejecución y el control en su ejercicio laboral.</p> <p>B4 Utiliza la comunicación oral y escrita de manera eficaz y eficiente en español y en un segundo idioma.</p> <p>B7 Demuestra su compromiso con el medio ambiente y socio-cultural, respetando la diversidad y la multiculturalidad.</p> <p>B9 Establece la honorabilidad, veracidad, lealtad y responsabilidad, como normas de su conducta.</p> <p>G1 Busca, analiza y procesa información de fuentes diversas para su aplicación en el área de la investigación y el ámbito empresarial de bienes y servicios para el diagnóstico y solución de problemas, así como en la realización de proyectos.</p> <p>G2 Demuestra conocimientos en las áreas de: química, física, matemáticas y fisicoquímica indispensable para el ejercicio de su profesión.</p> <p>G4 Aplica sus habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación en beneficio de ejercicio profesional.</p> <p>E6 Reconoce y aplica los conocimientos básicos de las esferas ambientales (atmósfera, hidrósfera, litósfera y biósfera) para su caracterización, medición de impacto antropológico y natural en la búsqueda de su mantenimiento y remediación.</p>	
Resumen de contenidos	
<p>1. Efectos y fuentes de los contaminantes del aire</p> <p>1.1 Objetivo particular</p> <p>Citar la problemática ambiental que dio origen al surgimiento de los procedimientos de aire tanto en México como en otros países del mundo.</p> <p>1.2 Desglose por sesiones</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Introducción ◆ Casos graves de contaminación del aire ◆ Definición y lista general de los contaminantes ◆ La materia particulada ◆ Monóxido de carbono ◆ Óxidos de azufre 	

- ◆ Efectos de los hidrocarburos, óxidos de nitrógeno, oxidantes foto químicos, asbestos y metales sobre los materiales y salud
- ◆ Daños a la vegetación
- ◆ Orígenes de los contaminantes del aire

2. La legislación federal y las tendencias en la reglamentación

2.1 Objetivo particular

Analizar la legislación ambiental relacionada con los estudios de aire en EUA, país que cuenta con un avance sostenido en este tipo de estudios. Conocer la legislación ambiental mexicana así como las instancias responsables del procedimiento de aire.

2.2 Desglose por sesiones

- ◆ Introducción
- ◆ Historia de las leyes
- ◆ Criterios sobre la calidad del aire y normas de emisión para la calidad del aire
- ◆ Normas estadounidenses de emisión y funcionamiento

3. Meteorología (mecánica de fluidos)

3.1 Objetivo particular

Analizar los aspectos que hicieron posible el surgimiento de los estudios de aire y conocer los puntos básicos del contenido de estos.

3.2 Desglose por sesiones

- ◆ Introducción
- ◆ Radiación solar
- ◆ Circulación del viento
- ◆ Tasa de cambio
- ◆ Condiciones de estabilidad
- ◆ Rosa de vientos
- ◆ Turbulencia
- ◆ Características generales de las plumas de las chimeneas
- ◆ Efecto de la isla calórica
- ◆ Circulación global de los contaminantes.

4. Dispersión de los contaminantes en la atmosfera

4.1 Objetivo particular

Analizar los aspectos que hicieron posible el surgimiento de los estudios de aire y conocer los puntos básicos del contenido de estos.

4.2 Desglose por sesiones

- ◆ Introducción
- ◆ El modelo de difusión turbulenta
- ◆ La distribución Gaussiana o normal
- ◆ El modelo gaussiano de dispersión
- ◆ La concentración máxima en línea, a nivel del suelo
- ◆ Calculo de la altura efectiva de la chimenea
- ◆ Algunas consideraciones con respecto a la dispersión gaseosa
- ◆ Dedución de la ecuación tipo gaussiano de dispersión

5. Estudios Isocinéticos

5.1 Objetivo particular

Que el alumno se relacione con los estudios isocinéticos.

5.2 Desglose por sesiones

- ◆ Conceptos básicos
- ◆ Propiedades del aire y los gases de combustión
- ◆ Propiedades de las partículas
- ◆ Velocidad y flujo de los gases
- ◆ Fórmulas del muestreo isocinético
- ◆ Procedimiento para obtener la concentración y emisión de partículas
- ◆ Factores de calibración

Metodología de la enseñanza

Exposición por el maestro con resolución de problemas

Extra clase:

- ◆ El alumno investigará y revisará artículos científicos.
- ◆ Investigará las dependencias que evalúan los estudios de aire, tipos de formatos a utilizar para cada caso y seguimiento administrativo de los trámites
- ◆ Habrá una serie de tareas relacionadas al tema y el trabajo de investigación teórico-práctico de aire, consistente en la aplicación del curso

Evaluación de la materia

Exámenes

Tareas y presentaciones

Participación en clase

Referencia bibliográfica

Wark Kenneth y **Warner** Cecil F., **2010**. Contaminación del aire, origen y control. LIMUSA

Manahan Stanley E., **2007**. Introducción a la Química Ambiental. Editorial Reverté, 1ra edición

Nebel Bernard J. y **Wright** Richard T., **1999**. Ciencias Ambientales; ecología y desarrollo sostenible. Editorial Pearson-Prentice Hall, sexta edición.

Fifield F.W. y **Haines** P.J., **2000**. Environmental Analytical Chemistry. Editorial Blackwell Science, second edition.

NOM. Normas Oficiales Mexicanas (liga web)

Environmental Protection Agency, EPA-USA (liga web)