

IPN-CECYT 06 M.O.M. TÉCNICO EN ECOLOGÍA
UNIDAD DE APRENDIZAJE DE MONITOREO Y CALIDAD DEL AIRE

GUÍA DE ESTUDIO PARA EL EXAMEN ETS ORDINARIO Y EXTRAORDINARIO.

- Historia de la calidad del aire.
- Atmósfera y composición del aire (definición de: aire, origen y composición; descripción de atmósfera, capas atmosféricas, características, composición, dimensiones, propiedades que la humanidad aprovecha de esta y servicios ambientales que ofrece a las formas de vida).
- Historia de la calidad del aire en el Mundo (Eventos más representativos de la historia de la humanidad, calidad del aire).
- Historia de la calidad del aire en México (Surgimiento de PROAIRE, y funciones a realizar desde su creación).
- Contaminantes atmosféricos (emisión, polución, deposición, sedimentación, precipitación)
- Tipos de contaminantes.
- Efectos a la salud por contaminantes atmosféricos (Smog, tipos de smog, EPOC, casos mundiales de pérdidas humanas por mala calidad del aire).
- Fuentes generadoras y porcentajes de emisión (actividades económicas primarias, secundarias, terciarias como generadoras de emisiones atmosféricas).
- Inventarios de contaminantes: Criterio, Tóxicos y Gases de efecto invernadero.
- Reconoce los principales generadores de contaminación atmosférica a lo largo de la historia de la humanidad que han modificado la calidad del aire.
- Reconoce los principales generadores de contaminación atmosférica a lo largo de la historia de nuestro país que han modificado la calidad del aire
- Efecto de los contaminantes atmosféricos en la calidad del ambiente.
- Factores que intervienen en la concentración y dispersión de contaminantes atmosféricos GEI:
- Variaciones globales y locales del clima (viento, estabilidad atmosférica, radiación solar, precipitación)
- Turbulencia, movimiento vertical, movimiento horizontal, modelos de dispersión, topografía, capa de mezclado, eventos de inversión térmica, calentamiento global y efecto invernadero
- CDMX, ubicación geográfica, topografía, condiciones meteorológicas, climatológicas y actividades económicas.
- Valores promedio anuales de precipitación, capa de mezclado, temperatura reportada en los inventarios de contaminantes criterio generados en los últimos 20 años.
- Reconoce las propiedades de los contaminantes atmosféricos
- Identifica la manera en que cada factor ambiental (presión atmosférica, temperatura, porcentaje de humedad, altitud, ubicación geográfica, topografía, fuerza y dirección del viento) intervienen en la concentración de los contaminantes en la atmósfera
- Identifica la manera en que las condiciones meteorológicas de variaciones globales y locales del clima, turbulencia, movimiento vertical, movimiento horizontal, topografía y capa de mezclado, intervienen en la dispersión de los contaminantes en la atmósfera
- Funciones que realiza cada una de las estaciones de muestreo que existen en la CDMX, el tipo de muestreo que aplican, la periodicidad con la que toman las muestras y las condiciones en que son preservadas para su caracterización.
- Lluvia ácida, acidificación del océano, ácido carbónico (H_2CO_3), ciclo del hidrógeno, ciclo del carbono, degradación ambiental y los efectos que tiene en la salud de la población y otras formas de vida.
- Muestra, universo, deposición atmosférica, tipos de muestras, tipos de muestreo, sistema de muestreo, muestreo en fuentes fijas, móviles y estaciones de muestreo.
- Tipos de muestreo para deposiciones atmosféricas:
- Muestreadores pasivos, muestreo con bioindicadores, muestreadores activos, método automático, método óptico de percepción remota (sistemas de teledetección de contaminantes atmosféricos), sistema de coordenadas.
- Definición de análisis cuantitativo y cualitativo.
- Tipos de análisis empleados a los contaminantes atmosféricos presentes en una zona de estudio.
- Límites máximos permisibles de contaminantes atmosféricos.
- Contaminantes atmosféricos tóxicos producto del sector minero.
- Contaminantes atmosféricos tóxicos producto del sector energético y gases de efecto invernadero.
- Enfermedades respiratorias, muertes prematuras por la mala calidad del aire y NOM's que regulan las emisiones de GEI.
- Método Volumétrico: Titulación y Valoración
- Método Gravimétrico
- Método Espectrofotométrico
- Método Cromatográfico.
- Monitoreo de la Calidad del Aire:
- Estaciones de Monitoreo
- Redes de monitoreo
- Sistemas de Monitoreo de la Calidad del Aire
- Índice Aire y Salud de la ZMVM
- Modelos de dispersión de contaminantes atmosféricos (se sugiere ISC-AERMOD View y HYSPLIT)

IPN-CECYT 06 M.O.M. TÉCNICO EN ECOLOGÍA
UNIDAD DE APRENDIZAJE DE MONITOREO Y CALIDAD DEL AIRE

GUÍA DE ESTUDIO PARA EL EXAMEN ETS ORDINARIO Y EXTRAORDINARIO.

- Cambio climático, contingencia ambiental por mala calidad del aire, y emergencias ambientales por emisiones atmosféricas.
 - Normatividad ambiental en materia de calidad del aire: Secretaría de salud, Secretaria del medio ambiente y recursos naturales, Normas ambientales para la Ciudad de México (CDMX)
 - Analiza los factores a considerar para declarar una contingencia atmosférica.
 - Reconoce los eventos meteorológicos que contribuyen al surgimiento de una contingencia.
 - Elementos que se consideran para emitir una contingencia
 - Mecanismos para la reducción de emisiones a la atmósfera para prevenir daños en el ambiente y la salud humana.
 - Sistemas de control de emisiones atmosféricas, programas de reducción de emisiones a la atmósfera por la industria, convertidor catalítico, vehículos híbridos y eléctricos, planes de contingencia ambiental.
 - Recopila información de la zona de estudio y de la fuente generadora.
 - Identifica el contaminante atmosférico más representativo por la concentración de emisión y sus efectos al medio ambiente y a la salud humana
 - Diseña un prototipo que permita el control o minimización del material particulado y/o gas contaminante
 - Evalúa si el prototipo reduce las emisiones del contaminante de interés identificando fortalezas y oportunidades de mejora.
-
- Elabora el diagrama de flujo de los diferentes métodos de muestreo empleado en las sesiones prácticas, describiendo el nombre completo de materiales utensilios y aparatos empleados, así como las condiciones en que deben ser preservadas las muestras y la información meteorológica adicional por consultar.
 - Elabora el esquema de los dispositivos de titulación empleados en las determinaciones volumétricas, indicando el nombre de cada utensilio o aparato empleado las cantidades de soluciones y ubicación de estas en el dispositivo, nombre del titulador, titulando, indicar y vire, así como la formula a emplear y el significado de cada variable presente en esta (carbonatos, bicarbonatos, cloruros, calcio, magnesio).
 - Elabora la grafica correspondiente de la curva de calibración de sulfatos y cromo en donde coloques unidades, titulo, proyección de la lectura problema y aplicación de las fórmulas correspondientes,
 - Realiza una investigación sobre el programa de verificación vehicular en la que describas las normas oficiales mexicanas que rigen su funcionamiento, las cuotas, engomados y métodos de análisis empleados, concentraciones de referencia, así como los contaminantes monitoreados en este.
 - Resuelve ejercicios para encontrar los puntos IMECA o índice aire y salud con concentraciones de diferentes contaminantes criterio, relacionándolos con la condición atmosférica y las recomendaciones que deben darse a la población afectada.