

# CONTENIDO DEL CURSO VIRTUAL

## GESTIÓN AMBIENTAL DE LA CALIDAD DEL AIRE (3-14 de mayo)

**INSTRUCTOR: Dr. Alex Rubén Huamán De La Cruz**

### I. TEMARIO

#### **DIA1: Conocimiento científico sobre la contaminación atmosférica (4 horas)**

- La atmósfera: Dinámica atmósfera, estructura y composición.
- Fuentes de contaminación atmosférica. Tipos de contaminación: primarios y secundarios.
- Aerosoles atmosféricos. Caracterización química de los aerosoles: composición elemental y iones.
- Biomonitorio y deposición de contaminantes del aire.

#### **DIA 2: Efectos de la contaminación en la salud. Aplicación de técnicas AC y cluster jerárquico (4 horas)**

- Efectos de la contaminación sobre la salud
- Ejercicio práctico sobre determinación de la concentración y procesamiento de datos analíticos mediante técnicas avanzadas ACP y cluster jerárquico

#### **DIA 3: Radiación solar y capa de ozono (4 horas)**

- Componentes de la radiación solar
- Estudios de la capa de ozono en la región andina
- Radiación Solar y ultravioleta (UV) tipo A y B.
- Factores que controlan la radiación UV solar

#### **DIA 4: Índice de Radiación Ultravioleta (4 horas)**

- Pronóstico del Índice de Radiación Ultravioleta (IUV)
- Cálculo del IUV (estudio casos con equipos de diferentes marcas)

#### **DIA 5: Mediciones de contaminantes atmosféricos en estación del programa de Vigilancia Atmosférica Global (VAG) de la Organización Meteorológica Mundial (4 horas)**

- Introducción a los esquemas del programa VAG/OMM
- Presentación sobre la estación de Chacaltaya
- Gases de efecto invernadero. Principales equipos de medición de gases de efecto invernadero.

#### **DIA 6: Continuación... Mediciones de contaminantes atmosféricos en estación del programa de Vigilancia Atmosférica Global (VAG) de la Organización Meteorológica Mundial (4 horas)**

- Instrumentación para medir aerosoles atmosféricos

- Ejemplos de sistemas de medición de alta precisión.
- Algunos resultados más importantes de investigación en una estación de altura.

#### **DIA 7: Conocimiento básico a Modelos de dispersión de contaminantes atmosféricos (4 horas)**

**Conceptos** sobre la modelación de receptores

- Balance químico de masas
- Análisis de variables múltiples
- Factor de matriz positiva
- Aplicación práctica de modelos receptores

#### **DIA 8: Modelos de dispersión de contaminantes atmosféricos (4 horas)**

- Ejecución de modelos receptores en R (Utilización de paquetes de OPENAIRy HYSPLIT)
- Introducción a modelos de dispersión: ejemplo AERMOD EPA
- Introducción del Pre-Procesadores AERMET
- Introducción al Procesador AERMOD
- Procesamiento de datos topográficos en AERMAP
- Procesamiento de datos meteorológicos en AERMET
- Ejemplo de caso real de modelamiento ambiental con el modelo AERMOD.

#### **DIA 9: control de la contaminación del aire y normas legales (4 horas)**

- Control y prevención de la contaminación atmosférica
- Conceptos sobre la modelación de receptores
- Balance químico de masas
- Análisis de variables múltiples
- Factor de matriz positiva
- Aplicación práctica de modelos receptores
- Ejecución de modelos receptores en R (Utilización de paquetes de OPENAIRy HYSPLIT).

#### **DIA 10: Gestión de la calidad del aire(4 horas)**

- Normas legales y gestión ambiental de la calidad del aire en el Perú.
- Presentación de trabajo grupal
- Evaluación en formato digital

## **II. PRÁCTICA**

Análisis estadístico de contaminantes atmosféricos utilizando los programas Python y/o R.

## **III. PROYECTO DE ESTUDIO**

Los participantes desarrollarán en forma grupal (virtual) un trabajo de estudio relacionado a la temática, usando los conocimientos adquiridos y las herramientas estadísticas aprendidas en la parte práctica, y lo expondrán al finalizar el curso.

## **IV. EVALUACIÓN**

Los participantes del curso serán evaluados continuamente en base a la participación diaria y la presentación del proyecto de estudio.