



PROGRAMA DEL CURSO

EVALUACIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL

Objetivos:

- Comprender los conceptos empleados en el marco de la Evaluación de Riesgos Ambientales: Exposición, Transporte, Dosis-Respuesta, Incertidumbre, etc.
- Analizar la cadena de sucesos que determinan la magnitud del riesgo a la salud de la población generado por distintos contaminantes, en distintos medios y por distintas rutas de exposición.
- Conocer las bases matemáticas y físicas empleadas para modelar el transporte de contaminantes en distintos medios.
- Emplear modelos reconocidos para la estimación de las concentraciones en los puntos de exposición.
- Aplicar los conceptos tratados mediante análisis de casos hipotéticos: Identificación de los Contaminantes, Evaluación de la exposición, Caracterización de la Dosis-Respuesta, Estimación del Riesgo.
- Utilizar herramientas para el tratamiento geoestadístico y caracterización de la distribución espacial de los riesgos.
- Emplear Sistemas de Información Geográfica (GIS) para la gestión de los riesgos.

Contenidos:

- **Unidad 1. Introducción:** Peligro, Exposición y Riesgo. Aspectos generales de una evaluación de riesgos. Evaluación de Riesgo Ambiental. Toxicidad aguda, crónica y sub-crónica. Evidencias epidemiológicas y toxicológicas



- **Unidad 2.** Marco metodológico evaluación de riesgos a la salud humana: Identificación de peligro. Evaluación de la exposición. Estimación de dosis. Caracterización de dosis-respuesta. Riesgo cancerígeno. Riesgo no cancerígeno. Estimación determinista del riesgo.
- **Unidad 3.** Transporte de contaminantes y evaluación de la exposición: Emisiones contaminantes. Principios físicos del transporte de contaminantes: Aguas superficiales y subsuperficiales, Aire y Cadena alimenticia. Evaluación de la exposición. Modelo conceptual.
- **Unidad 4.** Incertidumbre en la estimación de los riesgos. Variabilidad vs Incertidumbre. Evaluación determinista vs Evaluación probabilística del riesgo. Modelado de la incertidumbre. Simulación Monte Carlo.
- **Unidad 5.** Sistemas de Información Geográfica en la estimación de los riesgos: Variabilidad vs Incertidumbre. Evaluación determinista vs Evaluación probabilística del riesgo. Modelado de la incertidumbre. Simulación Monte Carlo.

Modalidad de dictado, carga horaria y evaluación:

Este curso se desarrollará mediante 5 clases de ocho 8 horas cada una, y una carga horaria total de 40 hs (clases teóricas 20 horas y prácticas de 20 horas).

Las clases teóricas incluirán el tratamiento y definición de los conceptos relativos al riesgo ambiental, el marco metodológico de la evaluación de los riesgos bajo el paradigma de la USEPA (U.S. Environmental Protection Agency) y complementariamente se realizará el análisis sobre casos de estudio.

La parte práctica se llevará a cabo mediante ejercicios de búsqueda de información, estimaciones sencillas y empleo de herramientas informáticas, tales como modelos de transporte y Sistemas de Información Geográfica.



Para los trabajos prácticos se recurrirá a la conformación de equipos (de no más de tres personas), en la cual los estudiantes deberán argumentar las elecciones/criterios utilizadas y exponer los resultados y conclusiones alcanzadas.

La evaluación se realizará en dos partes: una parte teórica individual y una parte práctica grupal (ejercicio práctico). Para la aprobación del curso es necesaria una nota de 7 o superior en ambas partes.

Bibliografía:

- Quantitative environmental risk analysis for human health. Fjeld R. A., Eisenberg N. A. y Compton K. L., 2007. John Wiley & Sons, New Jersey.
- Risk Assessment Guidance for Superfund: Volume I. Human Health Evaluation Manual. EPA, 2001. Office of Emergency and Remedial Response. Washington, DC.
- Risk Assessment Guidance for Superfund: Volume III - Part A, Process for Conducting Probabilistic Risk Assessment. EPA, 2002. Office of Emergency and Remedial Response, Washington DC.