

## **EVALUACIÓN Y MONITOREO DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**

### **Posgrados en Ciencias Ambientales – Facultad de Ciencias – UDELAR**

**Docente responsable: Rafael Arocena**

**Docentes participantes: Manuel Castro, Patricia Gallardo y Noelia Rivas**

**Carga horaria:** 60 horas totales (40 horas presenciales, 20 horas estimadas de trabajo domiciliario)

**Créditos:** 4

**Unidad Análisis e integración**

**Cupo:** debido a la capacidad del minibus y del laboratorio, se establece un cupo de 15 plazas.

**Días y horarios:** lunes y miércoles de 11:00 a 13:00

**Fecha:** 12/08/2024 al 27/11/2024

### **OBJETIVOS:**

Curso teórico/práctico/taller donde se analizan las fuentes y vías de ingreso de contaminantes, los procesos de transporte, transformación e intercambio de contaminantes entre compartimentos ambientales (agua, aire, suelo/sedimento y biota), exposición y efecto de contaminantes a distintos niveles de organización jerárquica (molecular a ecosistémico) y herramientas metodológicas para la evaluación.

Los objetivos del curso son:

- Brindar los conocimientos teóricos sobre distribución y destino ambiental de contaminantes.
- Capacitar a los estudiantes en la aplicación de herramientas metodológicas para el monitoreo y la evaluación de la calidad ambiental.
- Analizar y discutir las ventajas y restricciones de las diferentes metodologías.

### **CONTENIDO:**

#### 1.- Marco conceptual

Conceptos generales: contaminante, xenobiótico, efecto tóxico, ecotoxicología, bioacumulación, biomagnificación y factor de bioconcentración. Compartimentos o matrices ambientales.

## 2.- Transporte y Transformación de Contaminantes

Fuentes de emisión y naturaleza de los contaminantes. Interacciones entre contaminantes y mezclas. Mecanismos de transporte intra e intercompartimentos. Distribución: local, regional y global. Procesos de transformación (físico-químicos y biológicos).

## 3.- Calidad ambiental

Estándares de calidad, límites máximos de emisión. Normativa y autoridades competentes.

## 4.- Control y monitoreo de la calidad ambiental

Parámetros, indicadores e índices de calidad. Monitoreo de parámetros físico-químicos y biológicos: diseño, muestreo, monitores pasivos y activos, preservación y análisis de matrices ambientales (agua y suelo). Casos de estudio.

## 5.- Evaluación de la exposición y efecto de contaminantes

Modelos de exposición y predicción. Curvas de concentración-respuesta, dosis-efecto. Estudios de laboratorio: bioensayos, sensibilidad y protocolos de ensayos de toxicidad crónica y aguda. Organismos utilizados en bioensayos. Estudios de campo: bioindicadores (especies sensibles y raras, población, comunidades y ecosistemas) y biomarcadores (efecto y exposición). Índices bióticos. Casos de estudio.

## 6.- Programas de monitoreo ambiental

Objetivos y componentes de los programas de monitoreo, definición de las escalas espaciales y temporales del monitoreo, definición de los parámetros, frecuencia y matrices del monitoreo. Control y aseguramiento de la calidad de los datos generados por el programa de monitoreo.

## **APROBACIÓN DEL CURSO**

La ganancia del curso será a través de la asistencia al 70% de las clases teóricas, talleres y seminarios, y el 100% de actividades prácticas: salida de campo y actividad de laboratorio. La aprobación del curso se realizará a través de la presentación de informe(s) de la salida de campo y de laboratorio, así como del seminario bibliográfico (40% de la nota final), así como de un examen final escrito (60% de la nota final). Nota mínima de aprobación: seis.