

# **Carrera de Especialización y Maestría en Ingeniería Ambiental**

## **Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Bahía Blanca**

### **Primer Ciclo**

#### **Modulo 2 – Bases del Diagnóstico Ambiental**

##### **Seminario: Transporte de Contaminantes en Medios Acuáticos**

#### **Objetivo:**

El principal objetivo de este seminario es *proveer los principales conceptos sobre las perturbaciones y la contaminación de los sistemas ecológicos en los ambientes acuáticos.*

#### **Programa Analítico:**

- **Ecosistemas acuáticos.** Tipos de EA: características y propiedades. Principales parámetros que los caracterizan: físico-químicos y eco-fisiológicos. Ciclos bio-geoquímicos. Capacidad nutritiva y productividad de los EA. Calidad de las aguas y el problema de su contaminación: principales tipos de contaminantes; efectos.
- **Hidrodinámica de cursos superficiales.** Características generales. Ecuaciones bidimensionales para aguas poco profundas. Mezcla de agua dulce y salada: tipos y particularidades. Estratificación salina. Frentes y plumas. Áreas de concentración y acumulación.
- **Transporte de contaminantes en cursos superficiales.** Advección y difusión en flujos unidimensionales. Fuentes puntuales y distribuidas. Advección y difusión en flujos bidimensionales. Balance de oxígeno. Modelo de Streeter-Phelps. Balances de masas. Modelos de transferencia.
- **Transporte de contaminantes en lagos.** Características generales. Proceso de eutroficación. Modelos dinámicos de nutrientes. Modelos multicomponentes. Circulación horizontal y vertical. Productividad: limitación por efecto de contaminantes.
- **Hidrodinámica de las aguas subterráneas.** Conductividad hidráulica de acuíferos. Ecuación de movimiento para medios porosos. Ecuaciones bidimensionales para acuíferos.
- **Transporte de contaminantes en aguas subterráneas** Mecanismos de transporte. Ecuaciones de transporte uni y bidimensionales. Reacciones: atenuación, retardo. Procesos de transferencia. Exportación de contaminantes.

- **Transporte de contaminantes desde fuentes no puntuales.** Transformación lluvia-escorrentía superficial. Exportación de contaminantes. Efectos difusos. Escalas de contaminación: local, regional y global.

**CARGA HORARIA:** 30 horas.

**Bibliografía:**

- "*Diversidad, globalización y la sabiduría de la naturaleza*", D.J.Antón, IDRC (Canadá), 260 pp. (1999)
- *Environmental Chemistry*, S.E.Manahan, CRC Press (USA), 765 pp. (2005)
- *Química Ambiental*, C.Baird, Ed.Reverte Ediciones S.A., 646 pp. (2001).
- Diferentes artículos seleccionados por el docente responsable para ser analizados durante el seminario.

*Bahía Blanca, 16 de febrero de 2007.*

*Dr Jorge E.Marcovecchio*