

203.

B10L 2000



# Universidad de Buenos Aires

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales  
Departamento de Ciencias Biológicas

12

Int. Güiraldes 2620  
Ciudad Universitaria - Pab. II, 4º Piso  
CP:1428 Nuñez, Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
Argentina  
<http://www.bg.fcen.uba.ar>

<b>Carrera:</b> Licenciatura en Ciencias Biológicas	<b>Código de la carrera:</b> 05
<b>Carrera:</b> Doctorado en Ciencias Biológicas	<b>Código de la carrera:</b> 55
	<b>Código de la materia:</b> 7208

## Contaminación de Sistemas Acuáticos: Evaluación y Manejo

CARÁCTER:	[SI / NO]	PUNTAJE:
Curso obligatorio de licenciatura (plan )	NO	
Curso optativo de licenciatura (plan )	NO	
Curso de postgrado	SI	3

<b>Duración de la materia:</b> 1,5 semanas.	<b>Cuatrimestre en que se dicta:</b> segundo
<b>Frecuencia en que se dicta:</b> Anual	

Horas de clases:	Hs.
Teóricas	20
Problemas	--
Laboratorios	15
Seminarios	5
<b>Carga horaria semanal:</b>	<b>40</b>
<b>Carga horaria total cuatrimestral:</b>	<b>60</b>

<b>Asignaturas correlativas:</b>	<b>Título Universitario de grado</b>
<b>Forma de Evaluación:</b>	<b>Exámen final escrito</b>

<b>Profesor/a a cargo:</b>	<b>Dr. Enrique M. Rodríguez</b>
<b>Firma:</b>	
<b>Aclaración:</b> E.M. RODRIGUEZ	<b>Fecha:</b> 18/ 8 /2000

Dña. MARIA E. RANALLI  
DIRECTORA  
DPTO. CS. BIOLÓGICAS

## BIBLIOGRAFIA GENERAL

- ABEL, P.D., 1998. Water Pollution Biology. Taylor & Francis Inc., London, 286 pp.
- AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION, AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION y WATER POLLUTION CONTROL FEDERATION, 1992. Standard methods for the examination of water and wastewaters. 18th ed. Amer. Public Health Assoc. Washington D.C. 1200 pp.
- BRANCO, S.M., 1984. Limnología Sanitaria, estudio de la polución de aguas continentales. Monografía N° 28, Serie de Biología, OEA, 120 pp.
- BUTLER, G.C. (ed.), 1978. Principles of Ecotoxicology. Scope Publications. 350 pp.
- CASTAGNINO, W.A., 1976. Polución de agua. Modelos y control. Organización Panamericana de la Salud. CEPIS-División de Salud Ambiental, Serie Técnica, N° 20.
- CALOW, P. y G.F. PETTS, 1994. The Rivers Handbook. Hydrological and ecological principles. Blackwell Sc., Oxford, 523 pp.
- ECOBICHON, D.J., 1992. The Basis of Toxicity Testing. CRC Press, 160 pp.
- FINNEY, D.J., 1971. Probit analysis, 3<sup>rd</sup> de. Cambridge University Press, 333 pp.
- GERLACH, S.A., 1981. Marine Pollution. Springer-Verlag, Berlin, 218 pp.
- HUGGETT, R.J.; KIMERLE, R.A; MEHRLE, P.M.; BERGMAN, H.L., 1992. Biomarkers. Biochemical, Physiological and Histological Markers of Anthropogenic Stress. SETAC Publications, Lewis Publishers, 347 pp.
- MORRIS, I. 1980. The physiological ecology of phytoplankton. Blackwell Scientific Publications, Londres. 625 pp.
- PAASIVIRTA, J., 1991. Chemical Ecotoxicology. Lewis Publishers, 210 pp.
- PESSON, P. 1979. La contaminación de las aguas continentales. Incidencias sobre las biocenosis acuáticas. Mundi Prensa, Madrid. 434 pp.
- SHUBERT. L.E. 1984. Algae as ecological indicators. Academic Press, 434 pp.
- STADLER, T. (editor), 1998. Ecotoxicología. MACN, Nueva Serie, Nros. 146-155.
- WARD G.S. Y P.R. PARRISH. 1982. Manual of methods in aquatic environment research. Part 6. Toxicity tests. FAO Fish. Tech. Pap. (185): 23 pp.
- WHITTON, B.A. 1975. River ecology. Ed. Blackwell Scientific Publications, Oxford. 725 pp.

Dra. MARIA E. RANALLI  
DIRECTORA  
DEPTO. CS. BIOLÓGICAS

# CONTAMINACION DE SISTEMAS ACUATICOS: EVALUACION Y MANEJO

## CURSO DE POSTGRADO PROGRAMA

UNIDAD 1: Concepto de contaminante ambiental. Tipos principales de contaminantes en el medio acuático. Orígenes y fuentes de emisión. Ingreso y dinámica de contaminantes en cuerpos de agua; factores físicos y químicos asociados que modifican su toxicidad. Niveles de acción: organismos, poblaciones, comunidades y ecosistemas. Nociones sobre bioacumulación y biomagnificación.

UNIDAD 2: Evaluación y diagnóstico de la contaminación en ambientes acuáticos: parámetros físicos, químicos y biológicos de referencia (DQO, DBO y otros), autodepuración de los sistemas, asociaciones bioindicadoras y/o tolerantes, respuesta de la biota al *stress* ambiental, índices ecológicos. Casos particulares de algunos ríos urbanos bonaerenses (Lujan, Matanza-Riachuelo y Reconquista). Niveles de contaminación en estuarios argentinos.

UNIDAD 3: Bioensayos multiespecíficos. Especies indicadoras y especies tolerantes. Desarrollo experimental de bioensayos de evaluación de calidad de agua (contaminación-eutroficación): utilización de microalgas del fitoplancton indicadoras de contaminación, análisis de interpretación de resultados. Bioensayos de campo


UNIDAD 4: Bioensayos monoespecíficos. Metodología para el estudio en laboratorio de la toxicidad de contaminantes en organismos acuáticos. Condiciones ambientales a ser mantenidas. Determinación de los efectos letales. Parámetros de toxicidad letal: cálculo de la CL50 e intervalos de confianza. Curvas de toxicidad. Comparaciones intra e interespecíficas.

UNIDAD 5: Efectos subletales: niveles de estudio, diseños experimentales, variables fisiológicas de interés. Concentraciones de seguridad: NOEC, otros estimadores. Toxicidad conjunta: concepto, diseños experimentales, interpretación de resultados. Biomarcadores: concepto, determinación experimental, aplicaciones. Extrapolación a condiciones de campo.

UNIDAD 6: Manejo de recursos hídricos. Enfoque costo-beneficio de la depuración de aguas residuales, aprovechamiento de lodos y recuperación de masas de agua. Modelos matemáticos de calidad de aguas. Enfoque sistémico de la teoría de decisiones. Optimización con objetivos múltiples.

UNIDAD 7: Desarrollo experimental de bioensayos de toxicidad letal y subletal, utilizando una especie tipo de obtención comercial (*Artemia salina* o similar) y contaminantes comprendidos en las categorías de plaguicidas, metales pesados o hidrocarburos. Bioensayos de toxicidad conjunta de dos o más contaminantes. Análisis e interpretación de los resultados obtenidos.



  
Dra. MARIA E. RANALLI  
DIRECTORA  
DPTO. CS. BIOLÓGICAS