

**CONTAMINACIÓN DE SISTEMAS
ACUÁTICOS: EVALUACIÓN
Y MANEJO**

B 1999
⑤

Ref.: Expte. 432.622/80

Anexo 1 a Resolución CD N° /93

NUEVO MODELO DE PROGRAMA A REGIR A PARTIR

DEL 2do. CUATRIMESTRE DE 1993

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

U. B. A.

- 1 .- DEPARTAMENTO/XXXXXXXXXX de CIENCIAS BIOLÓGICAS
- 2 .- CARRERA de:a) Licenciatura en.....ORIENTACION.....
b) Doctorado y/o Post-Grado en Ciencias Biológicas .(*)
c) Profesorado en.....
d) Cursos Técnicos en Meteorología.....
e) Cursos de Idiomas.....
- 3 .- 1er. CUATRIMESTRE/XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX Año. 1994
- 4 .- N° DE CODIGO DE CARRERA..... 55
- 5 .- MATERIA..... Contam. de Sist. Acuáticos N° DE CODIGO..... nueva
- 6 .- PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado) 3 puntos
- 7 .- PLAN DE ESTUDIO Año. 1984 - 1987
- 8 .- CARACTER DE LA MATERIA (obligatoria u optativa) optativa....
- 9 .- DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) semanal. (6, días)
- 10 .- HORAS DE CLASES SEMANAL: 54
a) Teóricas... 20.....hs d) Seminarios.....hs
b) Problemas.....hs e) Teórico-problemas.....hs
c) Laboratorio. 34.....hs f) Teórico-prácticas.....hs
g) Totales Horas..... 54.....
- 11 .- CARGA HORARIA TOTAL. 54.....hs
- 12 .- ASIGNATURAS CORRELATIVAS.....
- 13 .- FORMA DE EVALUACION. Evaluación Final Escrita
- 14 .- PROGRAMA ANALITICO (adjuntarlo)

RGH
Lic. BEATRIZ GONZALEZ
SECRETARIA ACADEMICA
DEPTO. CS. BIOLÓGICAS - F.C.B. y B

- (*) Prioridades: 1) Título de Biólogo con orientación Ecología, Biología Acuática o Fisiología.
2) Título de Biólogo con otras orientaciones/
3) Título de grado en otras carreras de Ciencias Exactas y Naturales.
4) Título de grado en otras disciplinas.

APROBADO POR RESOLUCION e) 8 06 / 94

15.-BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, Editorial y año de publicación)

- 1 LEVIN, S.A; KIMBALL, K.D.; McDOWELL, W.H. y S.F. KIMBALL (1984). New perspectives in ecotoxicology. Environmental Management, 8 (5): 376-442.
- 11 MARGALEF, R. (1969). El concepto de polución en limnología y sus indicadores biológicos. Agua, 7: 103-133.
- 111 WINER, B.J. (1971). Statistical principles in experimental design, 2da. ed. Mc. Graw Hill, N.Y., 907 pp.
(Ver continuación en "BIBLIOGRAFIA GENERAL")

FECHA: 19-4-94

FIRMA PROFESOR: [Signature] FIRMA DIRECTOR: [Signature]

Aclaración firma: R. Lombardo... Sello Aclaratorio: (*)

NOTA: Para la validez de la información presentada se solicita que todas las páginas estén inicialadas y firmadas al final por el Señor Director del Departamento/Instituto/ Carrera o Responsable del área correspondiente y debidamente selladas y fechadas.

OTRA: Se recuerda que los objetivos y los contenidos mínimos están incluidos en el Plan de Estudio respectivo y sólo son modificables por Resolución del Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires.-

(*) E. RODRIGUEZ
C. LOEZ

[Signature]
[Signature]

[Signature]
LIC. BEATRIZ GONZALEZ
SECRETARIA ACADEMICA
SECT. CC. BIOLÓGICAS - F.C.E. y N

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: Ciencias Biológicas

ASIGNATURA: Contaminación de Sistemas Acuáticos: Evaluación y Manejo.

CARRERA/S: Ciencias Biológicas
Ciencias Químicas
Ciencias Geológicas

ORIENTACION: Postgrado

CARACTER: Optativa

DURACION DE LA MATERIA: Una semana

HORAS DE CLASE:

a) Teóricas: 20 hs.

b) Problemas: ---

b) Laboratorio: 34 hs.

d) Seminarios: ---

e) Totales: 54 hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Título universitario de grado


Lic. BEATRIZ GONZALEZ
SECRETARIA ACADEMICA
DEPTO. CC. BIOLÓGICAS - F.C.E. y N.

APROBADO POR RESOLUCION 08 06 / 94

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.

UNIDAD 2: Detección de contaminantes en ambientes acuáticos, tanto en ambientes dulceacuícolas como estuariales y marinos. Casos particulares de algunos ríos urbanos del gran Buenos Aires (Luján, Matanza-Riachuelo, Reconquista, Santiago). Estado actual de la contaminación en el estuario del Plata, Bahía Blanca y otros ambientes costeros afectados.

UNIDAD 3: Evaluación de la contaminación en ambientes acuáticos. Parámetros físicos y químicos de referencia (DQO, DBO y otros). Parámetros biológicos de contaminación. Respuesta de la biota al estrés ambiental. Especies indicadoras y especies tolerantes. Caso particular de las microalgas. Bioensayos de campo.

UNIDAD 4: Metodología para el estudio en laboratorio de la toxicidad de contaminantes en organismos acuáticos. Bioensayos mono-específicos y multi-específicos. Determinación de los efectos letales. Elección de los modelos experimentales adecuados y de las etapas a seguir dentro de un programa global de evaluación. Efectos subletales: niveles de estudio, diseños experimentales, variables fisiológicas de interés. Nociones sobre bioacumulación y biomagnificación.

UNIDAD 5: Métodos de análisis e interpretación de resultados de bioensayos toxicológicos con organismos acuáticos. Parámetros de toxicidad letal: cálculo de la CL50 e intervalos de confianza. Otros estimadores. Ejemplos de modelos para el análisis de efectos subletales. Extrapolación a condiciones de campo. Breve reseña de los métodos analíticos más comunes para la determinación de residuos de contaminantes acuáticos.

UNIDAD 6: Manejo de recursos hídricos. Enfoque costo-beneficio de la depuración de aguas residuales, aprovechamiento de lodos y recuperación de masas de agua. Autodepuración. 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.


Lic. BEATRIZ GONZALEZ
SECRETARIA ACADEMICA
DEPTO. CS. BIOLÓGICAS - F.O.E. y N.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION, AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION y WATER POLLUTION CONTROL FEDERATION. 1976. Standard methods for the examination of water and wastewaters. 14th ed. Amer. Public Health Assoc. Washington D.C. 1193 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. Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS). División de Salud Ambiental, Serie Técnica, N° 20.
- DUFFUS, J.M. 1983. Toxicología Ambiental. Ed. Omega, Barcelona. 173 pp.
- FAO. 1981. Manual de métodos de investigación del medio ambiente acuático. Parte 4ª - Bases para la elección de ensayos biológicos para evaluar la contaminación marina. FAO, Doc. Téc. Pesca, (164). 34 pp.
- LEVIN, S.A.; KIMBALL, K.D.; McDOWELL, W.H. y S.F. KIMBALL. 1984. New perspectives in ecotoxicology. Environmental Management, 8 (5): 376-442.
- MARGALEF, R. 1969. El concepto de polución en limnología y sus indicadores biológicos. Agua, 7: 103-133.
- MORRIS, I. 1980. The physiological ecology of phytoplankton. Ed. Blackwell Scientific Publications, Londres. 625 pp.
- PESSON, P. 1979. La contaminación de las aguas continentales. Incidencias sobre las biocenosis acuáticas. Ed. Mundi Prensa, Madrid. 434 pp.
- REYNOLDS, C.S. 1984. The ecology of freshwater phytoplankton. Cambridge University Press. 384 pp.
- RUIVO, M. (ed.). 1972. Marine Pollution and Sea Life. FAO. Fishing News Ltd, Londres. 624 pp.
- SHUBERT, L.E. 1984. Algae as ecological indicators. Ed. Academic Press Inc., Londres. 434 pp.
- WARD G.S. Y P.R. FARRISH. 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.
- WINER, B.J. 1971. Statistical principles in experimental design. 2da. ed. Mc. Graw Hill, N.Y. 907 pp.

R. 10/11/13 H. 2000

BH

Dr. BEATRIZ GONZALEZ

SECRETARIA ASADENICA

SECRETARIA ASADENICA

Cavariq by.