

B 1994

(5)

CONTAMINACION DE SISTEMAS
ACUATICOS: EVALUACION
Y MANEJO

Ref.: Expte. 432.622/80

Anexo 1 a Resolución CD N° 193

NUEVO MODELO DE PROGRAMA A REGIR A PARTIR

DEL 2do. CUATRIMESTRE DE 1993

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

U. E. A.

- 1.- DEPARTAMENTO/~~XXXXXXXXXXXX~~ de Ciencias Biológicas
- 2.- CARRERA de la 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
Conten. de Sist. Acuáticos
- 5.- MATERIA..... 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 o optativa) optativa
- 9.- DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral o 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)
- (*) 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.

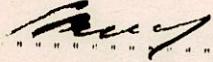
BK
Lia. BEATRIZ GONZALEZ
SECRETARIA ACADEMICA
DEPTO. CS. BIOLOGICAS - F.C.E. y B

APROBADO POR RESOLUCION e) 8 06 / 94

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

- I LEVIN,S.A; KIMBALL,K.D.; McDOWELL,W.H. y S.F. KIMBALL (1984). New perspectives in ecotoxicology.. Environmental Management, "8" (5) : 376-442.
- II MARGALEF,R. (1969). El concepto de polución en limnología y sus indicadores biológicos. "Aguá", "7": 103-133.
- III 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: ...  FIRMA DIRECTOR: ... 

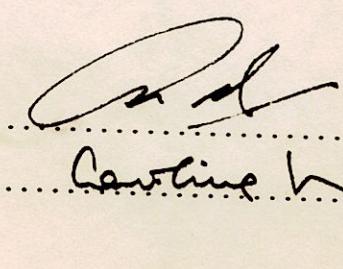
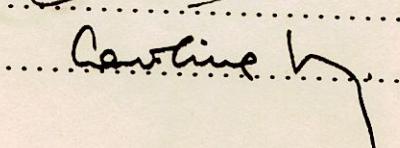
Aclaración firma: R. Lombardo... Sello Aclaratorio: ...
(*)

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 sellados 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

MG. BEATRIZ GONZALEZ
SECRETARIA ACADÉMICA
DEPTO. 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 ORIENTACION: Postgrado
Ciencias Químicas
Ciencias Geológicas

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. DE BIOLOGIAS - F.C.E.Y.N.

APROBADO POR RESOLUCION 0806/94

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 agudos 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 monoespecíficos y multiespecíficos. 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. Nociónes 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. BIBLIOTECAS - F.C.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 Nº 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, Nº 20.
- DUFFUS, J.M. 1983. Toxicología Ambiental. Ed. Omega, Barcelona. 173 pp.
- FAO. 1981. Manual de métodos de investigación del medio ambiente acuático. Parte 4^a - 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, F. 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. 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.
- WINER, B.J. 1971. Statistical principles in experimental design. 2da. ed. Mc. Graw Hill, N.Y. 907 pp.

Jesús A. Muñoz Araya *José*
PB *Carmen L.*