



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales  
Departamento de Química Biológica

QBA 2012  
FOLIO 17c  
8

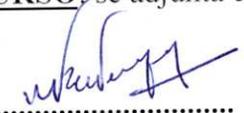
## DEPARTAMENTO DE QUÍMICA BIOLÓGICA

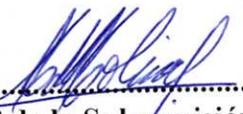
### CURSO DE POSTGRADO O SEMINARIO

AÑO: 2012

- 1) NOMBRE DEL CURSO/SEMINARIO: Contaminación
- 2) NOMBRE Y APELLIDO DEL RESPONSABLE: Dra. Noemí R. Verrengia Guerrero
- 3) DOCENTES QUE COLABORAN EN EL DICTADO DEL CURSO: Dr. Daniel Nahabedian, Dr. Marcelo Wolansky, Lic. Silvana Basack, Dra. Adriana Cochón, Lic. María Luisa Oneto, Lic. Estela Molinari, Dra. María Natalia Piol
- 4) FECHA DE INICIACIÓN: 4/07/12    FECHA DE FINALIZACIÓN: 17/08/12
- 5) CANTIDAD DE HORAS TOTALES DE DICTADO: 85
  - a) TEORICAS: 50
  - b) SEMINARIOS: 10
  - c) LABORATORIO: 25
  - d) CLASES TEORICAS-PRACTICAS: no posee
- 6) FORMA DE EVALUACIÓN: Exposición de un seminario, aprobación de los trabajos prácticos y un examen final.
- 7) LUGAR DE DICTADO: Departamento de Química Biológica
- 8) PUNTAJE QUE OTORGA PARA EL DOCTORADO: se solicitan 4 puntos
- 9) Nº DE ALUMNOS: Mínimo: 4                      Máximo: 20
- 10) ARANCEL PROPUESTO: 20 módulos
- 11) PROGRAMA ANALÍTICO Y BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO: se adjunta copia

  
Dra. ADALI PECCI  
DIRECTORA  
Dpto. QUÍMICA BIOLÓGICA  
F.C.E. y N. - U.B.A.  
VºBº Del Departamento

  
Firma del Responsable

  
VºBº de la Subcomisión de Doctorado

M.C. RIOS DE MOLINA

PROGRAMA ANALITICO PARA EL CURSO DE POSTGRADO:

CONTAMINACIÓN

Horas de clase totales: 85

Teóricas: 50

Seminarios: 10

Laboratorio: 25

**Unidad 1. Contaminantes y Fuentes de Emisión**

Contaminantes: definiciones. Fuentes de emisión de origen natural y de origen antropogénico. Distintos tipos. Fenómenos de contaminación a escala puntual, local, regional y global.

*Tiempo estimado: 4 hs.*

**Unidad 2. Principales Clases de Contaminantes**

Distintos tipos de Contaminantes. Contaminación atmosférica: Contaminantes gaseosos: (dióxido de carbono, óxidos de azufre y nitrógeno) y material particulado. Lluvia ácida. Agujero de ozono estratosférico.

Principales clases de sustancias químicas contaminantes presentes en aguas y suelos: elementos metálicos, hidrocarburos aromáticos, bifenilos policlorados, plaguicidas, dioxinas, dibenzofuranos, detergentes, compuestos organometálicos,

*Tiempo estimado: 12 hs.*

**Unidad 3. Destino de los Contaminantes en el Medio Ambiente**

Procesos de distribución: distintos subcompartimientos ambientales. Factores que condicionan la distribución: Coeficientes de participación n-octanol/agua, Coeficientes de distribución en distintas fases, Fenómenos de adsorción y desorción, Presión de vapor y constante de Henry. Procesos de transformación: reacciones químicas o mediadas por microorganismos. Procesos de transporte en sistemas acuáticos, suelos y aire. Fenómenos de persistencia. Nociones de biodisponibilidad y especiación química.

*Tiempo estimado: 8 hs.*

**Unidad 4. Efectos Adversos de la Contaminación.**

Efectos sobre los distintos niveles de organización biológica: organismos, poblaciones, comunidades biológicas, ecosistemas. Disposición de los contaminantes en los seres vivos. Fenómenos de bioconcentración, bioacumulación y biomagnificación a través de las cadenas alimentarias. Nociones de resistencia y tolerancia.

*Tiempo estimado: 10hs.*

**Unidad 5. Metodologías de Estudio**

Monitoreo ambiental. Toma de muestras ambientales (agua, aire, material particulado) y tratamiento de las mismas. Técnicas analíticas empleadas para contaminantes metálicos, orgánicos y organometálicos. Monitoreo biológico. Bioensayos predictivos. Microcosmos, mesocosmos y limnocorales. Bioensayos de evaluación o monitoreo. Parámetros biomarcadores de exposición y/o efecto.

*Tiempo estimado: 12 hs clases teóricas*

*W. J. F.*

### **Unidad 6. Remediación**

Distintos procesos: Microbiológicos, Físicos, Químicos, Fitorremediación. Residuos domésticos, urbanos, industriales y generados por la agricultura. Manejo de residuos peligrosos. Normas y estándares.

*Tiempo estimado: 4 hs.*

### **TRABAJOS PRÁCTICOS**

**TP 1** - Bioensayo de germinación de semillas y elongación de raíces. Cálculos estadísticos e interpretación de los resultados. *Tiempo estimado: 8 hs.*

**TP 2** - Bioensayos de acumulación de contaminantes metálicos en invertebrados acuáticos. Exposición de ejemplares de la especie *Lumbriculus variegatus* y *Biomphalaria glabrata* a metales tales como cadmio o plomo, destrucción de la materia orgánica y cuantificación por espectrofotometría de absorción atómica. *Tiempo estimado: 10 hs.*

**TP 3** - Ingreso y eliminación de nanopartículas de hidroxiapatita y óxido de hierro en *L. variegatus*. Efectos sobre los organismos. *Tiempo estimado: 7 hs.*

### **Bibliografía**

- Cunningham W, Cunningham M. 2011. *Environmental Science: A Global Concern, Twelfth Edition*, McGraw-Hill.
- Hemond HF, Fechner-Levy EJ. 2009. *Chemical Fate and Transport in the Environment*, Second Edition. Academic Press.
- Klassen C, (editor). 2008. *Casarett and Doull's Toxicology. The Basic Science of Poisons*. Séptima Edición. Mc Graw Hill, New York.
- Landis WG, Sofield RM, Yu MH. 2011. *Introduction to Environmental Toxicology: Molecular Substructures to Ecological Landscapes, Fourth Edition*. CCR Press.
- Moriarty F. 2008. *Ecotoxicology. The study of pollutants in ecosystems*. 3<sup>rd</sup> edition. Academic Press.
- Nairne GH (editor), 2009. *Aquatic Ecosystem Research Trends*, Editorial Nova Science Publishers.
- Ostrander GK. 2005. *Techniques In Aquatic Toxicology, Volume II*. Lewis Publishers.
- Plattenberg RH (editor), 2007. *Environmental Pollution: New Research*. Editorial Nova Science Publishers.
- Walker CH, Hopkin SP, Sibly RM, Peakall DB. 2006. *Principles of Ecotoxicology*. 3<sup>rd</sup> Edition. Taylor & Francis.

Se incluirán trabajos de actualización específicos, publicados en revistas de circulación periódica, así como normativas legales vigentes cuando corresponda.

**Evaluación:** Mediante la exposición de un seminario, la participación en Trabajos Prácticos y un examen final integrador.

Dra. Noemí R. Verrengia Guerrero  
Profesor Adjunto, ded. exclusiva  
Área de Toxicología y Química Legal  
Dpto. de Química Biológica



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Referencia Expte. N° 496.731/2009

Buenos Aires,

21 OCT 2012

VISTO:

la nota de fecha 10/06/2009 presentada por la Dra. Adalí Pecci Directora del Departamento de Química Biológica, mediante la cual eleva, la información del Curso de Posgrado **CONTAMINACIÓN**, que fue dictado durante el primer cuatrimestre de 2012 (desde el 04/07/2012 al 17/08/2012) por la Dra. Noemí R. Verrengia con la colaboración de Dr. Daniel Nahabedian, Dr. Marcelo Wolansky, Lic. Silvana Basack, Dra. Adriana Cochon, Lic. Maria Luisa Oneto, Lic. Estela Molinari y Licenciada Maria Natalia Piol,

CONSIDERANDO:

lo actuado por la Comisión de Doctorado de la FCEN el 04/09/2012,  
lo actuado por la Comisión de Enseñanza, Programas, Planes de Estudio y Posgrado,  
lo actuado por este cuerpo en Sesión Ordinaria realizada en el día de la fecha,  
en uso de las atribuciones que le confiere el Artículo N° 113° del Estatuto Universitario,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
**RESUELVE:**

**Artículo 1°:** Dar validez al dictado del curso de posgrado **CONTAMINACIÓN** de 85 hs.

**Artículo 2°:** Aprobar el programa del curso de posgrado **CONTAMINACIÓN** obrante a fs 12 y 13 del expediente de la referencia.

**Artículo 3°:** Aprobar un Puntaje de cuatro (4) puntos para la Carrera del Doctorado.

**Artículo 4°:** Autorizar un arancel de veinte (20) módulos. Disponer que los fondos recaudados por el dictado del curso deberán ser utilizados según lo dispuesto en la Resolución-072/2003.

**Artículo 5°:** Comuníquese a la Dirección del Departamento de Química Biológica, a la Biblioteca de la FCEN y a la Subsecretaría de Postgrado (con fotocopia del programa incluida). Cumplido archívese.

Resolución CD N°  
SP. mod. 06/09/2012

22461

SECRETARÍA DE POSTGRADO  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

Dr. JOSÉ ALIAGA