

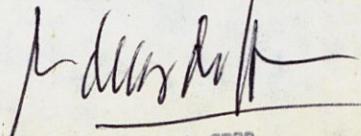
1-Qca. Org.  
1.982

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
DEPARTAMENTO DE QUIMICA ORGANICA

ASIGNATURA: **ASPECTOS QUIMICOS DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL**  
CARRERA: Post-grado, Doctorado ORIENTACION: --  
CARACTER: Optativa PLAN: 1987  
DURACION: Cuatrimestral  
HORAS DE CLASE: Teóricas: 4 hs Trabajos Prácticos: - hs  
Problemas-Seminarios: 4 hs Totales: 8 hs  
CORRELATIVAS: ----  
Nº DE CODIGO: 4056  
RESPONSABLES: Dres. Carlos Portal y Rosa Erra Balsells

**PROGRAMA**

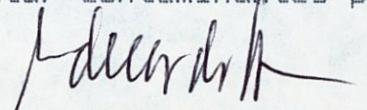
1. Introducción. Perspectivas humanas. Crecimiento exponencial. Límites del crecimiento. Reservas naturales no renovables. Producción de alimentos. Fertilizantes. Proyecciones en función de distintos modelos. Contaminantes. Costos para reducir la contaminación. Modelo de estabilización.
2. Estructura poblacional en función del desarrollo. Distribución. Urbanización. Proyecciones. Problemas de hambre. Sus consecuencias. superficie cultivable. Ataque a la naturaleza. Tipos de contaminación. Contaminación en grandes ciudades. Concentración de grandes sustancias tóxicas en ecosistemas. Crecimiento poblacional y deterioro ambiental.
3. Influencia de la luz en la contaminación ambiental. Nociones de fotoquímica. Aspectos teóricos. Leyes. Teoría de la absorción. Unión química. Orbitales moleculares. Configuraciones electrónicas. Nomenclatura de los estados electrónicos. Principio de Frank Condon. Procesos de emisión. Concepto de cromoforo y auxocromo y su comportamiento frente a la luz. Procesos de transferencia de energía. Procesos fotoquímicos. Técnicas experimentales. Medios gaseosos, líquidos y sólidos. Fuentes luminosas artificiales y naturales. Filtros.
4. Fotoquímica de la contaminación ambiental. Fotoquímica de oxígeno. Características de sus configuraciones electrónicas. Detección espectroscópica. Fuentes de oxígeno singulete. Reacciones del oxígeno singulete con sustancias sólidas, líquidas, gaseosas. Ozono. Fotoquímica de los óxidos de nitrógeno y de azufre. Radicales halogenados producidos por acción de la luz. Su acción contaminante. Fotoquímica del mercurio. Su acción contaminante.

  
Dr. EDUARDO B. BRESS  
INVESTIGADOR QUIMICA ORGANICA

Dra. Rosa Erra Balsells

1489/92

5. Contaminación del ambiente de trabajo. Ley 19587. Ley 7229. Concentración media ponderada en el tiempo. Concentración máxima permisible por cortos períodos de tiempo. Tratamiento de mezclas de contaminantes. Ejemplos de industrias contaminantes : Siderurgia, química, mineras. Refinerias de petróleo y curtidores.
6. Contaminación del aire. Perspectiva histórica. Contaminantes primarios y secundarios. Efectos. Contaminantes particulados. Reacciones en la atmósfera de contaminantes orgánicos e inorgánicos. Dispersión aerea de contaminantes. Fundamentos de meteorología. Vientos. Estabilidad atmosférica. Comportamientos de los efluentes gaseosos emitidos por chimeneas. Episodios agudos. Daño atmosférico sobre distintos cuerpos. Smog fotoquímico y no fotoquímico.
7. Capa de ozono en la atmósfera. Teorías acerca de la erosión del ozono. Impacto de los clorofluoroalcanos. Efectos patológicos de la presencia y ausencia de ozono en la atmósfera terrestre sobre la flora y la fauna. Ozono y cancer. El agujero Antártico en la capa de ozono. Soluciones actuales al problema de degradación de la capa natural de ozono de la atmósfera.
8. Contaminación de cursos de agua. Su carácter. Impurezas. Elementos nutritivos. Oxígeno no disuelto. DBO. DQO. Eutrofificación. Reacciones en fase acuosa. Detergentes. Desechos industriales. Purificación. Biodegradabilidad. Agua potable. Corrosividad.
9. Desechos sólidos. Fuentes principales. Métodos de eliminación. Incineración. Recirculación. Desechos radioactivos. Radioactividad. Unidades. Reactores nucleares. Medidas para evitar la excesiva contaminación.
10. Pesticidas. Usos. Reacciones de conversión en condiciones ambientales. Reacciones fotoquímicas y no fotoquímicas. Degradación de insecticidas clorados, piretroides, carbamatos, difenil-etanos y tiofosfatos. Degradación de herbicidas: fenoxi-ácidos, fenoles clorados, fenil ureas y anilidas. Metabolismo de insecticidas en microorganismos e insectos.
11. Contaminación por la producción de energía. Efectos sobre el medio ambiente. Electricidad termonuclear. Centrales térmicas. Hidro electricidad. Fuentes alternativas. Contaminación térmica.
12. Muestreo de contaminantes. Técnica para la toma de muestras. Tipos de muestras. Elección de los métodos analíticos. Fundamentos de los distintos métodos. Precisión y sensibilidad de los distintos métodos. Toma de muestras para detectar contaminantes particulados. Su determinación.

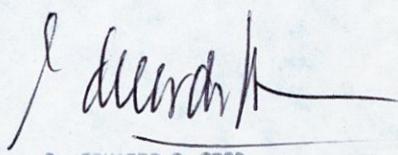
  
Dr. EDUARDO B. BRÖS  
DIRECCIÓN Dpto. QUÍMICA ORGÁNICA

  
Dr. ROSA EIRA BALSSELLS

13. Contaminación por derrame de petróleo. Nociones de perforación. Contaminación terrestre y marina. Factores metereológicos. Determinación de zonas sensibles. Estudios ecológicos. Comportamientos de derrames en el mar. Efecto de los procesos naturales : interacción con los sedimentos, evaporación, disolución, emulsificación, fotooxidación, degradación microbiana. Técnicas anticontaminación. Convencionales : recolección física, uso de dispersantes. Zonas de sacrificio. Técnicas no convencionales : Redes de arrastre, absorbentes naturales, carpetas de geotextiles, MOP. Planes de contingencia.

#### BIBLIOGRAFIA

- D. Meadows "The Limits to growth" Compton Priting Ltd, London, 1972.
- A. Stern "Air Pollution" Vol 1 y 2, Academic Press, N.Y., 1968.
- F. Coulston, F. Korte "Environment Quality and Safety", Academic Press N.Y., 1972.
- P. Enrlich, A.H. Enrlich "Population, Resources Environment" Freeman, San Francisco, 1972.
- "Man's impact on the global Environment" M.it, The Colonial Press. Inc. 1972.
- T.N.Das, P.N. Moorthy, K.N.RAO, Atmospheric Environment 17 (1), 79 (1983).
- M. Whitbeck, Atmospheric Environment 17 (1), 121 (1983).
- A. Tissot, P. Boule, J. Lemaire, S. Lambert, J.C. Palla, Chemosphere, 14 (9), 1221, (1985).
- L. Sydnes, S. Hansen, I. Burkow, Chemosphere 14 (8), 1043, (1985).
- D. Hutzinger, M. Blumich, Kolie, Chemosphere 14 (6/7) 581, (1985).
- M. Pinta "Modern Methods for trace element Analysis" Ann. Arbor Science Publishers, N.Y., 1978.
- A. Vogel, "Physical Methods in Modern Chemical" Academic Press, N.Y., 1978.
- Fotoquímica de gases, R.D. Penzhorn, Monografía de la OEA N° 7 (1972).
- Modern Molecular Photochemistry, N.J. Turro, Benjamin (1978).
- "Acidification and Air pollution", A brief Guide, Editor: Bo Thunberg, Sweden (1983).



Dr. EDUARDO B. GROSS  
DIRECTOR Dpto. QUÍMICA ORGÁNICA

Dra. Rose Erro Balsells

## DEPARTAMENTO DE QUIMICA ORGANICA

Buenos Aires, julio de 1995

Sr. Secretario Académico  
 Dr. Pablo Jacovkis  
S / D

0182

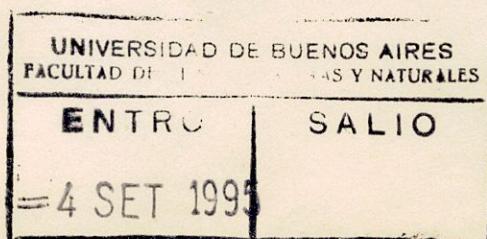
## De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. a los efectos de elevarle los programas de los cursos de post-grado y/o doctorado que se dictarán en este Departamento durante el 2º cuatrimestre de 1995.

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| POLIMEROS II (Análisis Estructural de Polímeros)                        | Aprob. por Res. CD N° 1189/92 |
| GLICOBIOLOGIA   | Aprob. por Res. CD N° 1167/94 |
| QUIMICA DE LOS HIDRATOS DE CARBONO. APLICACIONES EN SINTESIS ASIMETRICA | Aprob. por Res. CD N° 1189/92 |
| MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS  | Aprob. por Res. CD N° 457/90  |
| SINTESIS ORGANICA B   | Aprob. por Res. CD N° 1212/92 |
| METODOS ESPECTROSCOPICOS EN QUIMICA ORGANICA                            | Aprob. por Res. CD N° 551/93  |
| MICOLOGIA DE ALIMENTOS  | Aprob. por Res. CD N° 247/92  |
| TOXICOLOGIA DE ALIMENTOS  | Aprob. por Res. CD N° 247/92  |
| ASPECTOS QUIMICOS DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL                         | Aprob. por Res. CD N° 1189/92 |
| FUNDAMENTOS Y APLICACIONES DE CROMATOGRAFIA LIQUIDA DE ALTA RESOLUCION  | Aprob. por Res. CD N° 1082/93 |

Sin otro particular, saludo a Ud. con atenta consideración.

Aprobado por el CODep. por unanimidad.



  
 Dr. CARLOS A. STORTZ  
 Director Adjunto  
 Dpto. Química Orgánica

5879-190