

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: Química Orgánica

ASIGNATURA: CONTAMINACION AMBIENTAL

CARRERA: Post-grado, Doctorado

ORIENTACION:

CARACTER: Optativa

DURACION: 13/05/91 al 31/05/91

HORAS DE CLASE: a) Teóricas: 48 hs b) Problemas: 12 hs c) Laboratorio: --


d) Seminarios y Monografía: = e) Totales: 60 hs

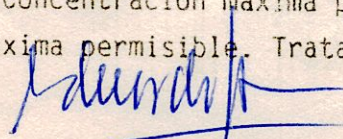
ASIGNATURAS CORRELATIVAS: ----

PROFESORES A CARGO: Dres. Rosa ERRA BALSELLS Y Carlos R. PORTAL

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 cromóforo 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 del oxígeno. Características de sus configuraciones electrónicas. Detección espectroscópica. Fuentes de oxígeno singulete. Reacciones del oxígeno singulete con sustancias sólidas, líquidas, gaseosas. Ozono. Fotoquímica de hidrocarburos. 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.
5. Contaminación del ambiente de trabajo. Ley 19587. Ley 7229. Concentración media ponderada en el tiempo. Concentración máxima permisible por cortos períodos de tiempo. Concentración máxima permisible. Tratamiento de mezclas de contaminantes.


Dra. Rosa Erra Balsells


Dr. EDUARDO B. GROS
INSTITUTO DE QUÍMICA ORGÁNICA

aprobado por Resolución 09 159/91

Ejemplos de industrias contaminantes: Siderurgia, química, mineras. Refinerías de petróleo y curtiembres.

6. Contaminación del aire. Perspectiva histórica. Contaminantes primarios y secundarios. Efectos. Contaminantes particulados. Reacciones en la atmósfera de contaminantes orgánicos e inorgánicos. Dispersión aérea 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 cáncer. 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. Eutrificación. 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. Hidroelectricidad. 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.
13. Contaminación por derrame de petróleo. Nociones de perforación. Contaminación terrestre y marina. Factores meteorológicos y mareológicos. Determinación de zonas sensibles. Estudios ecológicos. Comportamiento de derrames en el mar. Efecto de los procesos naturales: interacción con los sedimentos, evaporación, disolución, emulsificación, fotooxidación, degradación microbiana.

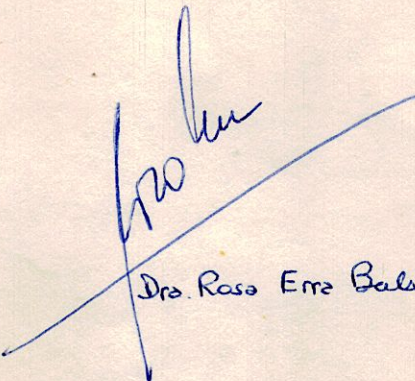
Rosa Erre
Balsells

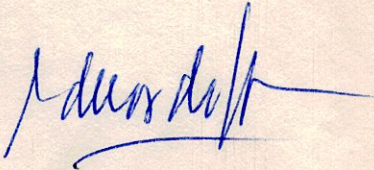
Técnicas anticontaminación. Convencionales: recolección física, uso de dispersantes. Zonas de sacrificio. Técnicas no convencionales: Redes de arrastre, absorbentes naturales, carpetas de geotestiles, MOP.

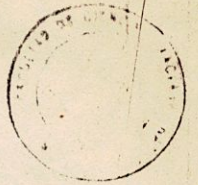
Planes de contingencia

BIBLIOGRAFIA

- . D.Meadows "The Limits to growth" Compton Printing 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, Atmosferic Environment 17 (1), 79 (1983).
- . M.Whitbeck, Atmosferic Environment 17 (1), 121 (1983)
- . A.Tissot, P.Boule, J.Lemaire, S.Lambert, J.C.Palla, Chemosphere, 14(9), 1221, (1985)
- . L.Sydes, S.Hansen, I.Burkow, Chemosphere 14 (8), 1043, (1985)
- . O.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 Nº 7 (1972)
- . Modern Molecular Photochemistry, N.J.Turro, Benjamín (1978)
- . "Acidification and Air pollution", A brief Guide, Editor: Bo Thunberg, Sweden (1983)


Dra. Rosa Enza Babels


Dr. EDUARDO G. GROS
DIRECTOR DE QUIMICA ORGANICA



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

BUENOS AIRES, 25 MAR 1991

VISTO:

la nota N° 4584- go elevada por el Director del Depto. de Química Orgánica de esta Facultad, acompañando los programas correspondientes a los cursos de Postgrado y/o Doctorado que se dictan en el primer cuatrimestre de 1991,

CONSIDERANDO:

lo aconsejado por la Comisión de Investigación, Publicaciones y Postgrado,

lo actuado por este cuerpo en sesión realizada en el día de la fecha,

en uso de las atribuciones que le confiere el Art. 113 del Estatuto Universitario

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

R E S U E L V E :

ARTICULO 1°. Aprobar los programas correspondientes para los cursos que para Postgrado y/o Doctorado se dictan en el Depto. de Química Orgánica de esta Casa de Estudios, durante el primer cuatrimestre de 1991, y de acuerdo al siguiente detalle:

SEMINARIO DE QUIMICA ORGANICA - Dra. Norma Hudelman

CONTAMINACION AMBIENTAL - Dra. Rosa Erra Balsells

TOXIINFECCIONES DE ORIGEN ALIMENTARIO Y CONTROL

MICROBIOLOGICO DE LOS ALIMENTOS - Aprob. por Res. 1039/89

ARTICULO 2°. Remítase copia de la presente resolución junto con

los programas a los Deptos. de Graduados, Biblioteca y Publicaciones y al Depto. de Química Orgánica. Cumplido, archívese.

RESOLUCION CD N° 159

MBL

Plenis

[Handwritten signature]

JACOBO...
Director
Dirección de Docencia

Dr. ROSEN H. CONTRERAS
Secretario Académico

SECRETARÍA DE REGISTRO