



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIAS

PROGRAMA

- 1- DEPARTAMENTO de INDUSTRIAS
- 2- CARRERA de a) Licenciatura enorientación.....
b) Doctorado y/o Post-Grado en ... QUIMICA.....
c) Profesorado en.....
d) Cursos Técnicos en Meteorología.....
e) Cursos de Idiomas.....
- 3- ~~1er.~~ CUATRIMESTRE/2do. CUATRIMESTRE Año... 1997
- 4- No. DE CODIGO DE CARRERA... 01
- 5- **CURSO :** INTRODUCCION AL CONTROL DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL
MATERIA... ..
No. DE CODIGO.....
- 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... 1987
- 8- CARACTER DE LA MATERIA (obligatoria u optativa).....
- 9- DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral ú otra)... Cuatrimestral.....
- 10- HORAS DE CLASES SEMANAL:
a) Teóricas.....hs d) Seminarios.....hs
b) Problemas.....hs e) Teórico-Problemas... 2 1/2 ..hs
c) Laboratorio.....hs f) Teórico-práctico.....hs
- 11- CARGA HORARIA TOTAL... 40
- 12- ASIGNATURAS CORRELATIVAS.....
- 13- FORMA DE EVALUACION... EXAMEN FINAL
- 14- PROGRAMA ANALITICO (se adjunta)
- 15- BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, Editorial y año de publicación)

Dr. CONSTANTINO SUAREZ F.
DIRECTOR ADJUNTO

Dr. O.V. CUATRECASAS

APROBADO POR RESOLUCION

APROBADO POR RESOLUCION CD 1086/97

Curso : Introducción al Control de la Contaminación Ambiental

Profesor : Dr. Omar N. Cavatorta

Programa Analítico :

- 1. Contaminantes y residuos.** Tipos y clasificación de los contaminantes. Principales contaminantes orgánicos e inorgánicos. Residuos y residuos peligrosos. Casos especiales de residuos peligrosos : residuos contaminados con PCB, dioxinas, sustancias infecciosas. Fuentes de contaminación.
- 2. Marco legal. Legislación y regulaciones.** Principales normativas legales. Ley 19.587/72 - Dec. 444/91 : Control de la contaminación en el ambiente de trabajo. Ley 24.051/91 - Dec. 831/93 : Control y manejo de residuos peligrosos. Ley 11.459/93 (PBA) - Dec. 1.741/96 : Radicación industrial, certificado de aptitud ambiental. Ley 11.720 (PBA) : Control y manejo de residuos especiales. Dec. 3.395/96 (PBA) : Efluentes gaseosos.
- 3. Control y prevención.** Métodos de control y prevención de la contaminación. Tratamiento de efluentes : separación y/o transformación de contaminantes. Métodos físicos, químicos y biológicos. Técnicas de reciclaje de materiales : reuso y reciclaje mecánico y químico. Métodos de minimización de contaminantes : reducción en la fuente. Modificación de los procesos de producción. Reducción de volumen. Recuperación y reuso de sustancias contaminantes. Uso de tecnologías limpias.
- 4. Efluentes gaseosos.** Evaluación de contaminantes en chimeneas y a nivel de piso. Remoción de partículas : sedimentadores, separadores inerciales (ciclones), filtros, precipitadores electrostáticos, eliminadores de niebla y lavadores ("scrubbers" : "spray", venturi, columna de platos, columna rellena). Separación y control de contaminantes gaseosos. Métodos físicos : absorción, adsorción y condensación. Métodos químicos (transformación de contaminantes) : absorción con reacción química, hidrólisis, combustión, incineración, procesos catalíticos y no catalíticos. Métodos biológicos : biofiltros.
- 3. Efluentes líquidos.** Caracterización de efluentes líquidos. Parámetros físicos, químicos y biológicos. Pretratamiento. Ecuilibración de caudal y composición. Tratamientos físicos o mecánicos : clarificación, flotación, sedimentación primaria, centrifugación y filtración. Tratamientos químicos : neutralización, precipitación de metales (precipitación, coagulación, floculación y sedimentación), oxido-reducción y cloración (desinfección). Tratamientos biológicos : lagunas de estabilización, lagunas aeradas, zanjas de oxidación, barros activados y procesos anaeróbicos. Tratamientos físico-químicos : adsorción, intercambio iónico, extracción líquido-líquido, y ósmosis inversa.
- 4. Residuos sólidos y residuos peligrosos.** Caracterización de residuos sólidos. Tratamiento de barros. Estabilización química y biológica (digestión aeróbica y anaeróbica). Filtración y secado. Procesamiento de residuos sólidos : trituración, molienda, tamizado, separación magnética y por corriente de aire. Incineración . Pirólisis. Coincineración. Procesos de incineración, hornos rotativos, cámaras múltiples, lechos fluidizados. Tratamiento de gases de salida. Procesos de solidificación-estabilización de residuos peligrosos. Disposición final de residuos peligrosos en rellenos de seguridad.

APROBADO POR RESOLUCION CD 1086/97

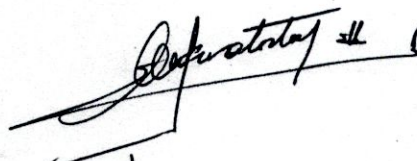


Curso : Introducción al Control de la Contaminación Ambiental

Bibliografía

- "Standard Handbook of Environmental Engineering". Edited by Robert A. Corbitt, Mc Graw-Hill Inc., 1990.
- "Ingeniería de Aguas Residuales". Ed. by Metcalf & Eddy, Inc., Mc Graw-Hill Inc., 1995.
- "Standard Handbook of Hazardous Waste Treatment and Disposal". Harry M. Freeman, Editor. Mc Graw-Hill Inc., 1989.
- "Handbook of Separation Process Technology". Edited by Ronald W. Rousseau, John Wiley & Sons, 1987.
- "Handbook of Environmental Management Technology". G. Holmes, B. R. Singh and L. Theodore, Wiley-Interscience, 1993.
- "Environmental Pollution and Control". P. A. Vesilind, J. J. Peirce and R. F. Weiner, Butterworth-Heinemann, 1990.
- "Environmental Chemistry". Stanley E. Manaham, Lewis Publishers, 1994.
- "Operaciones de Transferencia de Masa". Robert E. Treybal, 2da. Ed., 1980.
- "Operaciones Básicas de Ingeniería Química". W. L. McCabe y J. C. Smith., Ed. Reverté, 1975.
- "Operaciones Unitarias en Ingeniería Química". W. L. McCabe y col., Ed. Reverté, 1991.
- "Chemical Engineering". J. M. Coulson and J. F. Richardson, Pergamon Press, 3rd Ed., 1977/8.
- "Perry's Chemical Engineer's Handbook". R. H. Perry and D. W. Greens (Eds.), 6th Ed., 1984.


Dr. CONSTANTINO SUAREZ F.
DIRECTOR ADJUNTO


Dr. O.W. CAVATORTA

APROBADO POR RESOLUCION C.D 1086/97

Curso : Introducción al Control de la Contaminación Ambiental

Profesor : Dr. Omar N. Cavatorta

Objetivos : Proveer las metodologías y herramientas básicas a través de las cuales se logra un adecuado control de la contaminación ambiental, posibilitando un desarrollo tecnológico industrial sustentable. En particular, se describirán las principales tecnologías que se utilizan en el tratamiento de efluentes líquidos y gaseosos y en el procesamiento de residuos sólidos y residuos peligrosos. Se darán los fundamentos básicos de las mismas y las características principales de los equipos y sistemas prácticos utilizados. Ejemplos de aplicación.

Nivel : Introdutorio.

Duración : 40 horas de clases (teóricas + problemas).

Certificados : Asistencia. Aprobación (con examen final).

Puntaje : 3 puntos para alumnos de doctorado que aprueben el examen final.

Contenidos Básicos :

1. Contaminantes y residuos.

2. Legislación

3. Métodos de control y prevención de la contaminación

4. Efluentes gaseosos : su tratamiento. Remoción de partículas. Separación y control de contaminantes gaseosos. Métodos físicos, químicos y biológicos.

5. Efluentes líquidos : su tratamiento. Remoción de partículas suspendidas y sustancias inmiscibles. Tratamientos biológicos. Tratamientos químicos. Tratamientos físico-químicos.

6. Residuos sólidos y residuos peligrosos : su tratamiento y disposición final. Tratamiento de barros. Procesamiento de residuos sólidos. Incineración. Solidificación y estabilización. Rellenos de seguridad.


Dr. CONSTANTINO SUAREZ F.
DIRECTOR ADJUNTO

APROBADO POR RESOLUCION CD 1086/97