

Plan 298 Ing. Químico

Asignatura 44335 PROCESOS FISICO-QUIMICOS DE TRATAMIENTO DE LA CONTAMINACION

Grupo 1

Presentación

Aplicación de procesos físico-químicos al control de la contaminación en corrientes gaseosas, líquidos, sólidos y suelos

Programa Básico

Objetivos

- Introducción de los fundamentos necesarios para abordar el dimensionado de los procesos físico-químicos más empleados en el control de la contaminación.
- Descripción y análisis de cuestiones prácticas relativas a las aplicaciones, ventajas, funcionamiento, eficacia, efectos asociados, control de proceso y costes de los principales procesos físico-químicos.
- Aplicación de estos conocimientos a la resolución de casos sencillos, incluyendo la selección de alternativas.

Programa de Teoría

Parte I. Introducción

1. Introducción. Transporte, termodinámica y cinética de contaminantes. Mejores técnicas disponibles para el tratamiento de la contaminación.

Parte II. Operaciones y Procesos de tratamiento

Eliminación de contaminantes sólidos de un fluido

2. Coagulación y floculación
3. Sedimentación y Flotación
4. Filtración
5. Centrifugación
6. Desinfección

Tratamiento de la contaminación disuelta

7. Extracción
8. Adsorción
9. Intercambio iónico
10. Operaciones con membranas
11. Precipitación química
12. Procesos oxidación-reducción química
13. Absorción
14. Stripping

Tratamientos especiales y vertido de residuos

15. Procesos a presión
16. Procesos térmicos
17. Estabilización y solidificación
18. Vertederos

Programa Práctico

Realización de trabajos en grupo basados en la metodología de métodos cooperativos de enseñanza y de aprendizaje basado en problemas.

Evaluación

Examen individual y trabajos en grupo

Bibliografía

De Nevers N. Ingeniería de Control de la Contaminación del Aire. Mc Graw-Hill. Mexico, 1998.

Eckenfelder W.W. Industrial Water Pollution Control. Third Edition. McGraw-Hill International. Boston. 2000.

Freeman H.M. (Editor) Standard handbook of hazardous waste treatment and disposal. Mc Graw-Hill, New York 1989.

LaGrega M.D., Buckingham P.L., Evans J.C. Gestión de Residuos Tóxicos. Tratamiento, Eliminación y Recuperación de Suelos. Mc Graw-Hill. Madrid, 1996.

Liu D.H.F., Lipták B.G. (Editores) Air Pollution. Lewis Publishers. Boca Raton. 2000.

Metcalf & Eddy, Inc. Wastewater engineering. McGraw-Hill. 2003.

Reynolds T.D., Richards P.A. Unit Operations and Process in Environmental Engineering. PWS Publishing Company. Boston, 1996.

Weber W.J. J. Environmental Systems and Processes. John Wiley and Sons. New York. 2001.
