

SYLLABUS

REGIMEN :2.0.0.2.2.G

PRE-REQUISITO :PI-355

OBJETIVO :

Objetivos Generales

En el Tercer curso "Tratamiento de Efluentes Líquidos Industriales" se busca generar en los estudiantes de Ingeniería Química una clara conciencia de los graves efectos que tienen los diversos procesos industriales sobre el equilibrio ecológico de nuestro medio ambiente, a través de los diferentes mecanismos de "Contaminación" (del agua, aire y suelos), así como involucrarlos con los aspectos legales de protección y preservación del Medio Ambiente, con el objeto de que comprendan que aún cuando una planta industrial implica desarrollo económico y social de una comunidad, el diseño y formulación de un proceso industrial por parte del Ingeniero Químico, siempre debe involucrar los criterios de protección ambiental (optimización de procesos y minimización de descargas contaminantes) o evaluaciones de impacto ambiental. Otro aspecto importante en la capacitación de los futuros Ingenieros Químicos debe ser la evaluación de los efectos de las plantas industriales ya instaladas o en funcionamiento sobre el medio ambiente, preparándolo para la utilización de las técnicas de la "Auditoria Industrial".

También es objetivo de este tercer curso, adiestrar al estudiante de Ingeniería Química en las llamadas "Técnicas de Tratamiento Interno" (optimización de procesos, minimización de residuos), así como la selección y utilización de las Técnicas de Tratamiento Externo", tales como los **tratamientos físicos** (desbastado, tamizado, trituración, homogeneización, desarenado, sedimentación, etc.) **tratamientos químicos** (neutralización, precipitación química, intercambio iónico, ósmosis inversa, electrodiálisis, etc.), y los **tratamientos biológicos** (filtros biológicos, filtración con carbón activado, digestión aerobia y/o anaerobia, filtros percoladores, biodiscos, lagunas de estabilización, etc.). Así mismo capacitarlos en utilización de **técnicas de afinamiento de la calidad de los vertimientos** (denitrificación, remoción de fósforo, compuestos orgánicos solubles, etc.).

Finalmente el curso contempla el estudio de casos de las industrias de mayor impacto ambiental.

1. Aspectos Generales.
2. Evaluación de Impacto Ambiental
3. Auditoría en Plantas Industriales
4. Tratamientos Internos.
5. Criterios de Selección de la tecnología de tratamiento
6. Tratamientos Externos.

- 6.1 Tratamiento preliminares (o físicos)
- 6.2 Tratamientos primarios (o químicos)
- 6.3 Tratamientos secundarios (o biológicos)
- 6.4 Tratamientos terciarios (o de afinamiento de la calidad de vertidos).
7. Vertidos de las industrias de mayor impacto ambiental.
8. Estudios caso de industrias de mayor impacto ambiental.

## BIBLIOGRAFIA

### Tratamiento de Efluentes líquidos-Industriales

- \* "Aguas Residuales Industriales" - NERNEROV
- \* "Tratamiento y Depuración de Aguas Residuales" -METCALF- EDDY.
- \* "Manual del Agua" - NALCO CHEMICAL COMPANY
- \* "Manual del Agua" - DEGREMONT CO.