

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES
5º INGENIERÍA QUÍMICA – CURSO 2010/2011

Profesor: Miguel García Román

Bloque II: Tratamientos específicos de vertidos industriales

• **Objetivos:**

1. Conocer la problemática y las características de las aguas residuales industriales así como el concepto de contaminantes emergentes.
2. Familiarizar al alumno con los tipos principales de tratamientos específicos para la eliminación de contaminantes de origen industrial: procesos químicos y físicos.
3. Analizar algún ejemplo de proceso completo de depuración de efluentes industriales que incluya los tratamientos descritos.
4. Mostrar las líneas de investigación en materia de aguas que se desarrollan en la actualidad, e introducir al alumno en la búsqueda bibliográfica de artículos científicos.

• **Forma de Evaluación:**

1. Al finalizar las clases del Bloque II se realizará una prueba de conocimientos, cuya calificación hará media con las notas obtenidas en los restantes bloques de la asignatura.
2. Opcionalmente, para aquellos alumnos que lo deseen, se propondrán algunos ejercicios prácticos para su resolución y entrega. La puntuación de esos ejercicios se tendrá en cuenta para, en todo caso, mejorar la nota obtenida en la prueba final de conocimientos.

• **Desarrollo de la asignatura:**

1. El material para el seguimiento de este Bloque II se colgará en la plataforma SWAD. Los avisos o comunicaciones necesarios se realizarán también a través de este medio.
2. En las clases se trabajará sobre el material anterior y se resolverán algunos ejemplos sencillos de cálculo que impliquen a las operaciones previamente descritas.
3. Planificación prevista para las clases:

<i>15 de octubre (2 horas)</i>	Introducción – Características de las Aguas Residuales Industriales. Concepto de Contaminante Emergente. Introducción a los tipos de tratamientos específicos para vertidos industriales
<i>19 de octubre (1 hora)</i>	Métodos de oxidación avanzada
<i>21 de octubre (1 hora)</i>	Métodos de oxidación avanzada
<i>22 de octubre (2 horas)</i>	Métodos de oxidación avanzada
<i>26 de octubre (1 hora)</i>	Tecnologías de Membrana
<i>28 de octubre (1 hora)</i>	Tecnologías de Membrana
<i>29 de octubre (2 horas)</i>	Tecnologías de Membrana – Precipitación Química
<i>2 de noviembre (1 hora)</i>	Adsorción
<i>4 de noviembre (1 hora)</i>	Intercambio iónico
<i>5 de noviembre (2 horas)</i>	La investigación en el tratamiento de vertidos líquidos industriales. Uso de bases de datos científicas
<i>9 de noviembre (1 hora)</i>	Ejemplo de proceso completo de tratamiento
<i>11 de noviembre (1 hora)</i>	Prueba de conocimientos

• **Bibliografía específica del Bloque II:**

1. Tratamientos Avanzados de Aguas Residuales Industriales (madrid+)
Disponible en:
<http://www.madrimasd.org/informacionidi/biblioteca/publicacion/Vigilancia-Tecnologica/default.asp>
2. Metclaf & Eddy, Ingeniería de aguas residuales : tratamiento, vertido y reutilización, Mac Graw-Hill, 2000
Disponible en: BIBLIOTECA POLITÉCNICO - ETSIC/628.3 MET ing
(Hay una edición más actual, pero no está traducida al español)
3. Fernando J. Beltran, Ozone reaction kinetics for water and wastewater systems, Lewis Publishers, 2003
Disponible en: DPTO INGENIERÍA QUÍMICA - UGR
4. Simon Parsons (Editor), Advanced oxidation processes for water and wastewater treatment, IWA Publishing, 2004
Disponible en: DPTO INGENIERÍA QUÍMICA - UGR
5. Simon Judd and Bruce Jefferson (Editores), Membranes for Industrial Wastewater Recovery and Re-use, Elsevier, 2003
Disponible en: RECURSO ELECTRÓNICO EN BIBLIOTECA UGR
6. Doble, M., Biotreatment of Industrial Effluents, Elsevier, 2005
Disponible en: RECURSO ELECTRÓNICO EN BIBLIOTECA UGR
7. K. Wang et al. (Editores), Biosolids Treatment Processes, Humana Press, 2007
Disponible en: DPTO INGENIERÍA QUÍMICA - UGR
8. EPA Handbook on Advanced Photochemical Oxidation Processes (US Environmental Protection Agency)
Disponible en: <http://www.epa.gov/nrmrl/pubs/625r98004/625r98004.pdf>
9. Wang, L.K. et al. Tratamiento de los residuos de la industria de procesado de alimentos, Editorial Acribia, 2006
Disponible en: BIBLIOTECA CIENCIAS - FCI/628 TRA tra