

Plan 72 Ing.Tec.Agríc.Esp Ind Agr y Aliment

Asignatura 17594 TECNOLOG. Y CONTROL DE LA CONTAMINACION

Grupo 1

### Presentación

En el Plan de Estudios publicado en BOE de 9 de mayo de 1994 figura el siguiente descriptor:

Residuos líquidos y sólidos de la industria agroalimentaria. Procesos físicos, químicos y biológicos de depuración. Análisis de efluentes. Reutilización y aprovechamiento de residuos.

### Programa Básico

Aguas residuales de la industria agroalimentaria. Operaciones y procesos de depuración: físicos, químicos y biológicos.

Sistemas naturales de depuración

### Objetivos

Proporcionar información básica sobre los residuos, fundamentalmente en las industrias agroalimentarias, su caracterización, su aprovechamiento, así como acerca de los procesos de tratamiento.

### Programa de Teoría

Módulo 1: AGUAS RESIDUALES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA:

Caracterización de un agua residual. Aguas residuales de distintas industrias.

Módulo 2: OPERACIONES FÍSICAS Y PROCESOS QUÍMICOS UNITARIOS:

Homogeneización y mezcla. Neutralización. Desbaste y tamizado. Floculación y coagulación. Sedimentación. Flotación. Operaciones con membranas. Intercambio iónico. Adsorción.

Módulo 3: PROCESOS BIOLÓGICOS I: CONVENCIONALES:

Características generales y tipos de procesos. Procesos aerobios y anaerobios. Fangos activos. Lechos bacterianos. Biodiscos. Digestión anaerobia.

Módulo 4: PROCESOS BIOLÓGICOS II: EL LAGUNAJE:

Características y tipos de lagunas. Lagunas anaerobias. Lagunas facultativas. Lagunas aerobias.

Módulo 5: LOS LODOS:

Características. Espesamiento y deshidratación. Aprovechamiento agrario.

Módulo 6: SISTEMAS NATURALES DE DEPURACIÓN:

Mecanismos de depuración en sistemas naturales. Sistemas de aplicación al suelo: de baja carga, de escorrentía superficial y de infiltración rápida. Humedales. Plantas acuáticas.

### Programa Práctico

Se realizarán prácticas de aula relativas a cálculos relacionados con la asignatura. Se realizará una visita a una instalación de depuración (2 horas). Inicialmente se prevé sólo un grupo de prácticas.

Podrán programarse otras prácticas o visitas, que tendrán carácter voluntario.

### Evaluación

Se realizará un examen final escrito. Su calificación ponderará entre el 100 y el 70 % de la calificación final, según se señala a continuación.

---

La nota que se alcance de las correcciones parciales y final de la carpeta de prácticas ponderará entre un 10 y un 30 % de la calificación final de cada uno de los miembros del grupo, (según los requisitos mínimos y los criterios que se indicarán).

Para quienes opten por no realizar el trabajo voluntario la calificación final se corresponderá con la alcanzada en el examen.

---

## Bibliografía

La asignatura seguirá como texto básico:

- González Hurtado, J. L. (2003) Las aguas residuales de las industrias alimentarias. E.T.S.II.AA. Palencia.

Además se recomienda esta otra bibliografía fundamental:

- Bueno, J. L.; Sastre, H. y Lavín, A. G. (coord.) (1997) Contaminación e ingeniería ambiental, (5 volúmenes), principalmente Vol. III: Contaminación de las aguas y Vol. IV: Degradación del suelo y tratamiento de residuos, F.I.C.Y.T., Oviedo.
  - Díaz-Lázaro Carrasco, J. A. (1988) Depuración de aguas residuales. MOPU, colec. Unidades Temáticas Ambientales, Madrid.
  - Hernández Muñoz, A. (2001) Depuración de aguas residuales. 5ª ed. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid.
  - Metcalf & Eddy (1995) Ingeniería de aguas residuales: tratamiento, vertido y reutilización, McGraw-Hill / Interamericana de España. Madrid.
  - Orozco Barrenetxea, C., Pérez Serrano, A., González Delgado, M.N., Rodríguez Vidal, F.J. y Alfayate Blanco, J.M. (2003) CONTAMINACIÓN AMBIENTAL. Una visión desde la Química. International Thomson Editores Spain Paraninfo, Madrid.
-