Depuración de aguas residuales

Área: SEGURIDAD Y MEDIOAMBIENTE
Modalidad: Teleformación
Duración: 90 h
Precio: 45.00€

Curso Bonificable
Contactar
Recomendar
Matricularme

CÓDIGO

UF1666

CONTENIDOS

1. Las aguas residuales

####

1.1. Tipos y composición general de las aguas residuales:

####

1.1.1. Urbanas.

####

1.1.2. Industriales.

####

1.1.3. Mixtas.

####

1.1.4. Pluviales.

####

1.1.5. Blancas.

####

1.2. Normativa sobre vertido y aguas residuales:

####

1.2.1. Administraciones actuantes.

####

1.3. Límites de vertido.

####

1.4. Indicadores químicos:

####

1.4.1. Materias inhibidoras.

####

1.4.2. DQO.

####

1.4.3. DBO.

####

1.4.4. Sólidos en Suspensión.

####

1.4.5. Nutrientes.

####

1.4.6. Compuestos nitrogenados.

####

1.4.7. Compuestos de fósforo.

####

1.5. Indicadores físico-químicos:

####

1.5.1. Conductividad.

####

1.5.2. PH.

####

1.5.3. Aceites y grasas.

####

1.6. Indicadores microbiológicos:

####

1.6.1. Bacterias.

####

1.6.2. Protozoos.

####

1.6.3. Metazoos.

####

1.6.4. Coliformes totales y fecales.

####

1.6.5. Entreptococos fecales.

####

1.7. Contaminantes específicos y microorganismos patógenos.

####

1.8. Problemas en una EDAR debidos a la composición de las aguas residuales:

####

1.8.1. Separación de fases.

####

1.8.2. Formación de espumas.

####

1.8.3. Anoxia y producción de olores.

####

1.8.4. Vertidos anómalos y choques tóxicos.

####

1.9. Problemas en una EDAR debidos a otros factores:

####

1.9.1. Puntas y mínimos de caudal entrante.

####

1.9.2. Temperatura ambiente.

####

2. Estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR)

####

2.1. Objetivos de la depuración.

####

2.2. Procesos Unitarios.

####

2.3. Tipos de procesos:

####

2.3.1. Fisicoquímicos.

####

2.3.2. Biológicos.

####

2.4. Procesos secundarios:

####

2.4.1. Aerobiosis, anaerobiosis y anoxia.

####

2.5. Esquema de la línea de agua de una estación depuradora de aguas residuales.

####

2.6. Secuencia lógica de tratamientos y función de cada uno de ellos.

####

2.7. Rendimientos de depuración.

####

3. Pretratamiento del agua residual.

####

3.1. Desbaste:

####

3.1.1. Tipos.

####

3.1.2. Grueso (cuchara bivalva).

####

3.1.3. Fino (rejas finas, hidranet, roto pas).

####

3.1.4. Sistemas de limpieza.

####

3.1.5. Manual.

####

3.1.6. Automático.

####

3.1.7. Productos químicos.

####

3.1.8. Retirada del desbaste.

####

3.1.9. Desarenado:

####

3.1.9.1. Tipos.

####

3.1.9.2. Lavado.

####

3.2. Retirada de arenas.

####

3.3. Desengrasado:

####

3.3.1. Tipos.

####

3.3.2. Soplantes.

####

3.3.3. Aeroflot.

####

3.3.4. Reactores eliminación.

####

3.3.5. Residuos de desengrasado.

####

3.3.6. Correcta disposición final.

####

3.4. Caracterización del residuo.

####

4. Tratamiento primario de aguas residuales

####

4.1. Precipitación química:

####

4.1.1. Coagulación.

####

4.1.2. Principales coagulantes y ayudantes de coagulación.

####

4.1.3. Floculación.

####

4.1.4. Principales floculantes (catiónicos, aniónicos).

####

4.2. Decantación física:

####

4.2.1. Equipos mecánicos asociados (rasquetas, puentes, agitadores).

####

4.3. Principales coagulantes y ayudantes de coagulación:

####

4.3.1. Condiciones de empleo.

####

4.4. Preparación y dosificación de reactivos.

####

4.5. Características de los lodos primarios.

####

4.6. Sistemas de purga de lodos.

####

4.7. Tratamiento de sobrenadantes.

####

5. Tratamiento biológico de aguas residuales

####

5.1. Fundamento de los procesos de fangos activos y lechos bacterianos.

####

5.2. Incorporación de aire al sistema.

####

5.3. Agitación.

####

5.4. Recirculación de fangos.

####

5.5. Purga de fangos en exceso.

####

5.6. Equipos empleados.

####

5.7. Problemas de funcionamiento de los sistemas de fangos activos.

####

5.8. Tipos de tratamientos biológicos:

####

5.8.1. Sistemas de lecho fijo.

####

5.8.2. Tecnologías blandas.

####

5.8.3. Reactores rueda completa.

####

5.8.4. USBR.

####

5.8.5. Filtros percoladores.

####

6. Tratamiento terciario o complementario de aguas residuales

####

6.1. Decantación:

####

6.1.1. Física.

####

6.1.2. Físico química.

####

6.2. Filtros

####

6.3. Desinfección:

####

6.3.1. Criterios para una adecuada desinfección.

####

6.3.2. Desinfección con cloro o derivados.

####

6.3.3. Desinfección con radiación ultravioleta.

####

6.3.4. Ozonización.

####

7. Línea de lodos de una EDAR

####

7.1. Lodos primarios, secundarios y lodos mixtos.

####

7.2. Procesos de espesado por gravedad y flotación.

####

7.3. Tamizado de lodos. Ventajas y equipos empleados.

####

7.4. Procesos de estabilización (Digestión anaerobia y estabilización aerobia).

####

7.5. Línea de gas de una EDAR:

####

7.5.1. Origen y composición del gas de digestión.

####

7.5.2. Calentamiento y agitación de los digestores con gas de digestión.

####

7.5.3. Intercambiadores de calor.

####

7.5.4. Aprovechamiento del gas de digestión para producción de energía eléctrica.

####

7.6. Deshidratación de lodos (Filtros banda, Centrífugas, Filtros prensa).

####

7.7. Evacuación de residuos (Cintas transportadoras, Tolvas):

####

7.7.1. Transporte y tratamiento de lodos.

####

7.7.2. Secado térmico.

####

7.7.3. Compostage.

####

7.7.4. Otros usos.

####

8. Línea de aire en una EDAR

####

8.1. Medida y control de olores en una EDAR.

####

8.2. Alternativas.

####

8.3. Extracción y tratamiento de olores:

####

8.3.1. Equipos.

####

8.3.2. Biológico.

####

8.3.3. Físico químico.

####

8.3.4. Reactivos empleados.

####

9. Reciclado de aguas depuradas.

####

9.1. Tratamientos empleados.

####

9.2. Normativa sobre aguas depuradas:

####

9.2.1. Calidad exigida por administración actuante en función del uso.

####

9.3. Parámetros de control de su calidad.

####

9.4. Reutilización de biosólidos.

####

9.5. Valorización energética.

METODOLOGIA

- **Total libertad de horarios** para realizar el curso desde cualquier ordenador con conexión a Internet, **sin importar el sitio desde el que lo haga**. Puede comenzar la sesión en el momento del día que le sea más conveniente y dedicar el tiempo de estudio que estime más oportuno.
- En todo momento contará con un el **asesoramiento de un tutor personalizado** que le guiará en su proceso de aprendizaje, ayudándole a conseguir los objetivos establecidos.
- **Hacer para aprender**, el alumno no debe ser pasivo respecto al material suministrado sino que debe participar, elaborando soluciones para los ejercicios propuestos e interactuando, de forma controlada, con el resto de usuarios.
- **El aprendizaje se realiza de una manera amena y distendida**. Para ello el tutor se comunica con su alumno y lo motiva a participar activamente en su proceso formativo. Le facilita resúmenes teóricos de los contenidos y, va controlando su progreso a través de diversos ejercicios como por ejemplo: test de autoevaluación, casos prácticos, búsqueda de información en Internet o participación en debates junto al resto de compañeros.
- **Los contenidos del curso se actualizan para que siempre respondan a las necesidades reales del mercado.** El departamento multimedia incorpora gráficos, imágenes, videos, sonidos y elementos interactivos que complementan el aprendizaje del alumno ayudándole a finalizar el curso con éxito.

REQUISITOS

Los requisitos técnicos mínimos son:

- Navegador Microsoft Internet Explorer 5.5 o superior, con plugin de Flash, cookies y JavaScript habilitados.
  No se garantiza su óptimo funcionamiento en otros navegadores como Firefox, Netscape, Mozilla, etc.
- Resolución de pantalla de 800x600 y 16 bits de color o superior.
- Procesador Pentium II a 300 Mhz o superior.
- 32 Mbytes de RAM o superior.