

CURSO: CURSO DE GESTIÓN DE EDAR. PROBLEMÁTICA BIOLÓGICA Y SOLUCIONES EN SISTEMAS DE ELIMINACIÓN DE NITRÓGENO

Objetivos:

El objetivo de este curso es adentrarse en el proceso microbiológico de eliminación de nitrógeno en las aguas residuales y en la manera de afrontar la explotación y problemáticas de EDARs con sistemas de procesos biológicos en **suspensión (fangos activos)** y de **biopelícula**.

Conforme se estudian los módulos, se presenta la ventaja de adjuntar **fichas problema-solución**, de contenido muy práctico, para resolver aquellas incidencias que se presentan en estos tipos de tratamientos.

Acción formativa dirigida para:

Responsables y técnicos de proceso, personal de laboratorio, jefes de planta, operadores de planta, profesionales del sector del tratamiento de agua y estudiantes universitarios.

Metodología didáctica:

Cada dos semanas se pondrá a disposición del alumno el material didáctico del módulo que se impartirá (según el cronograma del curso). Contará con la asistencia **continua de un tutor personal** durante toda la duración del curso, para resolver sus dudas con la mayor inmediatez posible. Será el responsable de orientarle en su aprendizaje y evaluar sus progresos. Las consultas al profesor se realizarán mediante el foro habilitado para ello. Se proporcionarán diferentes actividades para cada módulo (cuestionarios tipo test) y se realizará una evaluación final del curso.

Cada alumno recibirá las instrucciones con las que podrá acceder a la plataforma del curso en la siguiente dirección web: <https://app.schoology.com/register.php>. Además, también tendrá acceso a toda la documentación adicional presente en la biblioteca de GBS (www.bibliotecagbs.com).

Diploma acreditativo:

Una vez terminado el Plan de Formación y superadas todas las pruebas de evaluación recibirá el Diploma acreditativo de GBS, que certificará que ha superado con éxito el curso ofertado.

Programación:

Módulo 1: Generalidades sobre el proceso de reducción de nitrógeno en aguas residuales de forma biológica.

(20 horas lectivas, 10 horas no lectivas)

1. Introducción
2. Tipos de microorganismos
 2. a Microorganismos según su fuente de energía y carbono
 2. b Microorganismos según su metabolismo
 2. c Microorganismos según su estructura y funcionamiento
3. Factores que afectan a los procesos biológicos
4. Control de procesos biológicos: Bioindicación
5. Clasificación de los procesos biológicos más extendidos
 5. a. Procesos biológicos de cultivo fijo
 5. b. Procesos biológicos de cultivo suspendido
6. Clasificación de otros procesos biológicos
 6. a. Procesos biológicos extensivos
 - 6.a.1 Humedales
 - 6.a.2 Filtros de Turba
 - 6.a.3 Lagunaje Artificial
 6. b. Nuevas tecnologías - Annamox.
7. Problemática biológica en sistemas con nitrificación-desnitrificación
 7. a Introducción
 7. b Fundamentos del proceso
 7. b.1 Generalidades
 7. b.2 Nitrificación
 7. b.3 Desnitrificación

Módulo 2: Problemática biológica en sistemas con nitrificación-desnitrificación en procesos en suspensión.

(20 horas lectivas, 10 horas no lectivas)

1. Características generales de los procesos biológicos de cultivos en suspensión
 1. a Fundamento
 1. b Tipos de procesos: fangos activos convencionales, aireación prolongada, contacto-estabilización, doble etapa, reactores biológicos secuenciales (SBR), reactores biológicos de membrana (MBR)
 1. c Parámetros de diseño/operacionales
 1. d Características de los procesos
2. Fundamentos del proceso de nitrificación-desnitrificación
3. Tipos de procesos de eliminación biológica de nutrientes
4. Problemática de explotación y soluciones
 4. a Nitratos en el efluente
 4. a.1 Identificación del problema
 4. a.2 Causas y soluciones
 4. a.3 Seguimiento
 4. b Amonio en el efluente
 4. b.1 Identificación del problema
 4. b.2 Causas y soluciones
 4. b.3 Seguimiento
 4. c Desnitrificación incontrolada
 4. c.1 Identificación del problema
 4. c.2 Causas y soluciones
 4. c.3 Seguimiento

Programación:

Módulo 3: Problemática biológica en sistemas con nitrificación-desnitrificación en procesos biológicos de biopelícula. (20 horas lectivas, 10 horas no lectivas)

1. Características generales de los cultivos fijos
 - 1.a Fundamento
 - 1.b Tipos de procesos (Filtro Percolador, Contactor Biológico Rotativo, Biofiltros Granulares, Procesos con Lecho Sumergido)
 - 1.c Parámetros de diseño/operacionales
 - 1.c.1 Filtro Percolador
 - 1.c.2. Contactor Biológico Rotativo
 - 1.c.3. Biofiltros Granulares
 - 1.c.4. Lechos Sumergidos
 - 1.d Características de los procesos
2. Fundamentos del proceso de nitrificación-desnitrificación
 - 2.1 Fundamentos de los procesos de nitrificación
 - 2.2 Fundamentos de los procesos de desnitrificación
3. Combinación de procesos como solución a los problemas de adaptación de EDAR
4. Problemática de explotación y soluciones
 - 4.a Amonio en el efluente
 - 4.a.1 FILTROS PERCOLADORES
 - 4.a.2 CONTACTORES BIOLÓGICOS ROTATIVOS
 - 4.a.3 BIOFILTROS GRANULARES
 - 4.b Nitratos en el efluente
 - 5.b.1 FILTROS PERCOLADORES
 - 5.b.2 CONTACTORES BIOLÓGICOS ROTATIVOS
 - 5.b.3 BIOFILTROS GRANULARES

Módulo 4: Características macroscópicas y microscópicas en reactores con sistemas biológicos de eliminación de nitrógeno. Biocenosis asociada.

(20 horas lectivas, 10 horas no lectivas)

1. Biocenosis asociada a sistemas de biomasa en suspensión.
 1. a Características macroscópicas.
 1. b Características microscópicas.
 1. c Bacterias filamentosas.
 1. d Comunidades de protistas y micrometazoos.
2. Biocenosis asociada a sistemas de biopelícula.
 2. a Características macroscópicas.
 2. b Características microscópicas.
 2. c Organismos filamentosos.
 2. d Comunidades de protistas y micrometazoos.
3. Fichas biológicas.

Módulo 5: Manual práctico de operación en sistemas con eliminación biológica de nutrientes en procesos de suspensión y de biopelícula.

(20 horas lectivas, 10 horas no lectivas)

1. Manual práctico de operación en sistemas con eliminación biológica de nutrientes (Suspensión).
2. Manual práctico de operación en sistemas con eliminación biológica de nutrientes (Biopelícula).

Datos de interés:

Tutor y coordinador.

Personal de GBS. Para solicitar información: cursos2@asociaciongbs.com

Duración del curso.

150 horas (100 horas lectivas de sesión teórica a distancia, 50 horas no lectivas de evaluaciones).

Modalidad.

A distancia (a través de plataforma web).

Precio.

400 euros. Posibilidad de matrícula reducida según colectivo.

Convocatorias.

Se establecen 4 convocatorias anuales con una duración de tres meses cada una.