

AQUAFocus Online -

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE ESTACIONES DEPURADORAS DE AGUAS RESIDUALES

Datos básicos

CRÉDITOS: 4 ECTS

DURACION Y DEDICACIÓN: 100 horas de dedicación que incluyen horas de formación lectiva online y horas de autoformación. Aproximadamente el programa requiere 12,5 horas semanales

IDIOMA DE IMPARTICIÓN: Español

TITULACIÓN: Los participantes que superen el programa recibirán un certificado acreditativo de la Escuela del Agua (Suez). Los créditos cursados serán reconocidos como créditos itinerables para cursar los Posgrados o el Máster de itinerario de Tecnología y Gestión del Agua Online.

IMPORTE DE MATRÍCULA: 540 euros. Bonificables por la Fundación Tripartita

Equipo docente

Ángel Miguel García Tomás

Ha desarrollado los contenidos del crédito “¿Cómo opero mi depuradora en condiciones normales?”.

Desde 1997 es responsable de explotaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas e industriales. Realiza estudios de gestión de instalaciones y de adecuación para dar cumplimiento a los nuevos requerimientos legales y para la optimización técnica y económica de las unidades de explotación. Se ha especializado en el empleo de herramientas de modelización y simulación de procesos biológicos BIOWIN, colaborando desde el ámbito profesional con la Universidad Politécnica de Valencia en el desarrollo de la aplicación DESASS desde 1999.

Te ofrece...

...un conocimiento específico sobre los aspectos clave implicados en la explotación de una instalación depuradora en condiciones normales, la operativa en condiciones extraordinarias y anómalas, y las posibilidades asociadas a la regeneración en base a los usos finales del agua.

El contenido del programa está especialmente indicado para aquellos profesionales que requieran controlar los procesos de una EDAR dominando los conceptos de mantenimiento preventivo y predictivo, el control de emisiones, los criterios de regulación de equipos, los consumos de energía y reactivos y el control de costes en cualquier condición de trabajo, así como, las claves de una buena gestión de personal de la instalación.

Es licenciado en Química por la Universidad de Murcia, ingeniero químico por la Universidad de Valencia y máster en Gestión del ciclo integral del agua de AGBAR y la Universidad Politécnica de Catalunya. También es ponente habitual en cursos de formación para explotaciones de aguas residuales y de gestión de costes en instalaciones de depuración urbanas e industriales.

Àngels Vidal

En el máster en “Tecnología y Gestión del Agua (Online)” ha desarrollado los contenidos del crédito “¿Cómo opero mi depuradora en condiciones extraordinarias?” para el módulo de “Depuración urbana”.



Tiene experiencia desde el año 1999 como jefe de planta en depuración de aguas residuales en depuradoras urbanas, gestionando desde estaciones depuradoras pequeñas en ambientes rurales hasta plantas que dan servicio a 125.000 hab. eq.

Actualmente desempeña sus funciones en el departamento de Soporte Operativo de Plantas. Durante estos años ha realizado distintas tareas de gestión de instalaciones de saneamiento y depuración. Es licenciada en Biología por la Universidad de Barcelona y máster en Water Management por la Universidad Politécnica de Catalunya. Colabora en las Comisiones Técnicas de Depuración y Mantenimiento y en los Dominios de Conocimiento de Tratamientos y Energía de Aqualogy.

Javier Santos

Ha desarrollado los contenidos del crédito *“¿Cómo gestiono mis activos de depuración?”*.

Desde 2009 ejerce como profesional en el sector del agua. Gestiona la explotación y mantenimiento de una estación depuradora de Madrid como jefe de servicio. Asimismo, es el director de obra de explotación de la EDAR.

Coordinador de la Subcomisión Nacional de Mantenimiento, pertenece al Comité Técnico de Plantas y al Comité de

Operaciones de Madrid. Desde el año 2012 es profesor del máster en Tecnología y Gestión de Empresas del Agua, organizado por la Escuela del Agua en colaboración con la Universidad Politécnica de Madrid.

Es ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la Universidad Politécnica de Valencia e ingeniero técnico de Obras Públicas por la Universidad de Alicante.

Begoña Martínez

Ha desarrollado los contenidos del crédito *“¿Cómo reciclo el agua de mi depuradora?”*.

Desde el año 2009 ejerce como profesional en una EDAR, como responsable de la línea de aguas, coordinando no solo la depuración sino también la ERA asociada. Su labor en la ERA, además de la puesta en marcha, operación y mantenimiento de las instalaciones avanzadas, incluye la revisión y control de los puntos de entrega del agua regenerada.

Es licenciada en Ciencias Químicas por la UPV-EHU. Posgrado en Gestión y Operación de Plantas de tratamientos de Aguas por la Universidad Politécnica de Catalunya, máster en Agua Análisis Interdisciplinario y Gestión Sostenible por la Universidad de Barcelona y máster en Química e Ingeniería Alimentaria por el Institut Químic de Sarrià.



Programa



¿Cómo opero mi depuradora en condiciones normales?

1. ¿Qué son las condiciones normales en depuración?
2. Gestión del personal
 - 2.1. Definición de perfiles
 - 2.1.1. Técnico
 - 2.1.2. De laboratorio
 - 2.1.3. De mantenimiento
 - 2.1.4. Operador
 - 2.2. Línea de responsabilidades
 - 2.3. Definición de funciones y responsabilidades
 - 2.3.1. Técnico
 - 2.3.2. De laboratorio
 - 2.3.3. De mantenimiento
 - 2.3.4. Operador
 - 2.4. Selección de la estructura organizativa
 - 2.4.1. Criterios para la dotación de personal
3. Control de proceso
 - 3.1. Identificación de la información necesaria para el control de proceso
 - 3.1.1. Pretratamiento
 - 3.1.2. Homogeneización o equalización
 - 3.1.3. Tratamiento primario
 - 3.1.4. Tratamiento secundario
 - 3.1.5. Tratamiento terciario
 - 3.1.6. Tamizado de fangos
 - 3.1.7. Espesado
 - 3.1.8. Estabilización
 - 3.1.9. Deshidratación
 - 3.2. Establecimiento de los puntos de toma de datos (lecturas, determinaciones analíticas, etc.)
 - 3.3. Definición de metodología para la toma de datos
 - 3.4. Registro
4. Límites admisibles para las emisiones
 - 4.1. Emisiones al medio hidráulico
 - 4.2. Emisiones al suelo y a la atmósfera
5. Criterios de regulación de equipos
 - 5.1. Parámetros de control de proceso
 - 5.1.1. Carga másica
 - 5.1.2. Concentración de biomasa
 - 5.1.3. Tiempo de retención celular o edad del fango



5.1.4. Tiempo de retención hidráulico

5.2. Valores recomendables en cada zona de proceso

6. Control de ratios
 - 6.1. Consumo de energía eléctrica
 - 6.2. Consumo de reactivos
 - 6.3. Generación de residuos (arenas, basuras de desbaste y grasas)
 - 6.4. Generación de fangos

7. Control de costes
 - 7.1. Previsión de costes con distribución por partidas
 - 7.1.1. Costes fijos



¿Cómo opero mi depuradora en condiciones extraordinarias?

1. ¿Qué son las condiciones extraordinarias?
2. Problemas de origen externo habituales en los sistemas de saneamiento
 - 2.1. Vertidos incontrolados
 - 2.1.1. Origen
 - 2.1.2. Consecuencias
 - 2.1.3. Medidas preventivas
 - 2.1.4. Medidas correctivas

 - 2.2. Episodios de altas precipitaciones (sobrecarga hidráulica)
 - 2.2.1. Origen
 - 2.2.2. Consecuencias
 - 2.2.3. Medidas preventivas
 - 2.2.4. Medidas correctivas

 - 2.3. Infiltraciones en la red de colectores
 - 2.3.1. Origen
 - 2.3.2. Consecuencias
 - 2.3.3. Medidas correctivas

3. Problemas habituales en los sistemas de saneamiento de origen interno
 - 3.1. Problemas de olores
 - 3.1.1. Origen
 - 3.1.2. Consecuencias
 - 3.1.3. Medidas preventivas
 - 3.1.4. Medidas correctivas

 - 3.2. Problemas en el proceso biológico
 - 3.2.1. Bulking filamentoso
 - 3.2.2. Foaming
 - 3.2.3. Medidas preventivas
 - 3.2.4. Medidas correctivas

 - 3.3. Limitación de la capacidad de tratamiento



- 3.3.1. Origen
- 3.3.2. Consecuencias
- 3.3.3. Medidas correctivas

- 3.4. Avería en equipo crítico
 - 3.4.1. Origen
 - 3.4.2. Consecuencias
 - 3.4.3. Medidas preventivas
 - 3.4.4. Medidas correctivas

- 3.5. Vertido en tiempo seco
 - 3.5.1. Origen
 - 3.5.2. Consecuencias
 - 3.5.3. Medidas preventivas
 - 3.5.4. Medidas correctivas

- 3.6. Manejo del drenaje interno
 - 3.6.1. Origen
 - 3.6.2. Consecuencias
 - 3.6.3. Medidas preventivas
 - 3.6.4. Medidas correctivas

- 3.7. Problemas operacionales en la digestión anaerobia y la línea de gas
 - 3.7.1. Origen
 - 3.7.2. Consecuencias
 - 3.7.3. Medidas preventivas



¿Cómo gestiono mis activos de depuración?

1. ¿Cuál es el objetivo de la gestión de activos en una instalación de depuración?
 - 1.1. Historia y concepto de la gestión de activos
 - 1.2. ¿Para qué sirve la gestión de activos?
 - 1.3. ¿Con qué herramientas contamos?
 - 1.4. Descripción de las metodologías
 - 1.4.1. PASS 55
 - 1.4.2. ISO 55000
 - 1.4.3. FMECA
 - 1.4.4. RCM
 - 1.5. ¿Sobre qué equipos de la depuradora llevo a cabo la gestión de activos?
 - 1.6. Indicadores del mantenimiento
 - 1.7. ¿Cómo decido cuándo reponer un equipo?

2. Elaboración de inventarios
 - 2.1. Activos eléctricos
 - 2.1.1. Centro de transformación
 - 2.1.2. Cuadros eléctricos
 - 2.1.3. Acometidas eléctricas



- 2.1.4. Aparellaje electrónico y batería de condensadores
- 2.1.5. Instrumentación
- 2.1.6. Activos de control y automatización

- 2.2. Activos mecánicos
 - 2.2.1. Bombas
 - 2.2.2. Centrífugas
 - 2.2.3. Tornillos y cintas de transporte
 - 2.2.4. Soplates y compresores
 - 2.2.5. Turbinas y agitadores
 - 2.2.6. Separadores de arenas y separadores de grasas
 - 2.2.7. Antorcha
 - 2.2.8. Cuchara bivalva
 - 2.2.9. Compuertas y valvulería
 - 2.2.10. Caldera
 - 2.2.11. Rejas de gruesos, tamices de finos y rotofiltros
 - 2.2.12. Puentes de desarenador-desengrasador, decantador primario y decantador secundario
 - 2.2.13. Espesadores de gravedad y de flotación
 - 2.2.14. Gasómetros y esfera de presión
 - 2.2.15. Grupo preparación polielectrolito
 - 2.2.16. Grupo de presión
 - 2.2.17. Intercambiadores de calor
 - 2.2.18. Aparatos de elevación
 - 2.2.19. Fichas de equipos

- 3. Mantenimiento legal en materia de gestión de activos
 - 3.1. Revisión de instalaciones eléctricas de alta tensión
 - 3.2. Revisión de instalaciones eléctricas de baja tensión
 - 3.3. Revisión de los equipos a presión
 - 3.4. Revisión de los almacenamientos de productos químicos
 - 3.5. Instalación de protección contra incendios
 - 3.6. Inspección de las instalaciones contra incendios
 - 3.7. Prevención y control de legionelosis

- 4. Mantenimiento
 - 4.1. Introducción
 - 4.2. Sistema de mantenimiento
 - 4.3. Organización del mantenimiento preventivo
 - 4.3.1. Objetivos
 - 4.3.2. Metodología
 - 4.3.3. Estructuración y contenidos
 - 4.3.4. Mantenimiento preventivo mecánico
 - 4.3.5. Mantenimiento preventivo eléctrico
 - 4.3.6. Mantenimiento preventivo de obra civil
 - 4.3.7. Mantenimiento preventivo de instrumentación
 - 4.3.8. Plan de engrase
 - 4.3.9. Mantenimiento preventivo de equipos típicos de estaciones depuradoras

 - 4.4. Organización del mantenimiento predictivo



- 4.4.1. Operaciones de mantenimiento predictivo mecánico
- 4.4.2. Operaciones de mantenimiento predictivo eléctrico
- 4.4.3. Mantenimiento predictivo de equipos típicos de estaciones depuradoras

- 4.5. Organización del mantenimiento
 - 4.5.1. Estructura organizativa y especialidades del mantenimiento
 - 4.5.2. Mantenimiento correctivo

- 5. Toma de decisiones en función de limitaciones internas y externas
 - 5.1. Limitaciones internas
 - 5.2. Limitaciones externas



¿Cómo reciclo el agua de mi depuradora?

- 1. Usos del agua regenerada. Calidad del agua en función del uso
 - 1.1. Contexto
 - 1.2. Reutilización planificada
 - 1.3. Usos del agua regenerada
 - 1.4. Reutilización potable
 - 1.4.1. Reutilización potable indirecta
 - 1.4.2. Reutilización potable directa

- 2. Tecnologías de regeneración de aguas
 - 2.1. Tecnologías para la reducción de sólidos
 - 2.1.1. Coagulación-floculación
 - 2.1.2. Filtración

 - 2.2. Tecnologías para la eliminación de micropartículas / moléculas
 - 2.2.1. Procesos de membrana
 - 2.2.2. Electrodialisis reversible

 - 2.3. Tecnologías para la desinfección de los efluentes
 - 2.3.1. Desinfección mediante procesos químicos
 - 2.3.2. Desinfección mediante procesos físicos

- 3. Control de la calidad del agua y plan analítico
 - 3.1. Parámetros de control fisicoquímico
 - 3.1.1. Sólidos totales
 - 3.1.2. Olor y temperatura
 - 3.1.3. Turbidez
 - 3.1.4. Materia orgánica
 - 3.1.5. pH
 - 3.1.6. Nitrógeno y fósforo
 - 3.1.7. Conductividad

 - 3.2. Parámetros de control microbiológico
 - 3.2.1. Bacterias
 - 3.2.2. Parásitos

- 4. Adecuación de recursos a las necesidades del cliente

