

CURSO PRÁCTICO DE MODELADO Y SIMULACIÓN EN EDAR: LYNX ASM1 Y WEST

Al terminar la actividad el asistente podrá (descripción de objetivos de la actividad):

Al finalizar el curso el alumno contará, además de una asimilación relativa a los modelos N^o1 y N^o2 de la IWA, con las habilidades prácticas en el manejo del software libre Lynx ASM1, y el más completo y avanzado del mercado WEST . Además, podrá evaluar la relación beneficio/esfuerzo que ofrece este tipo de herramientas, a partir de los casos de estudio presentados y los propios diseños desarrollados por el alumno durante los ejercicios prácticos. Dichos diseños se realizarán tanto de una planta existente a remodelar como de nueva implantación, determinando las características y volúmenes de obra civil de los rectores biológicos, así como el principal equipamiento mecánico (sistemas de aireación, deshidratación y bombeos de recirculaciones y purgas).

Conocimientos previos necesarios:

Conocimientos básicos en tratamiento biológico de aguas residuales

Acción formativa dirigida a:

Profesionales de explotación en depuración, diseño y puesta en marcha de EDAR.
Profesionales y responsables de industrias con tratamientos de aguas residuales.
Estudiantes y profesionales interesados en especializarse en este campo.

Temas a desarrollar:

MÓDULO 1. MODELO DE FANGOS ACTIVADOS Nº1 DE LA IWA.

ASPECTOS FUNDAMENTALES I. Presentación de los modelos. Ventajas y límites del modelado matemático. Formulación. Eliminación de materia orgánica. Eliminación de materia orgánica y nitrógeno.

FUNDAMENTOS DEL MODELO ASM1. Descomposición de la DQO. Descomposición del nitrógeno. Modelo de Monod. Constitución de los modelos.

MODELO CONCEPTUAL DEL ASM1: ELIMINACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA. Notación matricial adoptada en el ASM1. Diagrama conceptual del ASM1. Eliminación de M.O. Estequiometrías. Eliminación de Materia Orgánica. Cinéticas. Eliminación de Materia Orgánica.

MODELO CONCEPTUAL DEL ASM1: ELIMINACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA Y NITRÓGENO. Diagrama conceptual del ASM1. Eliminación de M.O. y Nitrógeno. Estequiometrías. Eliminación de M.O. y N. Cinéticas. Eliminación de M.O. y N.

GUÍA DE MANEJO DEL SOFTWARE LynxASM1. Pantalla principal del software. Opciones de trabajo. Introducción de parámetros del ASM1. Introducción del influente. Configuración de la EDAR. Condiciones iniciales en los reactores. Simulación del comportamiento de la EDAR.

CASO DE ESTUDIO 1. ESTUDIO DE MEJORA DE LA EXPLOTACIÓN DE UNA EDAR INDUSTRIAL CÁRNICA. Descripción de la planta actual. Alcance del estudio realizado. Análisis de la información analítica disponible. Configuración en WEST de la EDAR. Información adoptada para la caracterización del influente. Calibrado del modelo. Escenario 1. Simulación de la planta existente sin remodelación. Escenario 2. Simulación de la planta existente con adición de O₂ puro. Escenario 3. Simulación de una planta nueva con mayor volumen. Resumen de los resultados obtenidos. Alternativa de ampliación mediante MBR.

EJERCICIO PRÁCTICO 1. MODERNIZACIÓN DE UNA EDAR EXISTENTE. Descripción de la planta existente. Tipo de influente y escenarios a simular. Condicionantes de diseño. Construcción del modelo. Solución de diseño al escenario 1. Bajas temperaturas. Solución de diseño al escenario 2. Altas temperaturas.

ASPECTOS DIFERENCIALES DE "WEST FOR OPTIMIZATION". Análisis local de sensibilidad. Análisis global de sensibilidad. Estimación de Parámetros- Calibración. Estimación de Parámetros- Optimización. Análisis de escenarios. Análisis de incertidumbre. Sistema integrado de aguas urbanas. Generación de modelos propios.

MÓDULO 2. MODELO DE FANGOS ACTIVADOS Nº2 DE LA IWA

ASPECTOS FUNDAMENTALES II. Variables de estado. Esquema de eliminación biológica de Materia Orgánica + Nitrógeno + Fósforo.

MODELO CONCEPTUAL DEL ASM2. ESTEQUIOMETRÍAS. Diagrama conceptual del ASM2. Eliminación de Materia Orgánica, Nitrógeno y Fósforo. Estequiometrías. Eliminación de Materia Orgánica, Nitrógeno y Fósforo.

MODELO CONCEPTUAL DEL ASM2. CINÉTICAS. Cinéticas. Eliminación de Materia Orgánica, Nitrógeno y Fósforo.

CASO DE ESTUDIO 2. EDAR URBANA CON SISTEMA SBR. Consideraciones aplicadas al fraccionamiento del modelo. Configuración en software WEST de la EDAR. Simulación según datos de diseño en proyecto. Simulación a influente según "situación futura". Simulación a influente de concentración de DQO según "situación actual". Simulación a influente de "situación futura" y $T^a = 150C$. Simulación a influente de "situación futura", $T^a = 100C$ y adición de metanol. Conclusiones.

EJERCICIO PRÁCTICO 2. DISEÑO DE UNA NUEVA EDAR. Planteamiento de los requerimientos de diseño. Construcción del modelo. Solución de diseño.

EVOLUCIÓN DE LOS MODELOS. PREGUNTAS HABITUALES. Evolución de los modelos del ASM1-ASM2d-ASM3. Tratamiento de las bacterias filamentosas. pH y alcalinidad. Tendencias futuras. Simulación mediante Mecánica de Fluidos Computacional (CFD).

Otra Información de interés:

Al finalizar el curso y si el alumno lo desea, podrá solicitar una licencia temporal completa y gratuita del software WEST de dos meses de duración.

Organizadores:

Responsable de actividad	FELIX RAMON FRANCES GARCIA
Coordinador	ANDRÉS MIGUEL ZORNOZA ZORNOZA

Datos básicos:

Dirección web	www.abgc.es
Tipo de curso	FORMACIÓN ESPECIFICA
Estado	TERMINADO
Duración en horas	16 horas presenciales
Créditos ECTS	1,6
Dónde y Cuándo:	
Dónde	VALÈNCIA
Horario	MAÑANA Y TARDE
Observaciones al horario	Jueves 23 de noviembre: 9:00-14:00 y 15:30-18:30 Viernes 24 de noviembre: 9:00-14:00 y 15:30-18:30
Lugar de impartición	Área de Química y Microbiología del Agua. Instituto Universitario de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente (IIAMA) Ciudad Politécnica de la Innovación. Edificio 8G, acceso D, planta 2 Universitat Politècnica de València
Fecha Inicio	23/11/17
Fecha Fin	24/11/17
Datos de matriculación:	
Matrícula desde	14/11/17
Inicio de preinscripción	22/9/17
Mínimo de alumnos	5
Máximo de alumnos	6
Precio	475,00 euros
Observaciones al precio	475,00 € - Público en general
Profesorado:	
ALONSO MOLINA, JOSE LUIS BARBARROJA ORTIZ, PAULA REY GOSÁLBEZ, HÉCTOR JOSÉ ZORNOZA ZORNOZA, ANDRÉS MIGUEL	