



## CURSO PRÁCTICO AVANZADO DE MODELADO Y SIMULACIÓN EN EDAR

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

A la finalización del curso el alumno contará con, además de una asimilación relativa al modelo N°2 de la IWA, común a todas las marcas comerciales del software del mercado, con habilidades prácticas en el manejo del software libre LynxASM2d, así como la posibilidad de solicitar una licencia temporal gratuita de hasta 2 meses del software WEST. Igualmente, el alumno habrá podido evaluar y obtenido su propio criterio sobre la relación beneficio/esfuerzo que ofrece este tipo de herramientas, en base a los casos de estudio mostrados, y del propio diseño realizado por el alumno durante el ejercicio práctico planteado con el software LynxASM2d. De esta forma el alumno habrá sido capaz de diseñar un caso de diseño de una EDAR con eliminación biológica tanto de nitrógeno como de fósforo, de forma que se optimice el conjunto de soluciones de proceso a implementar, tanto desde un punto de vista de costes de instalación como de explotación.

Conocimientos previos necesarios:

Conocimientos básicos en depuración de aguas residuales, y recomendable, aunque no necesario, haber cursado la actividad formativa "CURSO PRÁCTICO DE MODELADO Y SIMULACIÓN EN EDAR. ASM1".

Acción formativa dirigida a:

- Profesionales de la depuración de aguas residuales.
- Responsables del diseño y puesta en marcha de EDAR
- Profesionales y responsables de industrias con tratamientos de aguas residuales.
- Responsables de polígonos industriales con tratamiento de aguas mancomunado.
- Ingenieros y licenciados en carreras técnicas interesados en especializarse en este campo.
- Técnicos que considere necesario la optimización energética de la estación depuradora.

Temas a desarrollar:

Variables de estado. Esquema de eliminación biológica de Materia Orgánica + Nitrógeno + Fósforo. Diagrama conceptual del ASM2. Eliminación de Materia Orgánica, Nitrógeno y Fósforo. Estequiometrías. Eliminación de Materia Orgánica, Nitrógeno y Fósforo. Cinéticas. Eliminación de Materia Orgánica, Nitrógeno y Fósforo. Pantalla principal del software. Opciones de trabajo. Introducción de parámetros del ASM2d. Introducción del influente. Configuración de la EDAR. Condiciones iniciales en los reactores. Simulación del comportamiento de la EDAR. Planteamiento de los requerimientos de diseño. Construcción del modelo. Solución de diseño. 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  $T^a = 15^{\circ}\text{C}$ . Simulación a influente de "situación futura",  $T^a = 10^{\circ}\text{C}$  y adición de metanol. Conclusiones. Descripción de la planta objeto de mejora. Modelado y simulado de la planta con WEST. Resultado del seguimiento de las mejoras propuestas. Antecedentes a la problemática de la planta objeto de estudio. Información disponible. Calibración-simulación. Simulaciones de mejoras. Adecuación del decantador secundario. Simulaciones de mejoras. Adecuación del decantador secundario. Simulaciones de mejoras. Incremento del nitrógeno influente. Simulaciones de mejoras. Incremento del volumen del reactor. Simulaciones de mejoras. Sistema de doble etapa A-B. Simulaciones de mejoras. Efecto del pH. Tabla resumen. Validación del modelo matemático. Descripción de la planta objeto de mejora. Resultados experimentales. Modelado y simulación de la planta en simulador. Fraccionamiento del agua residual y calibración del modelo matemático. Verificación del modelo con resultados experimentales mensuales. Exploración por simulación de estrategias de operación. Aplicación de las modificaciones en la EDAR y verificación de los resultados obtenidos por simulación. Conclusiones. Descripción general de la EDAR. Calibración del modelo. Validación del modelo. Planteamiento de alternativas de proceso. Opción 1. Sistema de fangos activos convencionales. Opción 2. Sistema de doble etapa A-B. Estudio de las alternativas. Configuración de la planta en simulador. Proceso de doble etapa A-B. Eliminación de materia orgánica. Proceso convencional de media carga. Eliminación de materia orgánica. Conclusiones relativas a la eliminación exclusiva de M.O. Conclusiones relativas a la eliminación de M.O. y N. Utilidades y potencialidad del software. Diferentes niveles de simulación. Librería de procesos biológicos avanzados. Fangos activos convencionales. Biorreactores de membrana (MBR). Reactores con membrana externa. Reactores de lecho móvil (MBBR). Reactores secuenciales (SBR). Biofiltros. Reactores de lecho fijo (IFAS). Modelo integral de línea de agua y digestión anaerobia de fangos. Sistemas de automatización (consignas dinámicas, temporizaciones y control en cascada)

**Otra Información de interés:**

Al finalizar el curso, el alumno podrá solicitar si así lo desea una licencia temporal completa y gratuita del software WEST de 2 meses de duración.

**Condiciones generales**

La acción formativa cumple las siguientes condiciones generales: [http://www.cfp.upv.es/cond\\_gen?1](http://www.cfp.upv.es/cond_gen?1)

**Condiciones específicas****Tutorías:**

Las consultas de los alumnos a través de foros, correo electrónico, correo interno serán atendidas de lunes a viernes dentro de un plazo no superior a las 24h. Las consultas realizadas durante sábados, domingos y festivos nacionales en España, serán atendidas en un periodo de 24h a partir del siguiente día laborable.

Las consultas realizadas por los alumnos durante el periodo de vacaciones estivales en España (del 1 al 31 de agosto), se atenderán a partir del día 1 de septiembre.

**Organizadores:**

Responsable de actividad	JOSE ANTONIO MENDOZA ROCA
Director académico	ANDRÉS MIGUEL ZORNOZA ZORNOZA
Coordinador	HÉCTOR JOSÉ REY GOSÁLBEZ

**Datos básicos:**

Dirección web	www.abgc.es
Tipo de curso	FORMACIÓN ESPECIFICA
Estado	TERMINADO
Duración en horas	40 horas a distancia
Créditos ECTS	4

**Dónde y Cuándo:**

Dónde	VALÈNCIA
Horario	INTERNET
Lugar de impartición	Poliformat
Fecha Inicio	3/02/20
Fecha Fin	31/07/20

**Datos de matriculación:**

Matrícula desde	5/12/19
Matrícula hasta	21/06/20
Inicio de preinscripción	4/12/19
Mínimo de alumnos	2
Máximo de alumnos	200
Precio	200,00 euros
Observaciones al precio	200,00 € - Público en general

Profesorado:

CARBONELL ALCAINA, CARLOS  
LUJAN FACUNDO, MARIA JOSE  
REY GOSÁLBEZ, HÉCTOR JOSÉ  
SALAS HERNANDEZ, M<sup>a</sup> SIXTA