

Sevilla, 11 de octubre de 2019

Jornada

E civile

APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE SIMULACIÓN CFD CON MODELOS ASM EN EDAR

5 HORAS PRESENCIALES

De 9:00 a 11:30

Pausa

De 12:00 a 14:30

Profesorado:
Francisco Sánchez
Ingeniero en la empresa Lynx Simulations
Héctor Rey
Docente en Aula Bioindicación Gonzalo Cuesta

95€ - Matrícula ordinaria (*) (**)

80€ - Colegiados y Empresas PCT CARTUJA (*)

60€ - Universitarios y Desempleados (*)

* Incluye **material y documentación** pero el alumno deberá aportar **equipo informático propio**.

** Posibles **descuentos por más de una matrícula o para antiguos alumnos** (consultar a la persona de contacto).

Formación con posibilidad de bonificación mediante FUNDIAE (Fundación Tripartita).

Esta jornada ofrece una exposición de los fundamentos y potencialidad de las herramientas de modelado y simulación CFD aplicadas a EDAR, así como su sinergia con los modelos de fangos activados (ASM), incidiendo en su aplicación para diseño y optimización del proceso. El objetivo principal es presentar la herramienta al alumno, mostrando su fundamento teórico, funcionamiento y posibilidades de aplicación. El alumno obtendrá un conocimiento general sobre la herramienta CFD, cómo funciona y qué puede aportar al tratamiento de aguas residuales. Con el fin de mostrar el potencial del CFD en el tratamiento de aguas residuales y su sinergia con los modelos ASM, se presentará un caso de éxito llevado a cabo mediante la combinación de ambas herramientas.

MÓDULO I. HERRAMIENTAS DE MODELADO Y SIMULACIÓN EN EDAR.

- 1.1 Presentación de los modelos ASM.
- 1.2 Ventajas y límites del modelado matemático con los ASM.
- 1.3 Diferentes niveles de simulación con los ASM.
- 1.4 Eliminación de materia orgánica y nitrógeno.
- 1.5 Descomposición de la DQO y del nitrógeno.
- 1.6 Aplicación de los modelos ASM en herramientas informáticas libres y comerciales.

MÓDULO II. FUNDAMENTOS Y APORTACIONES DE LA CFD AL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES.

- 2.1 Definición de la mecánica de fluidos computacional (CFD).
- 2.2 Potencial de la CFD en el tratamiento de aguas residuales.
- 2.3 Ventajas y limitaciones de la CFD.
- 2.4 Sinergias entre los modelos CFD y ASM.
- 2.5 Software para simulación CFD.

MÓDULO III. SIMULACIÓN DE UNA INSTALACIÓN DE EDAR MEDIANTE CFD.

- 3.1 Planificación de la simulación. Problema matemático.
- 3.2 Geometría y malla.
- 3.3 Discretización de las ecuaciones.
- 3.4 Simulación CFD.
- 3.5 Post-proceso.

MÓDULO IV. APLICACIONES DE LA CFD EN EDAR. EJEMPLOS PRÁCTICOS.

- 4.1 Utilidades de la CFD en tratamiento de aguas.
- 4.2 Casos prácticos.
- 4.3 Caso de estudio publicado en la revista WaterResearch: CFD simulation of fluid dynamic and biokinetic processes within activated sludge reactors under intermittent aeration regime.

MÓDULO VI. EJERCICIO PRÁCTICO.

- 5.1 Uso de los códigos OpenFOAM® y Paraview para la simulación y post-proceso: simulación 2D de la fluidodinámica en un reactor con agitación.
- 5.2 Implementación del modelo ASM1 en OpenFOAM: Lynx CFD-ASM1.