

Diseño de Plantas de Tratamiento las Aguas Residuales (PTARs) para comunidades

Profesor: Ing. Erick Centeno Mora, MSc.

- Ingeniero Civil de la Universidad de Costa Rica
- Posgrado en Ingeniería ambiental para la Gestión y Tratamiento del Agua, el Suelo y los Residuos, ParisTech, Francia, MSc.
- Profesor docente e investigador de la Escuela de Ingeniería Civil en el área de la ingeniería ambiental y el tratamiento de aguas residuales.
- Consultor en el tema de diseño de plantas de tratamiento de aguas residuales ordinarias e industriales a nivel nacional e internacional con la empresa costarricense Grupo PROAMSA.
- Miembro de la Comisión de Sostenibilidad del Colegio de Ingenieros Civiles
- Miembro de la Comisión del Reglamento y Vertido de Aguas Residuales de Costa Rica.

Programa de desarrollo de competencias



Fecha de inicio:	Lunes 17 de julio del 2017
Fecha de finalización:	Miércoles 26 de julio del 2017
Duración:	16 horas (2 semanas)

Fecha límite para matricular	Jueves 13 de julio CUPO LIMITADO
-------------------------------------	---

Horario:			
		Lun	Miér
	Aula del CIC	17	19
	5pm a 9pm	24	26
	Julio		
Dirigido:	Profesionales y estudiantes relacionados con el tema del tratamiento de las aguas residuales.		
Incluye:	Refrigerio en cada lección y certificado de aprobación del curso.		
Inversión:	\$150.00		

Descripción del curso:

Se trata de un curso presencial y a distancia en donde se propone revisar los elementos más importantes del diseño de una planta de tratamiento de aguas residuales además de presentar algunas herramientas novedosas para optimizar el diseño y funcionamiento de los sistemas. El curso consta de clases magistrales de 3 horas con espacios para dialogar y comentar los temas que se abordan, además de trabajos dirigidos que el asistente deberá resolver en su casa para aplicar los conceptos vistos en clase.

Objetivo general:

Dar a los asistentes una visión más amplia sobre el proceso de diseño de una PTAR dándoles a conocer una metodología formal del diseño y distintas opciones y herramientas para el dimensionamiento, modelado y automatización de los sistemas.

Objetivos específicos:

- Repasar los conceptos básicos del tratamiento de aguas residuales
- Definir una metodología posible para el diseño de los sistemas de tratamiento de aguas residuales describiendo cada una de estas etapas.
- Presentar y comparar distintas tecnologías de tratamiento biológico para aguas residuales y de los lodos generados
- Presentar criterios de dimensionamiento de algunas unidades y fuentes de información
- Dar a conocer algunas herramientas modernas para las PTARs como lo son la automatización de procesos y la modelación dinámica de los sistemas.

Contenidos

Tema 1: Introducción <ul style="list-style-type: none">• Contaminantes en el agua residual y objetivos de tratamiento• Métodos de disposición final del agua• Saneamiento individual y saneamiento colectivo• Sostenibilidad del tratamiento de las aguas residuales• Reglamentación vigente
Tema 2: Proceso de diseño de tratamiento de una PTAR <ul style="list-style-type: none">• Estimación de cargas• Definición del proceso de tratamiento• Balance de materia• Dimensionamiento preliminar del sistema• Diagrama de Tuberías e instrumentación• Dimensionamiento final del sistema y detallado de los elementos• Documentación y productos finales
Tema 3: Tecnologías de tratamiento biológico de aguas residuales <ul style="list-style-type: none">• Objetivos del tratamiento biológico• Clasificaciones de las tecnologías de tratamiento biológico de aguas residuales• Descripción de las tecnologías más importantes para el tratamiento de las aguas residuales ordinarias• Criterios para la elección del proceso biológico
Tema 4: Generación de lodos, tratamiento y disposición final <ul style="list-style-type: none">• Cálculo de la cantidad de lodos producida• Objetivos del tratamiento de lodos y reglamentación local vigente• Métodos de disposición y valorización de los lodos
Tema 5: Dimensionamiento de los procesos y operaciones unitarios <ul style="list-style-type: none">• Métodos de dimensionamiento de las unidades de tratamiento• Fuentes de consulta bibliográfica• Ejemplo de dimensionamiento preliminar de un sistema de lodos activados
Tema 6: Elementos adicionales para el diseño de las PTARs <ul style="list-style-type: none">• Reuso del agua y valorización de los residuos y la energía• Generación y control de olores• Automatización de las plantas de tratamiento• Modelación dinámica de plantas de tratamiento: software STOAT• Temas de investigación actuales en el área del tratamiento de las aguas residuales