

CURSO SOBRE DISEÑO DE UNIDADES PARA EL TRATAMIENTO PRELIMINAR, PRIMARIO, FISICO QUIMICO, BIOLOGICO Y MANEJO DE LODOS DE AGUAS RESIDUALES.

OBJETIVO GENERAL:

Dar a conocer a los participantes las herramientas necesarias para el diseño de una planta de tratamiento de aguas residuales tanto domesticas como industriales, empleando procesos físico químico y biológicos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Hacer un análisis detallado de las operaciones y procesos unitarios que hacen posible el funcionamiento de un sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Estudiar los modelos matemáticos que rigen el comportamiento de los tratamientos físico químico y biológico
- Desarrollar una metodología en el diseño de las unidades de tratamiento físico químico y biológico.
- Hacer ejemplos de diseño empleados en casos prácticos realizados en Venezuela y otros países de América latan

DIRIGIDO A:

Profesionales de la ingeniería sanitaria, ambiental, profesores y en general a profesionales ligados a las ciencias ambientales que se dediquen a la Consultoría e Investigación, así como a la operación de sistemas de tratamiento de aguas residuales.

FACILITADOR:

Profesor. Rafael Dautant

Universidad de Carabobo, Venezuela.

Consultor en el área de tratamiento de aguas residuales y saneamiento ambiental eb la empresa consultpra Diseños Ambientales c a, Venezuela..

Presidente de la Asociación Venezolana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. (AVISA).

Presidente de la Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. (AIDIS), periodo 2010-2012

METODOLGIA:

Clases magistrales con intervención de los participantes, así como elaboración de un proyecto de diseño durante el desarrollo del curso.

PRIMER DIA	
HORA	TEMA A TRATAR
08:00 – 09:00	INSTALACIÓN DEL EVENTO
09:00 – 10:00	Manejo del agua, antecedentes históricos, tipos de aguas, estudios de caracterización de las aguas residuales.
10:00 – 11:00	Análisis físico químico y microbiológicos de aguas residuales, interpretación tanto para el diseño como para la operación y control, criterios de carga contaminante, impacto sobre las plantas de tratamiento,
11:00 – 11:15	REFRIGERIO
11:15 – 12:15	Plantas de tratamiento de aguas, operaciones y procesos unitarios involucrados en tratamiento de las aguas, tanto físicas, químicas y biológicas.
12:15 – 12:30	SESION DE PREGUNTAS
12.30 – 14:00	ESPACIO PARA ALMUERZO
14:00 –15:00	El desbaste, tipos, factores que intervienen en el diseño, especificaciones generales, pérdida de carga, tamices y microtamices, ejemplo de diseño
15:00-16:30	.La igualación, expresiones matemáticas, agitación para mezcla completa y sus tipos, sopladores, aireadores mecánicos, agitadores sumergibles ejemplo de diseño.
16:30 – 16:45	REFRIGERIO
16:45 – 17:45	La sedimentación y sus tipos, sedimentadores primarios, secundarios y los empleados en tratamiento físico químico, especificaciones de diseño, tasa de desbordamiento superficial, carga de sólidos, tiempos de retención, ejemplos de diseño de un sedimentador rectangular y uno circular
17:45 – 18:00	SESION DE PREGUNTAS

SEGUNDO DIA.	
HORA	TEMA A TRATAR

08:00 – 10:00	El tratamiento físico químico, sus implicaciones. Coagulación , precipitación, exudación reducción, neutralizaron, flotación por aire disuelto, eliminación de metales pesados, eliminación de color y turbidez, eliminación de cianuros, reducción del cromo hexavalente, etc
10:00 – 11:00	Los reactores y sus tipo, descripción, desarrollo matemático, reactores intermitentes o por cargas, de flujo continuo, mezcla completa, tipo pistón, ejemplos de diseño
11:00 – 11:15	REFRIGERIO
11:15 – 12:15	La mezcla rápida, modelos matemáticos para su consolidación y obtención de formulaciones, consideraciones e implicaciones, fuerzas que intervienen, aplicaciones a los reactores para la eliminación de contaminantes tales como los metales pesados, color, oxidación, reducción, etc.
12:15 – 12:30	SESION DE PREGUNTAS.
12.30 – 14:00	ESPACIO PARA ALMUERZO
14:00 – 16:00	Ejemplos de diseño de la mezcla rápida. La mezcla lenta, modelos matemáticos para la obtención de formulaciones, consideraciones t e implicaciones, ejemplos de diseño,
16:00 – 16:15	REFRIGERIO
16:15 – 17:45	La flotación por aire disuelto, modelos matemáticos, su aplicación a la industria y manejo de lodos, tipos de flotacion, ejemplos de diseño.
17:45 – 18:00	SESION DE PREGUNTAS

TERCER DIA	
HORA	TEMA A TRATAR
08:00 – 10:00	Los reactores biológicos, definición de términos, clasificación por el flujo y la biomasa, reactores de flujo continuo o intermitente, de mezcla completa o pistón, reactores de biomasa suspendida o de biopelículas, Microbiología de las aguas residuales, bacterias, su clasificación, impacto al ambiente.
10:00 – 11:00	. Cinética biológica, curva de crecimiento bacterial, procesos aerobios, anaerobios, anoxicos y facultativos, Modelos matemáticos, el modelo de Monod, desarrollo del modelo de mezcla completa, flujo continuo con recirculación celular. El proceso de lodos activados, biodiscos, Bioactivado RDS, filtros biológicos,

	biopelículas aerobias, móviles, sistemas secuenciales intermitentes etc.
11:00 – 11:15	REFRIGERIO
11:15 – 12:45	El acondicionamiento, tratamiento y disposición de los lodos, la digestión aerobia y anaerobia. Lechos de secado, Filtros prensa de placas paralelas y de bandas, etc..
12:45 – 13:00	SESION DE PREGUNTAS
13.00 – 14:30	ESPACIO PARA ALMUERZO
14:30 – 17:45	El proceso de lodos activados, variantes del proceso, cinética de funcionamiento, formulaciones, ejemplos de diseño.
17:45 – 18:00	SESION DE PREGUNTAS

CUARTO DIA	
HORA	TEMA A TRATAR
08:00 – 11:00	El proceso de biodiscos, antecedentes, funcionamiento formulaciones matemáticas, factores que intervienen en el funcionamiento.
11:00 – 11:15	REFRIGERIO
11:15 – 12:45	Ejemplos de diseño de biodiscos empleados en la remoción de carga orgánica y nitrificación..
12:45 – 13:00	SESION DE PREGUNTAS
13.00 – 14:30	ESPACIO PARA ALMUERZO
14:30 – 17:45	El proceso de biopelículas sumergidas aerobias, antecedentes, funcionamiento formulaciones matemáticas, factores que intervienen en el funcionamiento. Requerimientos de oxígeno. Ejercicios de diseño y aplicaciones.
17:45 – 18:00	SESION DE PREGUNTAS Y CLAUSURA DEL CURSO