



Planificaciones

8916 - Ingeniería Sanitaria II

Docente responsable: BURGELL VERONICA

OBJETIVOS

Introducción a los conocimientos básicos de la Ingeniería Sanitaria, con énfasis en los sistemas de agua potable y desagües cloacales, no tratados en Ingeniería Sanitaria I. Formulación y Evaluación de Proyectos. Rehabilitación, optimización y ampliación de sistemas de agua potable y desagües cloacales. Desarrollo de Proyectos con aplicación de diversas herramientas de tecnología actualizada. Introducción a los aspectos operacionales de los sistemas. Explicación respecto a los residuos sólidos urbanos y distintas alternativas para su disposición y tratamiento.

CONTENIDOS MÍNIMOS

PROGRAMA SINTÉTICO

1. Plantas potabilizadoras de agua. Esquemas y tratamientos.
2. Desinfección, métodos y productos.
3. Tratamientos de corrección del agua. Osmosis inversa, intercambio iónico, adsorción, electrodiálisis.
4. Plantas depuradoras. Esquemas y tratamientos.
5. Rehabilitación, optimización y ampliación de los componentes de sistemas de agua potable y desagües cloacales.
6. Reuso de agua tratada
7. Lagunas de estabilización.
8. Tratamiento de lodos de plantas de tratamiento.
9. Saneamiento rural.

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD 1

Estudio de demanda.

Tratamiento de potabilización. Esquemas de potabilización. Rehabilitación, optimización y ampliación de sistemas de agua potable. Sistemas de distribución de agua potable: aspectos hidráulico-salutarios, operativos, etc.

UNIDAD 2

Desinfección. Distintos métodos físicos-químicos y los desinfectantes que se utilizan. Equipos de dosificación. Cloraminas, pH.

UNIDAD 3

Reducción de dureza, ósmosis inversa, intercambio iónico, carbón activado, electrodiálisis. Fluor.

UNIDAD 4

Depuración de efluentes. Esquemas de tratamiento de efluentes. Rehabilitación, optimización y ampliación de sistemas de desagües cloacales. Sistemas de distribución de recolección de efluentes: aspectos hidráulico-salutarios, operativos, etc.

UNIDAD 5

Reuso de agua tratada. Parámetros para reuso en riego. Riego sanitario.

UNIDAD 6

Lagunas de estabilización: clasificación, mezcla, anaeróbicas, facultativas, aeróbicas y de maduración. Aireadas naturalmente y mecánicamente. Aplicaciones.

UNIDAD 7

Tratamiento de lodos de plantas depuradoras.

UNIDAD 8

Saneamiento rural. Cámaras sépticas, letrinas (distintos tipos), pozo absorbente, campo de infiltración.

BIBLIOGRAFÍA

- a.- Guías para la Presentación de Proyectos de Agua Potable, ENOHSa (Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento).
- b.- Normas de Estudio, Diseño y Presentación de Proyectos de Desagües Cloacales del ENOHSa (ex-

CoFAPyS).

c.- Manual y Programa de Computación de la EPA (USA): Diseño y Cálculo de Redes de Agua por Computadora y Apuntes de la Cátedra

d.- Apuntes sobre calidad de agua potable y vuelco de líquidos residuales.

f.- Listado de libros específicos de ingeniería sanitaria que podrán utilizar durante el desarrollo de la materia y en su vida profesional:

- 1) Teoría y práctica de la purificación del agua, Jorge Arboleda Valencia (Asociación Colombiana de Ing. Sanitaria).
- 2) Abastecimiento y distribución de agua. Aurelio Hernández Muñoz (Madrid).
- 3) Manual técnico del agua. Degremont.
- 4) Control de la calidad del agua. Procesos físico-químicos. Walter Weber (Ed. Reverté).
- 5) Control de la contaminación del agua. OMS- CEPIS (Richard Helmer - Ivanild Hespanhol).
- 6) Microbiología Ambiental. W Grant - P. E. Long.
- 7) Abastecimiento de agua y alcantarillado. Ernest Steel (Ed. Gustavo Gili - Barcelona).
- 8) Abastecimiento de agua y remoción de aguas residuales . Fair - Geyer- Okun (Ed. Limusa - México) Volumen I y II.
- 9) Ingeniería de aguas residuales. Metcalf - Eddy (Mc. Graw Hill - España).
- 10) Alcantarillado y tratamiento de aguas negras (Harold Babitt - Robert Baumann).
- 11) Las obras de desagües pluviales en la ciudad de Bs. As.
- 12) Informe de residuos sólidos del Gobierno de la Ciudad de Bs. As.

RÉGIMEN DE CURSADA

Metodología de enseñanza

Las clases se basan en la explicación de los temas teórico-prácticos, destacando aspectos correspondientes a diseño, construcción, operación y mantenimiento de los sistemas de agua potable y desagües cloacales. Se analizan casos de optimización y/o ampliación de sistemas existentes y evaluación de distintas tecnologías disponibles para cada solución.

Se elaborarán varios trabajos prácticos comunes a todos los grupos, y uno final con distintos temas para cada uno que será expuesto de forma oral.

TP 0. Estudio de demanda

TP 1. Diagnóstico y optimización de un sistema de agua potable o de desagües cloacales.

TP 2. Propuesta de varios temas a asignar a cada grupo con el docente, para que el alumno realice la investigación y exposición del tema elegido.

Modalidad de Evaluación Parcial

Para los conceptos teóricos se realizará una (1) evaluación parcial.

Para los trabajos prácticos TP0 y TP1 se realizarán evaluaciones parciales sobre cada uno en fecha límite fijada. El TP 2 será evaluado con una exposición oral.

CALENDARIO DE CLASES

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
<1> 27/08 al 01/09						
<2> 03/09 al 08/09						
<3> 10/09 al 15/09						
<4> 17/09 al 22/09						
<5> 24/09 al 29/09					20/09/2018 Evaluación TP 0	
<6> 01/10 al 06/10						
<7> 08/10 al 13/10						
<8> 15/10 al 20/10						
<9> 22/10 al 27/10					18/10/2018 Evaluacion TP 1	
<10> 29/10 al 03/11						
<11> 05/11 al 10/11						
<12> 12/11 al 17/11						
<13> 19/11 al 24/11						
<14> 26/11 al 01/12					22/11/2018 Parcial	
<15> 03/12 al 08/12						
<16> 10/12 al 15/12					7/12/2018 Evaluacion TP 2	

CALENDARIO DE EVALUACIONES

Evaluación Parcial

Oportunidad	Semana	Fecha	Hora	Aula
1º				
2º				
3º				
4º				