

Diseño de Redes de Conducción en Ingeniería Sanitaria

1. Nombre de la asignatura

Diseño de redes de conducción en Ingeniería Sanitaria

2. Créditos

8 créditos

3. Objetivo de la asignatura

La asignatura tiene como objetivo la formación del estudiante en el cálculo y diseño de sistemas de distribución de agua potable, sistemas de captación y transporte de aguas residuales (sistemas de saneamiento), e instalaciones sanitarias internas.

4. Metodología de enseñanza

La asignatura se dictará en un régimen de 4 horas semanales de ejercicios, lo que suma un total de 64 horas de clases prácticas en el semestre (16 semanas).

5. Temario

1. Caudales y Proyecciones

- Cálculo de proyección de población y demanda
- Cálculo de caudales de diseño (caudales máximos, medios y mínimos)
- Estimación de caudales puntuales y caudales de infiltración

2. Redes de agua potable

- Trazado y dimensionado de la red de distribución, verificando el cumplimiento de las normas de OSE (se utilizará software de diseño como apoyo)
- Determinación de la ubicación y dimensionado de tanques de agua (reservorios)

3. Redes de saneamiento

- Trazado y dimensionado de la red de colectores, verificando el cumplimiento de las normas de OSE e IM (se utilizará software de diseño como apoyo)
- Previsión de estructuras especiales (pozos de bajada, puntos de inspección, tramos escalonados, etc)

4. Estaciones de bombeo y tuberías de impulsión

- Dimensionado del pozo de bombeo (diseño del pozo de succión y la cámara de válvulas, selección de equipos de bombeo, previsión de sistemas de desbaste y alivio; consideraciones para estaciones de agua potable y de saneamiento).
- Tuberías de impulsión para estaciones de bombeo de saneamiento: Cálculo y diseño de las tuberías de impulsión.
- Tuberías aductoras para sistemas de abastecimiento de agua: Cálculo y diseño de tuberías aductoras.

5. Instalaciones sanitarias internas

- Diseño del sistema de alimentación de agua potable (tanque de reserva, sistema de elevación)
- Diseño de distribución de agua (fría y caliente)
- Diseño de desagües cloacales. Sistema de ventilación
- Diseño de desagües pluviales
- Diseño de sistema de protección contra incendios

6. Bibliografía

Abastecimiento de agua. Milton Tomoyuki Tsutiya. Escola Politécnica da Universidade de Sao Paulo. 2005.

Coleta e transporte de esgoto sanitário. Milton Tomoyuki Tsutiya & Pedro Alem Sobrinho. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. 2000.

Wastewater treatment: Treatment and Reuse. Metcalf & Eddy. McGraw Hill. 2003.

Instalacoes hidráulicas prediais e industriais. Archibald Joseph Macintyre. Editora Guanabara Dois S.A. 1996.

Instalacoes Hidráulicas. Hélio Creder. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. 1983.

7. Conocimientos previos

Conocimientos previos obligatorios para este curso:

- Hidráulica a superficie libre
- Hidráulica de conducciones a presión
- Principios de funcionamiento de bombas
- Selección de equipos de bombeo
- Principios básicos de concepción de sistemas de agua potable y saneamiento
- Criterios de diseño de instalaciones sanitarias internas

8. Materia

Sanitaria. Plan de Estudios de Ingeniería Civil

9. Semestre recomendado

8° (octavo)

Anexos

1. Cronograma tentativo:

En el temario de la asignatura se presentó el detalle de los temas a tratar durante las 60 horas de clases prácticas. Una distribución tentativa de horas destinadas a cada tema podría ser:

Tema 1.	1 clases
Tema 2.	7 clases
Tema 3.	6 clases
Tema 4.	9 clases
Tema 5.	9 clases

2. Modalidad del curso y procedimiento de evaluación:

El curso se desarrolla en modalidad presencial mediante el dictado de 64 horas de clase.

Ganancia del curso:

Para la ganancia del curso se exigirá:

- asistencia al 80 % de las clases.
- entrega de ejercicios obligatorios
- mínimo de 40 % de puntaje en cada una de las dos pruebas parciales a realizar durante el curso. Cada prueba parcial incluirá el proyecto básico de dos instalaciones (red de agua potable, red de saneamiento, estación de bombeo, instalación sanitaria interna), y la defensa oral por parte del estudiante, del trabajo realizado.

Aprobación de la asignatura:

Quienes hayan ganado el curso y no superen el 60% en alguna de las dos pruebas parciales, deberán rendir un examen final.

Quienes obtengan un puntaje mayor al 60% en cada uno de los parciales, exonerarán la asignatura.

3. Previaturas sugeridas:

Previas del curso:

- Hidrología e Hidráulica Aplicadas (examen)
- Introducción a la Ingeniería Sanitaria (examen)
- Sistemas de Conducción en Ingeniería Sanitaria (curso)

Previas del examen:

- Sistemas de Conducción en Ingeniería Sanitaria (examen)

APROB. RES. CONSEJO DE FAC. ING

del 5.12.13 Exp. 060100-002188-13