

## Introducción a la Ingeniería Sanitaria

### 1. Nombre de la asignatura

Introducción a la Ingeniería Sanitaria.

### 2. Créditos

6 créditos

### 3. Objetivo de la asignatura

La asignatura tiene como objetivo brindar conocimientos iniciales sobre los principales tópicos de trabajo en ingeniería sanitaria, así como mostrar el rol del ingeniero civil al servicio de la sociedad.

### 4. Metodología de enseñanza

La asignatura se dictará en un régimen de 3 horas semanales de clases teóricas, lo que suma un total de 45 horas de clases en el semestre (15 semanas).

### 5. Temario

#### Tema 1: Historia de la Ingeniería Sanitaria

Historia de la ingeniería sanitaria: las grandes epidemias, los avances sanitarios en relación con la calidad de vida, necesidades básicas insatisfechas y confort. El rol del ingeniero civil.

#### Tema 2: Epidemiología

Conceptos básicos de epidemiología. Principales vectores sanitarios.

#### Tema 3: Aguas de consumo

Principales características de las aguas a potabilizar (fuentes de agua superficial y subterránea). Aguas biológicamente seguras. Planes de seguridad del agua. Normas de calidad de agua para consumo. Esquema general del proceso de potabilización convencional de aguas superficiales. Productos químicos utilizados en el proceso. Instituciones vinculadas a la gestión, contralor y distribución del agua de consumo humano.

#### Tema 4: Sistemas de saneamiento

Tipos de saneamiento: estático, dinámico y alternativo. Sistemas de saneamiento estático: baño seco, depósito fijo permeable, impermeable y fosa séptica. Alternativas de tratamiento in situ: sistemas naturales, sistemas de infiltración al terreno. Sistemas de saneamiento dinámico; separativo, unitario y mixto. Criterios de diseño. Instituciones vinculadas a la gestión de sistemas de saneamiento. Normativa vigente.

#### Tema 5: Tratamiento de efluentes

Aguas residuales: domésticas, industriales, lixiviados. Principales características. Esquema general de una planta de tratamiento de efluentes: pre tratamientos, tratamiento primario, tratamientos secundarios, tratamientos avanzados. Reuso de aguas residuales. Principales procesos de tratamiento de aguas residuales: descripción, criterios generales de diseño y de aplicación.

#### Tema 6: Gestión de residuos Sólidos

Principales características de los residuos sólidos urbanos. Descripción de las principales alternativas de manejo y disposición final. Criterios generales de diseño de instalaciones de disposición final. Instituciones vinculadas a la gestión de residuos sólidos. Normativa vigente.

#### Tema 7: Instalaciones Sanitarias Internas

Concepción de una instalación sanitaria interna. Elementos básicos de la instalación de distribución y de evacuación de aguas servidas. Bases de diseño. Instituciones vinculadas a la temática. Normativas vigente.

### 6. Bibliografía

Tratamiento de Agua – Carlos A. Richter y José M. Azevedo Netto. 1991  
Teoría y Práctica de la Purificación del Agua – Jorge Arboleda Valencia. 1999  
Abastecimiento de Agua – Milton Tomoyuki Tsutiya. 2004  
Sistemas e Coleta de Esgotos – Pedro Alem Sobrinho y Milton Tomoyuki Tsutiya. 1998  
Ingeniería de Aguas Residuales – Metcalf & Eddy – Mc. Graw Hill. 1998  
Instalacoes Hidraulicas Prediais e Industriais – Archibald Joseph Macintyre. 1996  
Gestión Integral de Residuos Sólidos. Tchobanoglous, Thiesen & Vigil. Editorial MacGraw-Hill.

**7. Conocimientos previos**

Para inscribirse al curso, se recomienda que el estudiante haya alcanzado un mínimo de madurez en sus estudios universitarios, reflejado a través de su avance en la carrera. Como conocimientos previos se recomienda una formación mínima en matemáticas, física y química.

**8. Materia**

Sanitaria. Plan de Estudios de Ingeniería Civil

**9. Semestre recomendado**

6° (sexto)

**ANEXO**1) Cronograma tentativo.

Tema 1: 2 clases  
Tema 2: 2 clases  
Tema 3: 6 clases  
Tema 4: 6 clases  
Tema 5: 4 clases  
Tema 6: 6 clases  
Tema 7: 4 clases

2) Modalidad del curso y procedimiento de evaluación

El curso se desarrolla en modalidad presencial mediante el dictado de 45 horas de clase.

Para la ganancia del curso se realizarán 2 (dos) pruebas parciales.

Aquellos estudiantes que obtengan entre el 25 y el 60 % entre ambos parciales obtienen la ganancia del curso y deberán rendir examen final para aprobación de la asignatura.

Si entre ambos parciales se alcanza un 60% o más del puntaje total, adicionalmente a la ganancia del curso se obtiene la exoneración del examen final y la aprobación del curso.

3) Previaturas sugeridas:**Previas del curso:**

- Asignatura aprobada de Principios de Química General o Química Técnica o Química.
- 125 créditos aprobados en la carrera.

APROB. RES. CONSEJO DE FAC. ING.

de fecha 5.12.13 Exp. 060100-000553-05