

ASIGNATURA	INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS
------------	--

Ubicación en el plan de estudios: Tercer semestre, en el área de tecnología y administración.

Relación con otras asignaturas:

- Estática
- Procedimientos constructivos tradicionales y regionales
- Proyecto arquitectónico y contexto
- Geometría descriptiva I y II
- Arquitectura y urbanismo en le siglo XX

Horas clase asignadas y valor crediticio: 4 horas/semana/mes. Total de créditos 6.

OBJETIVOS.

- Se le proporcionará al alumno los conocimientos básicos y las herramientas necesarias para que las aplique en el diseño y calculo de las instalaciones hidráulicas y sanitarias de edificios de hasta 4 niveles; así como conocer y proponer sistemas de tratamiento de aguas negras para edificios públicos y privados que no cuenten con el servicio sanitario municipal. Además, conocerá como funcionan el sistema de abastecimiento y distribución de agua potable, y el sistema de alcantarillado en una ciudad.

Objetivos Formativos:

- Al nivel del intelecto: el alumno razonará, analizará, deducirá y propondrá soluciones a cada uno de los problemas.
- En cuanto al factor humano: debe organizar la presentación limpia y ordenada de sus trabajos (por ejemplo un proyecto de instalaciones sanitarias en un edificio), así como las exposiciones en clase de manera individual.
- En lo social: se formaran equipos de trabajo (3 alumnos máximo por equipo), lo que permitirá su desarrollo interpersonal.
- Al nivel profesional: le permitirá aprender que cada problema es un reto que deberá superar mediante la investigación de la solución.

CONTENIDOS TEMATICOS:

PARTE I Instalaciones Sanitarias

Unidad I. Conceptos fundamentales y características del agua servida.

- Propiedades físicas, químicas y biológicas del agua servida o residual.
- Esquema de una instalación sanitaria.
- La función de cada uno de los elementos de una instalación sanitaria
- Las necesidades mínimas de aparatos sanitarios en edificios según su utilización y número de usuarios.

Unidad II. Diseño de instalaciones sanitarias en vivienda media en zona urbanizada

- Normas sanitarias para diseño de instalaciones sanitarias en viviendas y edificios
- Sistemas de aguas negras

- Sistema de aguas pluviales
- Sistemas de ventilación sanitaria
- Tipos de registros
- Tipos de sifones y cespoles
- Elaboración del dibujo isométrico de la instalación sanitaria de la vivienda
- Unidad III. Diseño de una instalación sanitaria para edificios en zona urbanizada.
- Sistemas de aguas negras
- Sistema de aguas pluviales
- Sistemas de ventilación sanitaria
- Tipos de registros y pozos de visita.
- Tipos de sifones y cespoles y trampas de grasa
- Elaboración del dibujo isométrico de la instalación sanitaria del edificio.

Unidad IV. Tratamiento séptico de las aguas servida en vivienda y edificio.

- Letrinas
- La caja séptica
- Campos de drenaje
- Pozos de absorción

Unidad V. Instalaciones sanitarias urbanas

- La descarga domiciliaria
- Colectores y sub-colectores
- Pozos de visita
- Emisores
- Sistemas de tratamiento de aguas residuales.

## PARTE II Instalaciones Hidráulicas

Unidad V I. Conceptos fundamentales y características del agua potable.

- Propiedades físicas, químicas y biológicas del agua potable.
- El ciclo del agua
- La función de cada uno de los elementos de una instalación hidráulica
- La dotación, el consumo o gasto, y la presión para cada aparato sanitario.
- Elementos de almacenamiento de agua potable

Unidad VII. Diseño de instalaciones hidráulicas (agua fría) en vivienda y edificios

- Sistemas de distribución directa
- Sistema de distribución por gravedad
- Sistemas de distribución por presión
- Sistemas de distribución combinado o mixto
- Materiales y equipos para cada uno de los sistemas de distribución
- El dibujo isométrico de la instalación de hidráulica de una vivienda/edificio.

Unidad VIII. Diseño de instalaciones hidráulicas (agua caliente) en vivienda y edificios.

- Sistemas de producción de agua caliente
- Sistemas de distribución de agua caliente
- Sistemas de aislamiento térmico en las tuberías
- Materiales y equipos para la producción y distribución del agua caliente.
- El dibujo isométrico de la instalación de agua caliente de una vivienda/edificio

Unidad IX. Sistemas contra incendio y Riego.

- Normas de seguridad e higiene en los edificios
- Sistemas contra incendio de tuberías secas
- Sistema contra incendio de tuberías llenas
- Sistemas contra incendio de Rociadores
- Sistemas de riego por aspersión

Unidad X. Instalaciones de agua potable para el nivel urbano

- La toma domiciliaria
- Tuberías surtidoras
- Líneas de conducción y alimentación
- Tanque de regularización y de almacenamiento
- Cajas de válvulas seccionadoras
- Materiales y equipos

Sistemas de captación y potabilización

#### ESTRATEGIAS METODOLOGICA DE TRABAJO:

En este curso se manejan conceptos fundamentales que rigen el comportamiento de las aguas residuales mediante la exposición de temas teóricos acompañados de algunos ejemplos. Además el alumno deberá presentar dos trabajos en equipo, un proyecto de la instalación sanitaria para una vivienda y otro para un edificio. Además se aplicaran exámenes parciales al termino de cada unidad.

#### CRITERIO Y MECANISMO PARA:

a).- La Calificación:

- |                                     |      |
|-------------------------------------|------|
| - Exámenes parciales                | 50 % |
| - Trabajo en equipo (3 integrantes) | 40 % |
| - Participación en clase            | 10 % |

b).- La Acreditación:

- El 80 % de asistencias
- Calificación mínima 7.00 en cada examen parcial
- Entrega de los trabajos del diseño de instalaciones sanitarias.

c).- La Evaluación:

- Después de cada unidad, maestro y alumnos revisaran conjuntamente el avance del curso y la comprensión lograda hasta el momento.

#### BIBLIOGRAFIA BASICA

BACHAN/MURRAY. "Manual de Plomería y tubería". Ed. CECOSA, 1991.

BECCERRI L, Diego Onesimo. Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias"

CARNICER, Royo. C. Mainor Hasta. "Instalaciones Hidrosanitarias". Ed. Parafino 1994.

GAY-VAN, Fawcett. Et. Al."Instalaciones en los edificios". Ed. Gustavo Gila. 1998.

ZEPEDA C. Sergio. "Manual de Instalaciones". Ed. Limusa. 1995.