

Materia : Instalaciones básicas

Semestre:	III
Clave:	
Área:	Tecnológica
Departamento:	Técnicas de Realización
Tipología:	Teórico-Práctica
Carácter:	Formativa
Tipo:	Obligatoria
Horas:	3
Créditos:	6
Carrera:	Edificación y Administración de Obras
Práctica en laboratorio y/o taller:	Instalaciones
Materias precedentes:	Construcción II, Costos Básicos.
Elaboró:	Ing. Alfredo V. García Celestino
Revisó:	Arq. Maria Clara Ramírez Arteaga M. Arq. Juan Carlos Aguilar Aguilar
Fecha:	Mayo de 2006

Presentación de la materia

En toda construcción es de primordial importancia las instalaciones ya que contribuyen a la funcionalidad de la misma.

El curso introduce al alumno en el conocimiento de las instalaciones básicas **Hidráulica, Sanitaria, Eléctrica y Gas LP**, en cuanto a su funcionamiento, manejo, criterio y especificaciones para que sea capaz de proyectar instalaciones de forma coherente, respetando la lógica específica del proyecto de cada una de las instalaciones y su integración al proceso constructivo del proyecto.

La presente materia inicia la línea curricular de instalaciones la cual esta conformada por tres materias obligatorias y una optativa. La materia de Instalaciones Básicas brinda al estudiante el conocimiento de las instalaciones básicas como preámbulo a las instalaciones urbanas, especiales y automatizadas.

Objetivo general

Conocer y distinguir las diferentes instalaciones, aprendiendo su teoría, representación, funcionamiento, interpretación y especificación mediante la introducción al conocimiento de las mismas.

Entender los conceptos teóricos relevantes de cada una de ellas en donde **la parte práctica la experimentará en el laboratorio de instalaciones**, lo que le permitirá discernir y definir las propuestas óptimas aplicadas a su trabajo de taller de síntesis.

Cumplir con lo relativo a higiene y seguridad. así como el conocimiento de la **normativa aplicable** a cada instalación, cumpliendo con esto en cada una de las instalaciones básicas.

UNIDAD 1

Instalaciones hidráulicas y de gas LP.

Objetivo particular:

Conocer, distinguir y definir las instalaciones hidráulicas y de gas LP., que permita al alumno conocer como funciona este tipo de instalación, para proponer una alternativa de instalación en proyectos de Edificación que permita especificar los materiales para su realización, aplicando un criterio de selección.

1.1 Seguridad e Higiene

1.2 Normativa

- **Visita de obra obligatoria**

1.3 **Instalación Hidráulica**

1.3.1 Normativa aplicada (leyes, reglamento, especificaciones)

1.3.2 Definición de hidráulica, hidrostática y de hidrodinámica.

1.3.3 Presión absoluta y presión relativa, ley de pascal y principio de Arquímedes.

1.3.4 Definición de gasto, velocidad.

1.3.5 Perdidas por rozamiento según el factor de rugosidad.

Herramientas y equipo, registros y accesorios para instalaciones hidráulicas

1.3.6 Materiales de las tuberías más comúnmente usadas y su uso en instalaciones hidráulicas.

1.3.7 **Practica de laboratorio.** Prueba hidrostática de la hermeticidad y golpe de ariete.

1.4 Seguridad e Higiene

1.5 Normativa

- **Visita de obra obligatoria**

1.6 **Instalación de Gas LP.**

1.6.1 Materiales de las tuberías más comúnmente usadas y su uso adecuado tanto en instalaciones hidráulicas y de gas L. P.

1.6.2 Ventajas y desventajas de los materiales en las tuberías.

1.6.3 Representación de las tuberías en proyectos de casa habitación.

1.6.4 Formulación de isométricos hidráulicos y de gas L. P.

1.6.5 Materiales de las tuberías más comúnmente usadas y su uso adecuado tanto en instalaciones hidráulicas y de gas L. P.

1.6.6 Proporcionar plano para que desarrolle catalogo de conceptos y explique el proceso constructivo.

1.6.7 **Practica de laboratorio.** Soldadura 50/50, tubería de CU-RM.

UNIDAD 2

Instalación sanitaria

Objetivo particular:

Conocer, distinguir y definir las instalaciones sanitarias para proponer una alternativa de instalación en proyectos de Edificación que permita especificar los materiales para su realización, aplicando un criterio de selección considerando los principios de de desalojo, de aguas residuales, así como los materiales y procesos de construcción de la instalación sanitaria.

- 2.1 Seguridad e Higiene
- 2.2 Normativa
 - **Visita de obra obligatoria**
- 2.3 **Instalación Sanitaria**
 - 2.3.1 Normativa aplicada (leyes, reglamento, especificaciones)
 - 2.3.2 Antecedentes de la conducción de aguas residuales.
 - 2.3.3 Métodos sencillos sobre el tratamiento de aguas residuales, A.N.- A.J. -A.P.
 - 2.3.4 El porque y como sobre el funcionamiento de la fosa séptica.
 - 2.3.5 Los materiales de las tuberías y alternativas de uso.
 - 2.3.6 Ventajas y desventajas de los materiales sanitarios más usados.
 - 2.3.7 Los materiales, herramientas para su instalación.
 - 2.3.8 Procedimiento constructivo, registros, bajantes, atargeas y ramales.
 - 2.3.9 Análisis del procedimiento constructivo de la instalación sanitaria ver plano.
 - 2.3.10 Representación de las tuberías y conexiones en un proyecto ver plano.
 - 2.3.11 **Practica de laboratorio:** isométrico, el PVC en la edificación, tubería y conexiones cementadas en PVC.

UNIDAD 3

Instalación eléctrica.

Objetivo particular:

Conocer, distinguir y definir las instalaciones eléctricas para proponer una alternativa de instalación en proyectos de Edificación que permita especificar los materiales para su realización, aplicando un criterio de selección.

- 3.1 Seguridad e Higiene
- 3.2 Normativa
 - **Visita de obra obligatoria**
- 3.3 **Instalación Eléctrica**
 - 3.3.1 Normativa aplicada (leyes, reglamento, aplicaciones)
 - 3.3.2 Definición de electricidad, circuito básico elemental, conceptos básicos
 - 3.3.3 Ley de OHM, definición de protón, neutrón
 - 3.3.4 Elemento conductor y elemento aislante.
 - 3.3.5 Factor de potencia y caída de tensión.
- 3.4. Materiales y alternativas para llevar a cabo una instalación eléctrica.
 - 3.4.1 Canalizaciones, registros metálicos, plásticos y de otros materiales.
 - 3.4.2 Herrajes, cajas de conexión hermética y no hermética
 - 3.4.3 El conductor y alternativas de los calibres según su uso
 - 3.4.4 Accesorios, apagadores y contactos.

- 3.4.5 Dispositivos de control y protección.
- 3.5 Cálculo de la Instalación.
- 3.5.1 Conexión en serie y en paralelo.
 - 3.5.2 Diagramas típicos de conexión.
 - 3.5.3 Salidas eléctricas de alumbrado y contactos.
 - 3.5.4 Formación de circuitos.
 - 3.5.5 Ramales de conductores.
 - 3.5.6 Tableros de distribución e interruptores.
 - 3.5.7 Preparaciones para salidas de teléfono, antena TV y cable TV.
- 3.6 **Práctica de laboratorio:** herramienta y equipo de medición. Proporcionar plano. Solo circuitos básicos.

Estrategias pedagógicas

Exposición del programa de la materia.

La exposición de los temas será en forma oral con ayuda de medios audiovisuales y con dinámica de grupo.

Las prácticas en el laboratorio son obligatorias y corresponden a pruebas y leyes que rigen a cada una de las instalaciones su manejo y uso de los materiales.

Las visitas a obras en proceso son obligatorias para permitir ver la infraestructura e incluye reporte.

Mecanismos de evaluación

a) Exámenes parciales por unidad.	50%
b) Participación en clase, tareas, trabajos de investigación	20%
c) Visita de obra con reporte	10%
d) Práctica de laboratorio y trabajos realizados en clase.	20%
	100%

Tener un mínimo del 66% de asistencia.

Bibliografía Básica

Enriquez Harper. *Manual Práctico de Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias y de Calefacción*. Editorial Limusa.

Sergio Zepeda C. *Manual de Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias, Aire, Gas y Vapor*. Editorial Limusa.

Atrium. *Biblioteca Atrium de las Instalaciones*. Colección técnica de bibliotecas profesionales.

Konrad Sage. *Instalaciones Técnicas en los Edificios Volumen I, II, III, IV*. Editorial Gustavo Gili.

Enriquez Harper. *Manual de Instalaciones Eléctricas Residenciales e Industriales*. Limusa.

Enriquez Harper. *Manual de Instalaciones Electromecánicas en Casas y Edificios*. Editorial Limusa.

Becerril L. Diego Onésimo. *Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas Y Sanitarias*.

Juan de Cusa Ramos. *Piscinas*. Editorial ceac.