

1. Objetivo General Oficial

Al terminar el curso el alumno aplicará principios de la física en la solución de problemas de la ingeniería de fluidos y térmica que se presentan en el diseño y operación de instalaciones. Además, diseñará las instalaciones de calefacción y ductos de ventilación.

Objetivos particulares de la asignatura en el semestre 2020-1

El alumno aplicará conceptos de la física en la solución de problemas de la ingeniería de fluidos y térmica, que se presentan en el diseño y operación de instalaciones de suministro de agua, evacuación de aguas residuales y pluviales, de suministro de gas y acondicionamiento de aire.

Adquirirá los conocimientos básicos para realizar diseños arquitectónicos de los cuales surgen los proyectos de instalaciones, esto por medio de herramientas computacionales.

2. Método de enseñanza

Los métodos didácticos fundamentales, tanto para enseñar como para aprender son: impartición, estudio independiente e interacción entre profesor y alumnos. El aprendizaje es algo a realizar por el mismo individuo y se logra mejor cuando el estudiante trabaja por propia cuenta, se dedica activamente a desarrollar las tareas y obtiene resultados correctos.

En virtud de lo anterior durante el curso los estudiantes llevarán a cabo distintos ejercicios para comprender los conceptos básicos de las instalaciones en edificios, resolverán series de problemas de forma individual, abordarán temas de investigación y lecturas.

3. Sistema de evaluación

La participación activa en el curso se considerará en la evaluación final; son requisitos indispensables para acreditar el curso:

- Tener el 80% de asistencia
- Tener calificación aprobatoria en cada examen (seis como mínimo)

ACTIVIDAD	VALOR (%)
Tareas	10
Exámenes	40
Diseño de instalaciones	10
Informe de visitas técnicas	10
Diseño arquitectónico con software	30
TOTAL	100

En caso de no obtener una calificación aprobatoria será realizado un examen final que incluirá todos los temas vistos en clase, tareas e investigaciones realizadas. La calificación que se asentará en acta será la obtenida en dicho examen.

4. Bibliografía

Roberson J.A., Crowe C.T Mecánica de fluidos. Interamericana, México, 1983
Roldán J. Prontuario básico de fluidos. Thomson, España 2002
Potter M.C, Scott E.P. Termodinámica. Thomson, México 2006
Soriano A., Pancorbo F. Suministro, distribución y evacuación interior de agua sanitaria. Alfaomega, México 2014.
Hall F. Desing calcuations for plumbing and heating engineers. Longman Scientific & Technical .UK, 1982
Rey F.J Velasco E., Calidad de ambientes interiores. Thomson, España 2007
Yunos A. Çengel, Transferencia de Calor y Masa Un enfoque práctico, Editorial Mc Graw Hill, Tercera Edición, Universidad de Nevada, Reno, 2007.
Praxair, Manual de buenas prácticas en instalaciones y en el manejo de gases medicinales.
Enriquez Harper, El ABC de las instalaciones de gas, hidráulicas y sanitarias, Editorial Limusa, México 2004.

5. Temas del curso y distribución de clases

Temas	Clases	Horas
1. Principios de acondicionamiento de aire y calefacción	5	7.5
2. Principios de instalaciones de aprovechamiento de gases de uso doméstico	3	4.5
3. Principios de Instalaciones hidrosanitaria y pluvial	8	12
4. Software para modelado de instalaciones en edificios	16	24
Total	32	48

1. Principios de instalaciones de acondicionamiento de aire y calefacción
 - 1.1 Componentes principales del sistema.
 - 1.2 Leyes de la termodinámica.
 - 1.3 Procesos psicrométricos.
 - 1.4 Conceptos básicos de transmisión de calor. Cálculos de pérdidas de calor. Calefacción
2. Principios de instalaciones de aprovechamiento de gases de uso doméstico
 - 2.1 Definiciones.
 - 2.2 Características y composición del gas natural.
 - 2.3 Características y composición del gas licuado de petróleo.
 - 2.4 Características y composición de gases refrigerantes.
3. Principios de Instalaciones hidrosanitaria y pluvial
 - 3.1 Definiciones: fluido, mecánica de fluidos, sistema, propiedades extensivas e intensivas.
 - 3.2 Sistema Internacional de Unidades (SI). Escalas de presión y temperatura. Propiedades de los fluidos.
 - 3.3 Ecuación de continuidad.
 - 3.4 Flujos laminar y turbulento.
 - 3.5 Pérdidas de carga. Diseño de una línea de alimentación a tanque elevado a partir de la red pública
 - 3.6 Diseño y selección de equipo de bombeo.

3.7 Componentes de las instalaciones de evacuación de aguas residuales interiores y pluviales.

3.8 Bombeo de aguas residuales. Ejemplo de diseño.

4. Aplicación de un software para modelado arquitectónico en edificios

4.1 Alcances y limitaciones del software.

4.2 Diseño de ejes y niveles.

4.3 Creación de Muros y Pisos.

4.4 Montaje de puertas y ventanas. Colocación de mobiliario.

4.5 Cubiertas, escalones, escaleras, rampas y barandales.

4.6 División de áreas, tablas de información.

4.7 Creación del plano.

4.8 Render.