



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Química
Area: Higiene y Seguridad - Gestion Industrial

(Programa del año 2022)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 03/10/2022 11:38:14)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MECÁNICA DE LOS FLUIDOS	LIC.HIG SEG TRAB-CIC COMP CURR	6/21	2022	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
COMASTRI, CORRADO ASTORRE	Prof. Responsable	P.Adj Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
75 Hs	45 Hs	30 Hs	Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
08/08/2022	18/11/2022	15	75

IV - Fundamentación

Fundamentos:

Comprender y aplicar desde el punto de vista de la seguridad, lo relativo a la física y mecánica de los fluidos es de fundamental importancia para estar capacitado como Licenciado en Higiene y Seguridad en el Trabajo, al igual que su aplicación en sistemas anti incendio y ventilación de ambientes laborales.

Es necesario que el Licenciado en Higiene y Seguridad Laboral sepa interpretar y evaluar sistemas anti incendio, conociendo la teoría básica de todos sus componentes. Como así también todo lo referente a sistemas de ventilación y aspiración de aire.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Objetivos:

Que los/las estudiantes adquieran los conocimientos básicos para comprender los fenómenos físicos y mecánicos del comportamiento de fluidos. Brindarles las herramientas básicas para su aplicación a cálculos de redes de incendio y sistemas de ventilación.

El estudiante debe poder reconocer y cuantificar el los parámetros de Presión, Velocidad y Caudal en conductos y tuberías cerradas.

Identificar y valorar distintos tipos de presiones: absolutas, relativas o manométrica y atmosférica.

El estudiante debe poder evaluar, calcular y/o verificar tuberías en presión en forma directa utilizando diagramas y/o ábacos y/o programas en ordenadores.

Deberá poder interpretar y distinguir la problemática planteada en las tuberías por el fenómeno de Golpe de Ariete, poder realizar el cálculo correspondiente y plantear las alternativas de minimizarlo.

Deberá poder dimensionar y/o verificar canales artificiales en forma directa utilizando métodos numéricos, tablas y ábacos y/o programa en ordenadores.

Deberá poder interpretar y realizar aforos con los distintos elementos disponibles y su aplicación en particular.

VI - Contenidos

Contenidos:

Introducción a la física de los Fluidos. Hidrostática, Principios de Arquímedes y Pascal. Hidrodinámica, Teorema de Bernoulli. Propiedades de los fluidos y su aplicación a sistemas de lucha contra incendios y ventilación de ambientes laborales. Cálculo básico de redes contra incendios y sus elementos constitutivos (bombas, rociadores, protecciones fijas y móviles). Sistemas de aspiración, renovación y purificación de aire. Ventilaciones natural y forzada.

UNIDAD 1

-

INTRODUCCIÓN A LOS FLUIDOS. LA HIPÓTESIS DEL CONTINUO: ¿Qué es la mecánica de fluidos? Definición de Fluido. Descripción de un fluido. Hipótesis del continuo. Propiedades de los fluidos. Densidad. Peso específico. Volumen específico. Viscosidad. Presión. Compresibilidad. Dilatación Térmica. Fluidos Newtonianos y no-Newtonianos.

UNIDAD 2

-

HIDROSTATICA: Clasificación de las fuerzas. Presión en un medio continuo. Principio de Pascal y su aplicación en la prensa hidráulica. Presión hidrostática. Empujes. Cálculo de los empujes. Cuerpos sumergidos y flotantes. Principio de Arquímedes. Equilibrio relativo.

UNIDAD 3

-

HIDROSTATICA: Método de análisis Lagrangiano y Euleriano. Líneas y tubos de corriente. Caudal. Flujo hidrodinámico. Clasificación de flujos. Ecuación de Continuidad. Teorema de Bernoulli. Energía en los fluidos. Efecto Venturi, Resistencia Hidrodinámica. Ley de Poiseuille, Número de Reynolds.

UNIDAD 4

-

REDES CONTRA INCENDIO: Bombas hidráulicas, distintos tipos. Introducción al cálculo de redes contra incendio. Elementos constitutivos. Parámetros básicos. Concepto de Pérdida de carga.

UNIDAD 5

-

SISTEMAS DE VENTILACIÓN: Sistemas de Aspiración de aire y gases nocivos. Renovación y circulación de aire. Sistemas de Purificación de aire. Ventilación natural y forzada.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Plan de Trabajos Prácticos y Evaluaciones Parciales:

Trabajo Práctico N°1: Introducción a la mecánica de fluidos. Resolución de problemas de hidrostática.

Trabajo Práctico N°2: Hidrodinámica. Planteo y resolución de problemas.

Evaluación Parcial N°1: Introducción a la mecánica de fluidos. Hidrostática. Resolución de problemas.

Evaluación Parcial N°2: Hidrodinámica. Resolución de problemas. Redes de incendio. Parámetros y cálculo básico.

VIII - Regimen de Aprobación

Régimen de Aprobación:

PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL

- Los alumnos deben cumplir con el 80% de asistencia.

- Aprobar las evaluaciones parciales en primera instancia con una nota de 7 (siete) o más.

REGULARIDAD CON EXAMEN FINAL

- Los alumnos deben cumplir con el 70% de asistencia.
- Aprobar las evaluaciones parciales en primera instancia o en sus recuperaciones con una nota de 6 (seis) o más.

IX - Bibliografía Básica

- [1] • APUNTES DE CLASE.
- [2] • FÍSICA I, Resnick, Holliday, Krane. (Compañía Editorial Continental)
- [3] • MECÁNICA DE FLUIDOS, R. O. Ferrari, (Biblioteca de Ingeniería - UNICEN).
- [4] • HIDRÁULICA GENERAL, Sotelo Avila, (Ed.Limusa).
- [5] • HIDRÁULICA DE LOS CANALES ABIERTOS, Ven Te Chow (Ed. Diana).
- [6] • MECÁNICA DE FLUIDOS, V. Streeter (Ed. Mc Graw Hill).
- [7] • MANUALES DE HIDRÁULICA, D. Dalmatti (Ed. UNLP).
- [8] • MECÁNICA DE FLUIDOS, Potter y Wiggert.
- [9] • MECÁNICA DE FLUIDOS, R. Mott.

X - Bibliografía Complementaria

- [1] • KRANE. Flujo de Fluidos en Válvulas, Accesorios y Conducciones Hidráulicas.
- [2] • Manual de Conducciones Uralita. Joaquín Suárez López et al.
- [3] • HIDRÁULICA DE TUBERÍAS, J. G. Saldarriaga.
- [4] • MECÁNICA DE FLUIDOS, Çengel y Cimbala
- [5] • Cálculo de Tuberías en PVC. OBLAK Plástica.

XI - Resumen de Objetivos

Que las y los estudiantes adquieran los conocimientos básicos necesarios para comprender los fenómenos físicos y mecánicos del comportamiento de los fluidos, tanto líquidos como gaseosos. Que conozcan las herramientas básicas para su aplicación al cálculo de redes de incendio y sistemas de ventilación.

XII - Resumen del Programa

- Teoría y práctica básica de mecánica de fluidos e hidrostática.
- Teoría y práctica básica de la hidrodinámica.
- Teoría básica y elementos constitutivos de las redes de incendio.
- Teoría básica y elementos de sistemas y redes de ventilación.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

Profesor Responsable

Firma:

Aclaración:

Fecha: