UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE Y LA SALUD

FUNDAMENTOS DE CIENCIAS TECNOLÓGICAS

Cátedra de la carrera:

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Equipo de Cátedra:

- Ing. Raúl Rapaciolli
- Ing. Eduardo Pampiglioni
- Ing. Atilio Sguazzini Mazuel

Año 2012

Cursado Cuatrimestral.

Asignaturas Correlativas Precedentes.

Para alumnos regulares

Requisitos:

- Para Cursar: Aprobado el Ciclo Inicial de la Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo
- Para Aprobar: Aprobado el Ciclo Inicial de la Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

OBJETIVOS

Que el alumno adquiera conocimientos y experiencia sobre conocimientos medulares básicos, como son la Hidráulica, Mecánica de Fluidos y sus leyes como así también de Electricidad e instalaciones básicas y sus niveles de protección.

Por otra parte, el objetivo secundario de la asignatura es introducir al estudiante en el uso de los elementos de control utilizado más común y su aplicación concreta en la práctica profesional

Para ello deberá lograr:

- Conocer y comprender las leyes básicas de la mecánica de los fluidos.
- Identificar y comprender los componentes de las instalaciones con fluidos.
- Abordar instalaciones básicas contra incendios.
- Compresión de los fundamentos básicos de la electricidad y el magnetismo, sus leyes.
- Conocer los principios básicos de los normar de seguridad eléctrica.
- Conocimiento de los equipos básicos de medición eléctrica.

CONTENIDOS MÍNIMOS

MÓDULO 1.- Hidráulica: Propiedades de fluidos y definiciones. Estática de los fluidos. Conceptos y ecuaciones fundamentales del movimiento de fluidos. Mediciones y control en el flujo de fluidos. Flujo en cañerías. Descripción y selección de turbomaquinaria.

MÓDULO 2.- Electrotecnia Aplicada: Circuitos eléctricos. Corriente alterna. Mediciones eléctricas. Principios y selección de máquinas eléctricas. Instalaciones de iluminación y fuerza motriz.

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1.

Propiedades de fluidos y definiciones: estados de la materia. Definición Técnica de fluidos. Definición de esfuerzos. Hipótesis del continuo. Propiedades de los fluidos:

densidad, módulo de elasticidad, volumen específico, densidad relativa, viscosidad, viscosidad dinámica, tensión superficial, capilaridad, presión y temperatura.

Unidad 2.

Mediciones y control en el flujo de fluidos: Hidrostática e hidrodinámica. Principio deArquímedes. Ecuación de Bernoulli. Conservación de la energía. Efecto Venturi. Compresión de aire y otros fluidos (GLP). Tipos de compresiones: isotérmica, adiabática. Medición de presiones barométricas y manométricas. Vacío. Principio de Pascal y la prensa hidráulica. Redes de incendio. Selección y características mecánicas. Adopción de bombas. Curvas características de bombas. Cavitación y golpes de ariete. Remediaciones técnicas

Unidad 3:

Circuitos eléctricos: Leyes fundamentales de la electricidad, riesgo eléctrico y consideraciones legales. Leyes Coulom, definición de carga eléctrica puntual, Ley de Ohm, Leyes de Kirchoff, Ley de Faraday - Lenz, Efecto Joule, Ley de Ampere, Leyes de Maxwell.

Unidad 4:

Principios y selección de elementos de protección eléctrica: Seguridad eléctrica, certificación de equipamiento (IRAM y otros), grados de protección (IP – IK), Puente de Wheatstone. Potenciómetro, Amperímetro, Ohmimetro, Reglamentaciones AEA, Tensión de Seguridad, Resistencia del Cuerpo Humano, Corriente de Corto Circuitos, Prevención de Choques eléctricos, barreras de protección y disyuntores diferenciales, masa de instalaciones

ACREDITACIÓN

- **ACREDITACIÓN de CURSADO:** Mediante aprobación examen parcial.
- **ACREDITACIÓN FINAL:** Examen final regular o libre.

BIBLIOGRAFIA BASICA.

- Apuntes De Cátedra.
- CLAUDIO MATAIX, "Mecánica de los Fluidos y Máquinas Hidráulicas", Ediciones del Castillo.
- GILBERTO SOTELO ÁVILA, "Hidráulica General", Ediciones Limusa.
- IRVING H. SHAMES, "Mecánica de Fluidos", Ediciones McGraw-Hill.
- RANALD V. GILES, "Mecánica de los Fluidos e Hidráulica – Teoría y 75 problemas resueltos", Ediciones McGraw-Hill.
- VEN TE CHOW, "Hidráulica de Canales Abiertos", Ediciones McGraw-Hill.
- MILTON GUSSOW, "Fundamentos de Electricidad", Ediciones McGraw-Hill.
- Manuales de Instalaciones de Materiales comerciales.

Atilio Squazzini

Eduardo A. Pampiglione