



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL  
Facultad Regional Bahía Blanca

**ANÁLISIS DE LA ASIGNATURA**  
**INSTALACIONES INDUSTRIALES**  
**(AÑO 2021)**

Se establece, como eje de la asignatura, comprender y aplicar criterios de selección y de cálculo para los diferentes tipos de instalaciones auxiliares comprendidas en una planta industrial.

Se pretende conocer el funcionamiento de estas, adquiriendo conocimientos para el diseño, cálculo, montaje y el mantenimiento, comprendiendo y aplicando el encuadramiento de las normas pertinentes comúnmente utilizadas en la industria. Para lograr estos objetivos, se analizan las diferentes instalaciones existentes en una planta industrial y que son parte de los sistemas auxiliares a los distintos procesos, cuando no, en muchos casos, son parte de estos.

Para ello, se comienza, de manera introductoria, con una descripción de los diversos elementos con que debe contar una planta, **los criterios de localización de esta, las exigencias legales y las diversas normativas (adecuación a la legislación nacional, provincial y municipal)** con que deben cumplirse para erigir un establecimiento. Las características constructivas y aspectos relativos a la seguridad e higiene también son analizados.

Posteriormente, se desarrolla el tema **cañerías y tuberías** con el propósito que los estudiantes, adquieran conocimientos sobre los sistemas de fabricación, sus aplicaciones, accesorios, válvulas, formas de unión y características, las normas de aplicación en fabricación de componentes y especificaciones

El conocer y evaluar las distintas formas de realización de **instalaciones de ventilación natural y forzada**, sus requisitos y exigencias, como así también la extracción localizada de contaminantes se desarrolla con el propósito que el estudiante tenga las herramientas suficientes para realizar el dimensionado de los sistemas.

El análisis de instalaciones **de gas natural y envasado**, los criterios de dimensionado de líneas de alimentación y distribución en alta, media y baja presión de gas natural, las instalaciones de distribución y alimentación de gas envasado se desarrollarán con el interés puesto en conocer las características de ambos combustibles.

Los criterios de cálculos para líneas de alimentación y distribución, las normas de

aplicación y la especificación de materiales de utilización – Características de equipos y aparatos de uso, también serán vistas y desarrolladas en los trabajos prácticos.

Las **instalaciones contra incendio** contemplan: Redes de incendio, el suministro de agua con sus requisitos y exigencias, la carga de fuego, características de extintores, equipos, bombas, accesorios y normas de incumbencias. Serán vistas considerando aplicaciones prácticas en edificios industriales.

Respecto a el desarrollo del tema **gases industriales** se expondrá sobre propiedades y aplicaciones; Características químicas y físicas; Recipientes de Almacenaje y transporte para los mismos; normas de seguridad de aplicación para gases peligrosos y/o inestables, criterios de dimensionamiento de redes, con el objetivo de adquirir conocimientos sobre gases de uso industrial, medicinal y de laboratorio.

Las **aguas sanitarias y de proceso**, son abordadas considerando las fuentes, las normas de adecuación y requisitos de las instalaciones, el dimensionado de cañerías y recipientes de almacenaje junto con los sistemas de recuperación de agua en procesos y equipos de enfriamiento y tratamiento. Se pretende que el estudiante evalúe correctamente diferentes opciones de fuentes de suministro de agua sanitaria y para proceso, obtenga criterios de dimensionamiento y disposición de equipos; determine consumos y capacidades de reserva y conozca normas de aplicación y conservación de recursos.

Las **instalaciones de aire comprimido** serán observadas considerando los compresores de aire con distintos tipos y características operativas y el dimensionado y selección de componentes para líneas de distribución de aire comprimido en industrias. Se pretende, conocer distintos tipos de compresores de aire y sus características operativas; adquirir conocimientos para dimensionar redes de distribución de aire comprimido en industrias y talleres, seleccionando componentes de redes

Las instalaciones de **climatización y frigoríficas**, serán vistas considerando las cañerías de refrigerantes y fluidos intermediarios, las cañerías de agua de servicio y de enfriamiento de condensadores en instalaciones de refrigeración y aire acondicionado. Se pretende evaluar correctamente la incidencia de cada tipo de tubería sobre el comportamiento y rendimiento de los ciclos, la evaluación de pérdidas de rendimiento, obtener criterios de dimensionamiento y cálculo de tuberías de refrigerantes y fluidos intermediarios, dimensionar cañerías de agua de servicio a condensadores, dimensionar tuberías para instalaciones de calefacción por agua y conocer los materiales de aplicación y características de estos.

El análisis de las **instalaciones de vapor** abarcará los distintos tipos de calderas y generadores de vapor, quemadores y combustibles, el dimensionado de líneas

de vapor y condensado y la selección de componentes y accesorios junto con los materiales de aplicación.

Se pretende conocer tipos y características operativas de calderas y calderetas de vapor, adquirir conocimientos de **dimensionado de líneas de distribución de vapor** y retorno de condensado, seleccionar trampas de vapor y demás accesorios.

Una visión sobre las **instalaciones eléctricas** tomará en cuenta para su desarrollo las redes de distribución, transformadores, tableros de media y baja tensión, tableros de comando, los sistemas de conexión, arranque y comando de motores eléctricos. También se analizarán los sistemas de protección y los sistemas de iluminación.

Se orientará el tema de manera tal que se logre conocer y comprender alternativas de conexión de máquinas y equipos eléctricos, sus ventajas y desventajas, las normas de aplicación y los criterios de selección y dimensionado de componentes. En síntesis, se busca desarrollar en el aula los contenidos expuestos, de manera tal de mostrar las tecnologías que se aplican actualmente en la industria.

En síntesis, se busca desarrollar en el aula los contenidos expuestos, de manera tal de mostrar las tecnologías que se aplican en la industria.

Las clases serán teórico-prácticas. Los estudiantes realizarán una serie de trabajos prácticos que, en mayor medida, serán desarrollados en el Centro de Capacitación y Certificación de Competencias Profesionales (C4P) dependiente de la FRBB, en el Parque Industrial de nuestra ciudad. Al respecto, se aplicará una metodología de enseñanza de acuerdo con los criterios solicitados por el CONFEDI, en el "Libro rojo", competencias y aprendizaje centrado en el estudiante

Cabe señalar que se utilizará la plataforma tecnológica (PLATEC) como herramienta pedagógica para la enseñanza de la ingeniería (con criterios de tipo socioeducativo), estudiando las prácticas de formación en Ingeniería en relación con las potencialidades, pedagógicas, didácticas y tecnológicas, que PLATEC brinda.

Los trabajos prácticos propuestos, algunos de ellos en el C4P y otros el aula, serán los siguientes:

1-Requerimientos de una planta industrial (Según Decreto Reglamentario. 351/79. Ley 19.587, Seguridad e Higiene en el trabajo).

2-Requisitos de ventilación de un establecimiento.

3-Cálculo de la carga de fuego de un establecimiento, selección de extintores y red de incendio.

4-Dimensionado de red de distribución de aire comprimido.

5-Dimensionado de red de distribución de gas natural.

6-Dimensionado de red de alimentación de vapor

7-Dimensionado de cañerías de refrigerante en instalación frigorífica.

8-Dimensionado de línea de agua de servicio en instalación de climatización.

Se seguirán las pautas establecidas por las Ordenanzas N° 1549, 1566 y 1567 aprobadas por el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional, para el régimen de cursado, promoción directa y aprobado de la materia.

Dado lo extenso de los temas a tratar, se establecerán, junto con los trabajos prácticos mencionados, una serie de parciales (con sus recuperatorios correspondientes), a determinar por la cátedra, que permitan llevar adelante una evaluación continua y permanente.

Respecto a los alumnos en régimen de cursado intensivo se les requiere, junto con los trabajos prácticos y los parciales, rendir examen final sobre el final de año.

Adrián Pedro Azzurro  
Profesor Adjunto Ordinario  
Instalaciones Industriales  
5to Año – Ingeniería Mecánica  
UTN-FRBB