



CÓDIGO ASIGNATURA
952

DEPARTAMENTO: *Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas*

ASIGNATURA: **INSTALACIONES INDUSTRIALES** **Ingeniería Industrial**
Prof. Ing. José Luis González

OBJETIVOS:

La asignatura "Instalaciones Industriales", que forma parte del quinto nivel de la currícula aprobada, aparece planteada dentro del plan de estudios establecido como una materia de ciencias aplicadas, con algunos objetivos básicos, a saber:

Objetivos conceptuales

El alumno deberá ser capaz de:

- a) Conocer y aplicar metodologías para formular proyectos de instalaciones industriales
- b) Comprender y aplicar criterios de selección y cálculo de los distintos elementos y componentes de los sistemas industriales.
- c) Conocer y comprender las instalaciones industriales para un funcionamiento eficaz y eficiente de las mismas, optimizando los recursos y el uso racional de la energía así como el cuidado del medio ambiente

Objetivos procedimentales

Poseerán habilidades que les permitan realizar una correcta elección de los componentes de sistemas industriales, así como su adquisición, montaje, regulación y puesta en marcha.

Objetivos actitudinales

Poseer una actitud positiva para resolver los distintos circuitos a través del análisis, asumiendo una actitud crítica al seleccionar la solución más viable del problema.

Promover el desarrollo de las tareas grupales en un clima de respeto, tolerancia, solidaridad y compromiso social.

Valorar las normativas para la presentación de los informes escritos.

Deberán tener actitudes que los predispongan a buscar nuevas soluciones tecnológicas para el conocimiento, el diseño, el uso y operación de los servicios, así como también, la conservación y la mejora de una instalación industrial, junto con los manejos adecuados del medio ambiente circundante a la planta industrial.

Deberá conocer y aplicar la legislación vigente para la conservación del medio ambiente y el uso racional de la energía, así también como la seguridad y la higiene industrial.



PROGRAMA ANALÍTICO. CONTENIDOS TEÓRICOS:

Unidad 1: Normativas legales (4 horas)

Introducción.- Ingeniería de Proyecto - Ingeniería de Procesos - Ingeniería Básica - Ingeniería de Detalle - Norma I.A.P. 01-1 Ley de Radicación Industrial de la Pcia. de Buenos Aires N° 11459/93 y Decreto Reglamentario - Estudio de Impacto Ambiental

Objetivo de la Unidad: Describir conceptos básicos que debe manejar el alumno respecto a todos los aspectos que abarca la ingeniería de un Proyecto Industrial y conocer la normativa legal

Objetivos del aprendizaje: Que el alumno esté en condiciones de comprender y diferenciar cada uno de los aspectos ligados a un Proyecto Industrial y conocer las normativas legales del mismo

Unidad 2: Instalaciones Eléctricas (12 horas)

Introducción. - Características de las redes argentinas - Fuerza motriz - Determinación de la potencia instalada - Contratación del suministro de la energía eléctrica - Tensiones normalizadas - Tipos de distribuciones industriales: Alta, media y baja tensión - Subestaciones transformadoras - Tableros eléctricos - Criterios de diseño - Aparatos de maniobra: Seccionadores, interruptores, contactores, etc.. Protección de redes y máquinas - Aparatos de protección - Selectividad - Puestas a tierra - Sistemas de arranque de motores.

Objetivo de la Unidad: Conocer todos los aspectos que abarcan una instalación eléctrica industrial, en cuanto a circuitos, tableros y protección de todos los elementos involucrados.

Objetivo del aprendizaje: Que el alumno logre calcular y sepa diseñar una instalación eléctrica industrial

Unidad 3: Iluminación (4 horas)

Introducción - Iluminación artificial - Magnitudes y unidades fundamentales - Fuentes luminosas - Tipos y curvas de iluminación y distribución luminosa - Diseño de iluminación de interiores y exteriores - Métodos de cálculo - Aplicaciones

Objetivo de la Unidad: Conocer los aspectos relacionados con la iluminación artificial de recintos interiores y exteriores, los distintos tipos de lámparas y luminarias, como así también las unidades y curvas de distribución luminosa.

Objetivo del aprendizaje: Realizar un proyecto y cálculo de iluminación artificial.

Unidad 4: Instalaciones de agua (8 horas)

Introducción - Cálculo de cañerías - Válvulas y accesorios - Diseño de una instalación básica - Pérdidas concentradas y uniformemente distribuidas - Tablas y ábacos - Bombas: Distintos tipos - Elección de una bomba - Cálculo de potencias. *Provision de agua potable* .

Objetivo de la Unidad: Conocer todos los elementos que constituyen una instalación de agua, cañerías, accesorios válvulas, bombas , etc..y las pérdidas que producen estos elementos en una instalación destinada a transportar agua.

Objetivos del aprendizaje: Realizar un cálculo de una instalación básica.

Unidad 5: Instalaciones de aire comprimido (12 horas)

Introducción - Conceptos básicos de fluidos compresibles - Estimación de los consumos y la especificación de las aplicaciones del aire comprimido - Calidad del aire - Elección y operación de compresores - Equipos para la acumulación, tratamiento y distribución del aire comprimido - selección de los componentes - Redes de aire comprimido - Dimensionamiento de cañerías - Uso de ábacos, gráficos y tablas -



Objetivo de la Unidad: Conocer todos los elementos que componen una instalación de aire comprimido y el modo de seleccionarlos.

Objetivos del aprendizaje: Realizar un cálculo básico de una instalación de aire comprimido.

Unidad 6: Instalaciones de gas (8 horas)

Introducción - Plantas reductoras y reguladoras de presión - Selección de componentes - Cálculo de ramales - Dimensionamiento - Pruebas y protección de cañerías

Objetivo de la Unidad: Conocer todos los elementos que componen una instalación de gas y el modo de seleccionarlos

Objetivos del aprendizaje: Realizar un cálculo básico de una instalación de gas

Unidad 7: Instalaciones de vapor (12 horas)

Introducción.- Diseño de una instalación básica - selección de generadores de vapor y de componentes de una instalación - Válvulas reductoras y trampas - Cálculo de aislaciones para superficies calientes y frías - Dilatación térmica -Análisis de flexibilidad en cañerías - Cálculo elástico - Juntas de expansión.

Objetivo de la Unidad: Conocer todos los elementos componentes de una instalación de vapor, el modo de seleccionarlos, la función que cumplen y manejar los ábacos y tablas pertinentes.

Objetivos del aprendizaje: Diseñar una instalación de vapor básica

Unidad 8: Contaminación ambiental (4 horas)

Introducción -Contaminación ambiental - Efluentes industriales - Tipos de contaminantes - Contaminación atmosférica - Contaminación líquida y sólida - Análisis y tratamiento de los contaminantes - Otros contaminantes: ruidos , vibraciones, olores, radiaciones, etc... Legislación vigente.

Objetivos de la Unidad: Que el alumno conozca los elementos que contaminan , su tratamiento y acciones destinadas a minimizar sus efectos nocivos y la legislación vigente al respecto

Objetivos del aprendizaje: Manejar los conceptos de la legislación vigente



BIBLIOGRAFIA :

01) "Manual de Normas de Instalaciones Eléctricas"	Abbott Smith	Reverte	1959
02) "Manual de baja tensión"	Schmelcher	Siemens	1984
03) "Instalaciones Eléctricas"	Gunter, Seip	Siemens	1989
04) "Instalaciones de Baja tensión"	Enciclopedia. CEAC		1974
05) "Instalaciones Eléctricas"	Spitta	Dossat	1981
06) "Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles"	Asociación Electrotécnica Argentina		1995
06) "Luminotecnia"	Enciclopedia. CEAC		1972
07) "Manual de alumbrado"	Philips	Paraninfo	1988
08) "Manual de alumbrado"	Westinghouse	Dossat	1989
09) "Compresores:Selecc.,uso y manten.."	Green	Mc Graw Hill	1989
10) "Aire comprimido"	Carnicer Royo	Paraninfo	1994
11) "Flujo de fluidos en válvulas y tuberías"	Crane	Mc Graw Hill	1992
12) "Automatización neumática en la Industria"	Bronzini	SMC	2000
13) "Neumática Básica"			1997
14) "Fundamentos y componentes de laOleohidráulica"			1978
15) "Manual de Oleohidráulica Industrial"	Vickers		1993
16) "Transmisión del Calor"	Guidi	Nueva Librería	1986
17) "Tratado General de Gas"	Llobera	Cesarini	1987
18) ""Cañerías para Instalaciones Industriales"	Gentile	Indistec	1987
19) "Ingeniería de aguas residuales"	Metcalf - Hedi	Mc Graw Hill	1995
20) "Gestión integral de residuos sólidos"	Tchobanoglous	Mc Graw Hill	1994
21) "Ruido y estampido sónico"	Cueste Alvarez	Paraninfo	1982



METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA.

La metodología que se aplica en la Cátedra está comprometida con la búsqueda de la modalidad más adecuada a cada situación particular que se presenta, teniendo en cuenta la personalidad del alumno, la situación particular que se presenta, el contexto, los contenidos y los medios disponibles.

Las estrategias adoptadas para los distintos niveles de conocimiento son: CONOCER, COMPRENDER APLICAR, SINTETIZAR y EVALUAR.

Para lograrlas, se aplica la exposición dialogada, donde el docente expone el tema, alternando con preguntas, mientras que el estudiante recepciona los conceptos vertidos por el docente, incorpora los contenidos temáticos, interviene, en una suerte de interacción dinámica para aprovechar el intercambio de experiencia y transferencia tecnológica de sus profesores y extrae conclusiones.

La asignatura se planificará utilizando la siguiente metodología didáctica:

Desarrollo teórico: Donde se expondrán las bases, tanto de los temas fundamentales como de los complementarios, necesarios para una adecuada comprensión de los conceptos.

Desarrollo Práctico: Semanalmente se efectuará el seguimiento y la evacuación de consultas que surjan del desarrollo del proyecto concreto, en base individual, o grupal seleccionado por la cátedra.

Los Trabajos Prácticos de esta asignatura consistirán en:

- a) Preparación de Anteproyectos
- b) Confección de una Monografía

Al comienzo de cada ciclo lectivo, los alumnos seleccionarán una Industria, de la que se disponga la noción general de su proceso, para diseñar todas las instalaciones generales, con el fin de que aquella pueda operar de acuerdo a sus especificaciones.

Cada Trabajo Práctico irá precedido de clases generales de explicación donde se fijarán los contenidos mínimos de la misma y se complementarán con las informaciones suministradas durante las clases teóricas, con el objeto de que el alumno esté en condiciones de abordar con suficiente información los respectivos temas.

Al final del curso, cada grupo deberá efectuar una exposición pública, con los aspectos más salientes del Proyecto elaborado en la que podrá participar toda la audiencia.

Los informes de los Trabajos Prácticos se realizarán en el hogar



METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

La evolución del proceso de enseñanza aprendizaje tiene carácter de permanente e integral y contempla la adquisición de conocimientos (aspecto este que se observa de manera específica en cuatro momentos durante el ciclo lectivo), la formación de actitudes, el desarrollo de capacidades de análisis, destrezas y habilidades para encontrar información y resolver situaciones que se le presentan.

1. El dictado de la materia se dividirá en clases teóricas y de realización de trabajos prácticos.
2. En las clases de contenido teórico se desarrollarán los temas teóricos establecidos en el programa analítico según planificación adjunta.
3. En las clases prácticas los alumnos, orientados por los docentes a cargo de las mismas, se abocarán a trabajar sobre cada Proyecto, que será discutido con el docente, con el objeto de ir avanzando y allanar todas las dudas que surgieren.
4. En razón de la diversidad temática de la asignatura, y con el objeto de posibilitar una adecuada fijación de conocimiento por parte de los alumnos, se preve evaluar en cada clase el grado de avance y dedicación del alumno, o del grupo de trabajo
5. Aquel alumno que halla cumplimentado en tiempo y en forma todos los requisitos de su trabajo impuesto y exigido por la Cátedra podrá promocionar la asignatura con una nota promedio de las distintas evaluaciones
6. La condición del alumno con respecto a la asignatura, deberá definirse como máximo al concluir el periodo de cursada del ciclo lectivo que nos ocupa. Aquel alumno que no halla cumplimentado en tiempo y en forma lo solicitado por la Cátedra deberá rendir Exámen Final, pero previamente deberá cumplimentar todas las exigencias y obligaciones del Trabajo Práctico encomendado.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

Unidad 1	4 horas
Unidad 2	12 horas
Unidad 3	4 horas
Unidad 4	8 horas
Unidad 5	12 horas
Unidad 6	8 horas
Unidad 7	12 horas
Unidad 8	4 horas
TOTAL	64 horas

REGLAMENTO DE PROMOCIÓN

La aprobación de la materia (**aprobó**) se obtendrá si se cumplen los siguientes requisitos:

- Obtener un promedio (redondeado matemáticamente a cifra entera) de notas de las distintas evaluaciones referidas al avance del proyecto realizadas a lo largo del año lectivo, con una nota igual, o superior a los siete puntos
- Asistir como mínimo al 75 % de las clases.