

PROYECTO DE CATEDRA

CARRERA: Tecnicatura Universitaria en Mantenimiento Industrial

Asignatura: Neumática e Hidráulica -

Docente: Ing. Electromecánico Jorge A. Rotundo - MAT CIEER 41127

CONTENIDO:

1.- Fundamentación de la materia dentro del plan de estudio.

La evolución constante de la industria en búsqueda de solventar los procesos, cada vez más complejos, por medio de sistemas automatizados justifica la existencia de este medio como apoyo a los procesos de automatización hidráulicos y neumáticos. Es en este contexto que un Técnico en Mantenimiento debe manejar los conocimientos de la neumática e hidráulica para poder resolver en forma y tiempo las múltiples averías que se presenten en los equipos de la línea de producción.-

2.- Objetivos de la Asignatura:

2.1.- Lograr la formación del alumno para consolidar los conocimientos básicos vinculados con la neumática e hidráulica, para comprender el funcionamiento de sistemas neumáticos e hidráulicos, descubriendo los principios físicos y leyes generales cuyo contenido permitan desarrollar un dominio de un campo de conocimientos, así como un lenguaje técnico, común a todas las ramas de la Neumática e hidráulica.

2.2.- Construir una base teórica que fundamente la comprensión de hechos vinculados con la neumática e hidráulica, para entender el funcionamiento y mantenimiento de instalaciones neumáticas e hidráulica, de sus componentes, para aplicarlas como herramientas que le permitan abordar el estudio y funcionamiento de las máquinas, herramientas e instalaciones de aire comprimido y potencia hidráulica.

2.3.- Procurar la formación y perfeccionamiento profesional en materia de sistemas y técnicas de automatización industrial, utilizando herramientas informáticas que permitan ensayar procesos y desarrollos productivos en circunstancias que corresponden a la realidad práctica de sistemas neumáticos e hidráulicos.

2.4.- Plantear las distintas variables existentes en procesos productivos de manera tal que puedan ser optimizados a fin de alcanzar mayores niveles de eficiencia, calidad, seguridad y con una menor generación de residuos y efluentes, capaces de evaluar, seleccionar, diseñar e implementar las soluciones tecnológicas más apropiadas desde el punto de vista técnico y económico.

2.5.- Familiarización del alumno con los catálogos y fabricantes de elementos de una instalación de aire comprimido y de máquinas/herramientas, procesos de selección, instalación y mantenimiento. Como así también en la rama de la hidráulica.

2.6.- Se busca lograr que el alumno comprenda el funcionamiento de los componentes de circuitos hidráulicos y neumáticos, y la aplicación de estos circuitos en la industria. Interprete, lea y diseñe circuitos hidráulicos y neumáticos con criterios racionales utilizando la simbología normalizada. Resuelva problemas prácticos de diseño, reparación y mantenimiento.

3.- Programa analítico.

NEUMÁTICA

Unidad 1: Conceptos básicos de la neumática. Fundamentos físicos. Unidades y parámetros. propiedades del aire. Tipos de mandos. desarrollo de sistemas neumáticos.

Unidad 2: Elementos de sistemas neumáticos. Compresor. Acumulador. secadores de aire. unidad de mantenimiento. distribución del aire. Tuberías. esquemas de distribución. Válvulas. Procesadores. flujo de señales. actuadores neumáticos. Aplicaciones. selección de componentes de una instalación. ábacos de selección. catálogos de productos

Unidad 3: Símbolos y descripción de componentes. Tipos de válvulas. Funcionamiento de las válvulas. Tipos de actuadores. Funcionamiento de actuadores. Tipos de circuitos. Ejercitación.

Unidad 4: Desarrollo de sistemas neumáticos – esquemas de distribución - circuitos neumáticos con uno y/o varios actuadores – accionamiento de cilindros – aplicaciones – simulación de circuitos- localización de fallos en sistemas neumáticos – mantenimiento – herramientas para el mantenimiento

Hidráulica

Unidad 1: Conceptos básicos de la hidráulica - Fundamentos físicos – Presión – Propagación de la presión – Tipos de caudal – Pérdidas de presión – Energía y potencia- Transmisión de energía - Tipos de fluidos sometidos a presión- Características y requisitos - Tipos de mandos- Desarrollo de sistemas hidráulicos.

Unidad 2: Elementos de sistemas hidráulicos – Unidad de abastecimiento de energía – Purificación – Válvulas – Cilindros – Motores – Acoplamientos – Depósitos – Filtros – Sistemas de refrigeración – Sistemas de calefacción - Conjunción de los componentes – Combinación de equipos.

Unidad 3: Símbolos y descripción de componentes – Representaciones graficas – Tipos de bombas - Tipos de válvulas – Funcionamiento de las válvulas – Formas de accionamientos - Tipos de cilindros – Tipos de motores - Tipos de circuitos – Datos técnicos de equipos.

Unidad 4: Desarrollo de sistemas hidráulicos – Composición de un circuito hidráulico - Esquemas de distribución – Unidad de control de señales - Circuitos con uno y/o varios actuadores – Accionamiento de cilindros – Aplicaciones – Simulación de circuitos.

Unidad 5: Accesorios - Tubos flexibles. Tubos rígidos. Placas de conexionado. Válvulas de purga de aire. Manómetros. Sensores de presión. Medidores de flujo.

Unidad 6: Mantenimiento en los circuitos hidráulicos - Definición. Conocimiento del circuito. Material mínimo necesario para el control. Juntas y componentes hidráulicos de primera urgencia.

4.- Bibliografía:

Curso de capacitación de neumática e hidráulica de Festo Didactic.

Manual de micro mecánica Festo Didactic.

FESTO – Fundamentos de neumática e hidráulica.

Software FLUIDSIM F – H- FESTO – Simulación de circuitos / Visualización de componentes.

Manual FLUIDSIM NEUMATICA.

MANUAL FLUIDSIM HIDRAULICA.

Páginas web: ARON CID, VERION, MICRO, BOSCH, ATLAS COPCO.

Catálogos de componentes neumáticos/hidráulicos – Datos de fabricantes.

Curso sobre “La automatización neumática y sus componentes” – UTN FR La Plata.

Apuntes de clases “Hidráulica” – Facultad de Estudios Tecnológicos – Universidad de Don Bosco.

Páginas web:

- <http://www.boschrexroth.com>
- <http://www.virtualsim.com>
- <http://www.equipoacid.com.ar/>
- <http://www.verion.com.ar>
- <http://www.uamerica.edu.co/virtualfluid/>
- <http://www.micro.com.ar>