



**PROGRAMA ANALÍTICO DE LA
ASIGNATURA "HIDRAULICA Y NEUMATICA" MIA 500**

DATOS GENERALES

CARRERA	: Mecánica General
PROGRAMA	: Mecánica Industrial, Mecánica de Producción y Mecánica Automotriz
ASIGNATURA	: Hidráulica y Neumática
SIGLA	: MIA 500
PERIODO	: Quinto Semestre
PREREQUISITOS	: MIA 402, MIA 400
HORAS SEMANAS	: 3 HT, 2 HP
CREDITOS	: 4
DOCENTE	: Ing. Johnny Rodríguez Choque
REVISADO EN	: Jornadas Académicas
FECHA	: Semestre I/2019

CONTENIDO ESENCIAL

Neumática – El aire - Magnitudes y unidades. Principios de la mecánica de fluidos. Producción de aire comprimido – ley de pascal - Tratamiento del aire comprimido - Elementos de distribución, control, regulación neumáticos- Simbología – sistemas neumáticos - calculo actuadores – calculo de fuerzas – calculo de caudal – verificación al pandeo – Aplicaciones – El vacío.

COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA

Diseña circuitos neumáticos e hidráulicos aplicables en la industria, en base a los principios y leyes fundamentales de la hidráulica y neumática, tomando en cuenta la calidad, la seguridad y preservación medioambiental.

CONTENIDO

INTRODUCCION A LA NEUMATICA

-Campos de aplicación



UNIDAD N°1

1.0.- FUNDAMENTOS FISICOS DEL AIRE

- 1.1.- El aire
- 1.2.- Características y propiedades del aire
- 1.3.- Composición volumétrica
- 1.4.- Peso específico
- 1.5.- Volumen específico

UNIDAD N°2

2.0.- PRESION. CAUDAL Y TEMPERATURA

- 2.1.- Principio de Pascal
- 2.2.- Atmósfera
- 2.3.- Presión, absoluta y relativa
- 2.4.- Caudal
- 2.5.- Calor
- 2.6.- Temperatura
- 2.7.- Unidades
- 2.8.- Ejercicios prácticos

UNIDAD N°3

3.0. PRODUCCION DEL AIRE COMPRIMIDO

- 3.1.- Compresores
- 3.2.- Clasificación de los compresores
- 3.3.- Selección de compresores
- 3.4.- Practicas de laboratorio

UNIDAD N°4

4.0. TRATAMIENTO DEL AIRE COMPRIMIDO

- 4.1.- Estados del aire comprimido
 - 4.1.1.- Impurezas
- 4.2.- Filtrado del aire comprimido
 - 4.2.1.- Granulometría
 - 4.2.2.- Tamaño de grano
 - 4.2.3.- Clasificación de filtros
 - 4.2.4.- Selección de filtros
- 4.3.- Regulación de la presión del aire comprimido
 - 4.3.1.- Reguladores de presión
 - 4.3.2.- Selección del regulador de presión



- 4.4.- Medidores de presión
- 4.5.- Lubricación del aire comprimido
- 4.6.- Unidades de mantenimiento
- 4.7.- Conexiones
- 4.8.- Practicas de laboratorio

UNIDAD N°5

5.0. SIMBOLOGIA

- 5.1.- Símbolos normalizados de elementos neumáticos
- 5.2.- Ejercicios y practicas

UNIDAD N°6

6.0. ESTRUCTURA DE SISTEMAS NEUMATICOS

- 6.1.- Esquema de distribución del sistema neumático.
- 6.2.- Aplicaciones y practicas

UNIDAD N°7

7.0 DISEÑO DE CIRCUITOS NEUMATICOS

- 10.1.- Aplicación de programa computacional AUTOMATIO STUDIO
(Para el área de neumáticas)
- 10.2.- Verificación en banco de pruebas de circuitos neumáticos.

UNIDAD N°8

8.0. ACTUADORERS NEUMATICOS

- 8.1.- Tipos de actuadotes neumáticos
- 8.2.- Calculo de actuadotes neumáticos
 - 8.2.1.- Cálculo analítico y grafico de fuerzas
 - 8.2.2.- Cálculo analítico y grafico de caudal o gasto
 - 8.1.3.- Verificación al pandeo de actuadotes
 - 8.1.4.- Aplicaciones

9.0. VALVULAS NEUMATICAS

- 9.1.- Válvulas neumáticas: Grupo direccionales
- 9.2.- Válvulas neumáticas: Grupo de bloqueo, caudal, presión y cierre.

UNIDAD N°10

10.0. EL VACIO

- 10.1. Vacío ideal
- 10.2.- Principio del eyector



10.3.- Aplicaciones

FORMAS DE ORGANIZACIÓN

MEDIOS DE ENSEÑANZA

Clases magistral – presentación – ejercicios prácticos

RECURSOS DIDACTICOS

Videos, pizarra, programa computacional de neumáticas, Normas técnicas internacionales

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Selección, visualización, comprensión, repetición, práctica.

EVALUACIÓN

Por cuestionario tipo test, observación, lista de cotejo.

BIBLIOGRAFÍA

Unidades didácticas del área, Manual de mecánica industrial – Cultural S.A. España Madrid, Internet – Wikipedia neumática, Catálogos de fabricación de equipos neumáticos, Normas DIN ISO 1219, DIN 24300, JIS 0125, ISO 5599 II.