



Carrera o Programa: INGENIERÍA MECÁNICA (319801)

Gestión: 2023

**Programa Analítico
(Asignatura/Taller/Laboratorio)**

1. Datos Generales:

Unidad de Formación:	MÁQUINAS NEUMÁTICAS	Código SISS: 2018076
Carácter: Obligatoria/Electiva	OBLIGATORIA	
Nivel (Semestre/año):	OCTAVO SEMESTRE	
Dependencia: Carrera/Programa/Departamento	DEPARTAMENTO DE MECÁNICA	
Carga horaria total semestre/año	100 HORAS SEMESTRE	Créditos académicos:
Pre-requisitos:	MÁQUINAS HIDRÁULICAS (2018040)	

2. Contenidos Mínimos:

Unidad Didáctica 1: INTRODUCCIÓN	Temas: <ul style="list-style-type: none">- Elemento central de la Neumática.- Propósitos de la comprensión del aire libre.- Campo de aplicación de la Energía Neumática o Aire comprimido.- Ventajas de la utilización de la Energía Neumática.- Métodos de compresión del Aire libre.- Clasificación de los tipos de compresores.
Unidad Didáctica 2: COMPRESORES ALTERNATIVOS O RECIPROCANTES, DE DESPLASAMIENTO POSITIVO.	Temas: <ul style="list-style-type: none">- Tipos de compresores Alternativos o reciprocantés- Principio de Funcionamiento.- Características Técnicas.- Control o regulado de Carga.- Métodos de regulado de Carga.- Influencia de la Altura en el rendimiento volumétrico y Potencia.- Educación General de trabajo de compresión.- Ecuación General de trabajo de compresión.- Procesos de Compresión de Aire.- Compresión Máxima.- Temperatura del conjunto.- Ecuación de trabajo de cada proceso de compresión Rendimiento volumétrico y Gravimétrico.



	<ul style="list-style-type: none">- Rendimiento de compresión, Mecánico y Total.- Tipos de Válvulas.- Principio de Funcionamiento.- Análisis de fallas y soluciones en válvulas.- Análisis y diagnóstico de fallas en los compresores.- Soluciones a problemas de aplicación práctica en las Industrias.- Parámetros para dimensionar un Compresor recíprocarcte.- Solución a problemas prácticos planteados.- Dimensionamiento de un compresor recíprocarcte.- Campo de aplicación.
Unidad Didáctica 3: COMPRESORES ROTATIVOS DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO	Temas: <ul style="list-style-type: none">- Generalidades.- Tipos constructivos de los compresores de desplazamiento positivo.- Principio de funcionamiento.- Ciclo termodinámico de estos compresores.- Características técnicas.- Parámetros para el dimensionamiento de estos compresores.- Selección de estos compresores en función de la aplicación Objetivos de la Inyección de aceite a la cámara descompresión.- Ecuación de trabajo de estos compresores.- Principio de funcionamiento del separador.- Diagrama de separación del aceite.- Regulado de carga o volumen de aire necesario.- Análisis y diagnóstico de problemas mecánicos, de estos compresores.- Identificación de puntos críticos de estos compresores.
Unidad Didáctica 4: COMPRESORES DINÁMICOS “CENTRÍFUGOS Y AXIALES”	Temas: <ul style="list-style-type: none">- Introducción a los compresores dinámicos.- Clasificación de los compresores dinámicos.- Identificación de sus componentes.- Compresores dinámicos de flujo radias.- Tipos constructivos de los compresores de flujo radial.- Principio de funcionamiento de los compresores radiales Características constructivas.- Compresores dinámicos de flujo Axial.- Principio de funcionamiento.- Características constructivas.- Análisis de la ecuación de trabajo de cada tipo de los compresores dinámicos.- Análisis del salto térmico equivalente de los compresores de flujo radial.- Análisis del rendimiento adiabático.- Análisis del rendimiento adiabático en función de los ángulos de inclinación de las paletas del rotor.- Rendimiento Volumétrico, mecánico y total.- Solución de problemas prácticos.- Dimensionamiento de los compresores de flujo radial.- Dimensionamiento de los compresores de flujo axial.



	<ul style="list-style-type: none">- Cálculo de las pérdidas de carga o presión de los compresores de flujo radial.- Cálculo de las pérdidas de carga de los compresores de flujo axial.- Cálculo de los rendimientos volumétricos, mecánicos y total.- Solución de problemas de aplicación.- Variables a tomar en cuenta para el dimensionamiento de los compresores de flujo radial y axial.- Selección de un u otro compresor en función de su aplicación.
Unidad Didáctica 5: VENTILADORES	Temas: <ul style="list-style-type: none">- Concepto de ventiladores.- Diferencia entre ventiladores y compresores.- Tipos de rotores de los ventiladores.- Clasificación de los ventiladores.- Interpretación de las curvas características de los ventiladores.- Rendimientos volumétricos de los ventiladores.- Criterios de selección de los ventiladores.- Cálculo de potencias, rendimientos.- Dimensionamiento de los ventiladores.

3. Referencia Bibliográfica general de la unidad de formación:

<ul style="list-style-type: none">- Texto de los fabricantes de los elementos hidráulicos Rexfort Rleohidraulica A. Serrano.- Texto del fabricante de los elementos SMS.- Texto de circuitos neumáticos, eléctricos Ramón Farrando.
