



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA

Código: IAU0704

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2022 a Febrero-2023

Profesor: TORRES MOSCOSO DIEGO FRANCISCO

Correo electrónico: ftorres@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo: 48		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
32	0		48	80

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

Toda esta planificación tiene como finalidad que el estudiante conozca la importancia del medio de energía en virtud de que existe muchos componentes en el vehículo que son activados mediante la energía

La materia se inicia con las generalidades de los fluidos, luego se analiza la producción, el tratamiento y la distribución del aire comprimido. En una segunda parte se estudiará sobre la importancia de las válvulas, describiéndolas y utilizando dibujos seccionados para un mejor entendimiento. Los actuadores neumáticos como los cilindros y los motores neumáticos merecen un análisis importante debido a que son los elementos de trabajo, es decir aquellos elementos que permiten que la energía sea transformada.

En el campo automotriz tiene importancia, debido a que existen componentes en el vehículo que son activados mediante el aire comprimido, la neumática es una fuente de energía de fácil obtención y permite el control de máquinas y otros elementos sometidos a movimiento. La generación, almacenaje y utilización del aire comprimido resultan relativamente baratos y además ofrece un índice de peligrosidad bajo en relación a otras energías como la electricidad y los combustibles gaseosos o líquidos. Esto permite que el estudiante conozca la importancia de este medio de energía y aplique a la automatización vehicular.

3. Contenidos

1	INTRODUCCION
1,1	Desarrollo de la técnica del aire comprimido (,5 horas)
1,2	Propiedades del AC (,5 horas)
1,3	Fundamentos físicos del AC (1 horas)
2	PRODUCCION DEL AIRE COMPRIMIDO
2,1	Tipos de compresores (1 horas)
2,2	Volumen del aire comprimido (1 horas)
2,3	Lugar de emplazamiento (1 horas)
3	TRATAMIENTO DEL AIRE COMPRIMIDO
3,1	Filtros del AC y sus tipos (1 horas)
3,2	Lubricadores del AC (1 horas)
3,3	Conservación de la unidad de mantenimiento (1 horas)
4	DISTRIBUCION DEL AIRE COMPRIMIDO
4,1	Dimensionado de las redes conductoras (1 horas)
4,2	Redes de distribución del AC (1 horas)
4,3	Material de las tuberías (1 horas)
4,4	Conexiones para las tuberías metálicas (1 horas)
5	VALVULAS
5,1	Válvulas distribuidoras (1 horas)
5,2	Simbología normalizada (1 horas)

5,3	Valvulas especiales (1 horas)
5,4	Tipos de accionamiento (1 horas)
6	ACTUADORES
6,1	Elementos neumáticos de movimiento rectilíneo (.5 horas)
6,2	Cilindros de simple y doble efecto (.5 horas)
6,3	Cilindros especiales (.5 horas)
6,4	Cálculo de los cilindros, fuerza, carrera, velocidad (.5 horas)
6,5	Consumo de aire (1 horas)
7	CIRCUITOS SECUENCIALES
7,1	Señales binarias (1 horas)
7,2	Señales ?OR? (.5 horas)
7,3	Señales ?AND? (.5 horas)
7,4	Diagrama espacio - fase y espacio - tiempo (.5 horas)
7,5	Simbología normalizada (1 horas)
8	SIMULACION DE CIRCUITOS EN LABORATORIO
8,1	Comando de un cilindro de simple efecto, varias formas (1 horas)
8,2	Comando de un cilindro de doble efecto, diferentes formas (1 horas)
9	SISTEMAS OLEOHIDRAULICOS
9,1	09.01. Elementos constitutivos de los sistemas Oleohidraulicos (.5 horas)
9,2	09.02. Grupos hidráulicos partes y disposición (.5 horas)
10	10. VALVULAS HIDRAULICAS
10,1	Valvulas reguladoras y retención (.5 horas)
10,2	Valvulas direccionales tipo y aplicaciones (.5 horas)
10,3	Circuitos básicos con hidráulica (.5 horas)
11	MANEJO DE CIRCUITOS CON PLC (0 horas)
11,1	Disposición de un PLC (1 horas)
11,2	Lógica de contactos (1 horas)
11,3	Aplicaciones de circuitos (1 horas)
11,4	Control PID (1 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
. Emplea tecnología de punta y herramientas especializadas para la evaluación, diagnóstico y reparación de los diferentes sistemas que conforman los vehículos automóviles.	
-Aplica planes de mantenimiento en sistemas hidráulicos y neumáticos en los vehículos automóviles, y en instalaciones industriales.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio
. Modela componentes y sistemas mecánicos en programas computacionales de dibujo asistido por computador	
-Realiza simulación de diferentes circuitos que permiten realizar un control de sistemas hidráulicos y neumáticos	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio
a. Abstrae conocimiento y lo aplica a procesos de ingeniería.	
-Aplica los principios de la mecánica de fluidos que rigen en todas las instalaciones hidráulicas y neumáticas, Calcula las pérdidas de energía y dimensiona tuberías y accesorios a través de los sistemas de transporte de fluidos.	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba		APORTE	4	Semana: 4 (11/10/22 al 15/10/22)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo práctico		APORTE	6	Semana: 4 (11/10/22 al 15/10/22)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Prácticas de laboratorio	Práctica de laboratorio		APORTE	6	Semana: 10 (21/11/22 al 26/11/22)
Evaluación escrita	Prueba		APORTE	4	Semana: 10 (21/11/22 al 26/11/22)
Prácticas de laboratorio	Práctica de laboratorio		APORTE	6	Semana: 15 (al)
Evaluación escrita	Prueba		APORTE	4	Semana: 15 (al)
Evaluación escrita	Examen		EXAMEN	20	Semana: 19-20 (22-01-2023 al 28-01-2023)
Evaluación escrita	Examen		SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Criterios de Evaluación

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Antonio Creus Sole	Alfaomega	Neumática e hidráulica	2011	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **06/09/2022**

Estado: **Aprobado**