



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA MECÁNICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** SISTEMAS HIDRONEUMATICOS  
**Código:** CTE0373  
**Paralelo:** F  
**Periodo :** Marzo-2017 a Julio-2017  
**Profesor:** TORRES MOSCOSO DIEGO FRANCISCO  
**Correo electrónico:** ftorres@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 8

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

#### Prerrequisitos:

Ninguno

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

La materia se inicia con las generalidades de los fluidos, luego se analiza la producción, el tratamiento y la distribución del aire comprimido, esta primera parte finaliza con el estudio de las tuberías con sus materiales, racores, y juntas se ven los tipos, aplicaciones, montaje y su mantenimiento. 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 qué 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.

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 neumática, los sistemas de funcionamiento y automatización desde el punto de vista ingenieril, permiten que la materia se articule con mantenimiento, diseño mecánico, auto trónica, así como materias de profesionalización.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

01.01.	Propiedades del aire comprimido
01.02.	Ecuación de del estado de los gases perfectos
01.03.	Volumen del aire comprimido
01.04.	Tratamiento del aire comprimido
01.05.	Unidad de mantenimiento
01.06.	Distribución del aire comprimido
02.01.	Simbología Normalizada
02.02.	Tipos de accionamiento

02.03.	Elementos neumáticos de movimiento rectilíneo
02.04.	Cálculo de los cilindros, fuerza, carrera, velocidad
02.05.	Consumo de aire
03.01.	Señales binarias
03.02.	Señales "OR"
03.03.	Señales "AND"
03.04.	Diagrama espacio - fase y espacio - tiempo
03.05.	Comando de un cilindro de simple efecto.
03.06.	Comando de un cilindro de simple efecto.
03.07.	Método paso a paso.
03.08.	Método de cascada
04.01.	Elementos constitutivos de los sistemas Oleohidráulicos
04.02.	Grupos hidráulicos partes y disposición
04.03.	Diagrama Camino Pasos
04.04.	Circuitos básicos con hidráulica
05.01.	Disposición de un PLC
05.02.	Lógica de contactos
05.03.	Contadores
05.04.	Aplicaciones de circuitos
05.05.	Control PID

## 5. Sistema de Evaluación

### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### Evidencias

#### ah. Diseña e implementa sistemas mecánicos, hidráulicos, neumáticos, eléctricos y electrónicos de control, ejecución y seguridad en el campo automotriz.

-• Aplica los principios de la mecánica de fluidos que rigen en todas las instalaciones neumáticas.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos
---	--

-• Calcula las pérdidas de energía y dimensionar las tuberías a través de los sistemas de transporte de fluidos.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos
--	--

-• Realiza el diseño e instalación de circuitos neumáticos, mediante el uso de simuladores.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos
---	--

#### ai. Inova las características de funcionamiento y operación de distintos componentes y sistemas convencionales del automotor, a través de la aplicación del control y la regulación electrónica.

-• Realiza simulación de diferentes circuitos que permiten realizar un control de sistemas hidráulicos y neumáticos	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos
---	--

#### ak. Elabora planes de mantenimiento generales para talleres y servicentros, optimizando los procesos de trabajo y productividad.

-• Aplica los conocimientos adquiridos en cuanto a diagramas camino pasos en la ejecución de circuitos utilizados en equipos e instalaciones de talleres y servicentros automotrices	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos
--	--

#### al. Evalúa las deficiencias técnicas y de producción en una empresa automotriz, ocasionadas por la falta de planeación y organización del mantenimiento de maquinaria y equipos.

-• Aplica planes de mantenimiento sistemas neumáticos e hidráulicos de instalaciones industriales.	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos
--	--

-• Calcula tamaño de componentes para los diferentes sistemas neumáticos e hidráulicos	-Evaluación escrita -Prácticas de laboratorio -Reactivos
--	--

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba		APORTE 1	5	Semana: 4 (10-ABR-17 al 12-ABR-17)
Prácticas de laboratorio	Prácticas		APORTE 1	3	Semana: 4 (10-ABR-17 al 12-ABR-17)
Reactivos	Reactivos		APORTE 1	2	Semana: 4 (10-ABR-17 al 12-ABR-17)
Evaluación escrita	Prueba		APORTE 2	5	Semana: 10 (22-MAY-17 al 27-MAY-17)
Prácticas de laboratorio	Prácticas		APORTE 2	3	Semana: 10 (22-MAY-17 al 27-MAY-17)
Reactivos	Reactivos		APORTE 2	2	Semana: 10 (22-MAY-17 al 27-MAY-17)
Evaluación escrita	Prueba		APORTE 3	5	Semana: 15 (26-JUN-17 al 01-JUL-17)
Prácticas de laboratorio	Prácticas		APORTE 3	3	Semana: 15 (26-JUN-17 al 01-JUL-17)
Reactivos	Reactivos		APORTE 3	2	Semana: 15 (26-JUN-17 al 01-JUL-17)
Evaluación escrita	Examen		EXAMEN	20	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	Examen		SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

## Metodología

## Criterios de evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

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

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Paraninfo	Paraninfo	Neumática	2000	8428327033
José Roldan Viloria	Paraninfo	Prontuario de Neumática Industrial, Electricidad Aplicada.	2001	8428327440
J.P. de Grote	Ceac	Tecnología de los circuitos hidráulicos.	1995	8432911135

#### Web

#### Software

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **09/03/2017**

Estado: **Aprobado**