

## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

#### 1. Datos generales

**Materia:** HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA  
**Código:** IAU0704  
**Paralelo:** F  
**Periodo :** Septiembre-2022 a Febrero-2023  
**Profesor:** TORRES MOSCOSO DIEGO FRANCISCO  
**Correo electrónico:** ftorres@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 7

#### Distribución de horas.

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

#### 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. 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.

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

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.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



#### 4. Contenidos

|     |  |
|-----|--|
| 1,1 | Desarrollo de la técnica del aire comprimido |
| 1,2 | Propiedades del AC                           |
| 1,3 | Fundamentos físicos del AC                   |
| 2,1 | Tipos de compresores                         |
| 2,2 | Volumen del aire comprimido                  |
| 2,3 | Lugar de emplazamiento                       |

|     |  |
|-----|--|
| 3,1 | Filtros del AC y sus tipos                             |
| 3,2 | Lubricadores del AC                                    |
| 3,3 | Conservación de la unidad de mantenimiento             |
| 4,1 | Dimensionado de las redes conductoras                  |
| 4,2 | Redes de distribución del AC                           |
| 4,3 | Material de las tuberías                               |
| 4,4 | Conexiones para las tuberías metálicas                 |
| 5,1 | Válvulas distribuidoras                                |
| 5,2 | Simbología normalizada                                 |
| 5,3 | Válvulas especiales                                    |
| 5,4 | Tipos de accionamiento                                 |
| 6,1 | Elementos neumáticos de movimiento rectilíneo          |
| 6,2 | Cilindros de simple y doble efecto                     |
| 6,3 | Cilindros especiales                                   |
| 6,4 | Ciclo de los cilindros, fuerza, carrera, velocidad     |
| 6,5 | Consumo de aire  |
| 7,1 | Señales binarias                                       |
| 7,2 | Señales ?OR?   |
| 7,3 | Señales ?AND?  |
| 7,4 | Diagrama espacio - fase y espacio - tiempo             |
| 7,5 | Simbología normalizada                                 |
| 8,1 | Comando de un cilindro de simple efecto, varias formas |

## 5. 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 automotores.

-Aplica planes de mantenimiento en sistemas hidráulicos y neumáticos en los vehículos automotores, y en instalaciones industriales.

-Evaluación escrita  
-Prácticas de laboratorio  
-Trabajos prácticos - productos

. 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  
-Trabajos prácticos - productos

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  
-Prácticas de laboratorio  
-Trabajos prácticos - productos

## Desglose de evaluación

| Evidencia                      | Descripción             | Contenidos sílabo a evaluar   | Aporte     | Calificación | Semana                                   |
|--------------------------------|-------------------------|---|------------|--------------|--|
| Evaluación escrita             | Prueba                  | INTRODUCCION, DISTRIBUCION DEL AIRE COMPRIMIDO, PRODUCCION DEL AIRE COMPRIMIDO, TRATAMIENTO DEL AIRE COMPRIMIDO   | APORTE     | 4            | Semana: 4 (11-OCT-22 al 15-OCT-22)       |
| Trabajos prácticos - productos | Trabajo práctico        | INTRODUCCION, DISTRIBUCION DEL AIRE COMPRIMIDO, PRODUCCION DEL AIRE COMPRIMIDO, TRATAMIENTO DEL AIRE COMPRIMIDO   | APORTE     | 6            | Semana: 4 (11-OCT-22 al 15-OCT-22)       |
| Evaluación escrita             | Prueba                  | ACTUADORES, CIRCUITOS SECUENCIALES, VALVULAS  | APORTE     | 4            | Semana: 10 (21-NOV-22 al 26-NOV-22)      |
| Prácticas de laboratorio       | Práctica de laboratorio | ACTUADORES, CIRCUITOS SECUENCIALES, VALVULAS  | APORTE     | 6            | Semana: 10 (21-NOV-22 al 26-NOV-22)      |
| Evaluación escrita             | Prueba                  | 10. VALVULAS HIDRAULICAS, SIMULACION DE CIRCUITOS EN LABORATORIO, SISTEMAS OLEOHIDRAULICOS  | APORTE     | 4            | Semana: 15 ( al )                        |
| Prácticas de laboratorio       | Práctica de laboratorio | 10. VALVULAS HIDRAULICAS, SIMULACION DE CIRCUITOS EN LABORATORIO, SISTEMAS OLEOHIDRAULICOS  | APORTE     | 6            | Semana: 15 ( al )                        |
| Evaluación escrita             | Examen                  | INTRODUCCION, 10. VALVULAS HIDRAULICAS, ACTUADORES, CIRCUITOS SECUENCIALES, DISTRIBUCION DEL AIRE COMPRIMIDO, PRODUCCION DEL AIRE COMPRIMIDO, SIMULACION DE CIRCUITOS EN LABORATORIO, SISTEMAS OLEOHIDRAULICOS, TRATAMIENTO DEL AIRE COMPRIMIDO, VALVULAS | EXAMEN     | 20           | Semana: 19-20 (22-01-2023 al 28-01-2023) |
| Evaluación escrita             | Examen                  | INTRODUCCION, 10. VALVULAS HIDRAULICAS, ACTUADORES, CIRCUITOS SECUENCIALES, DISTRIBUCION DEL AIRE COMPRIMIDO, PRODUCCION DEL AIRE COMPRIMIDO, SIMULACION DE CIRCUITOS EN LABORATORIO, SISTEMAS OLEOHIDRAULICOS, TRATAMIENTO DEL AIRE COMPRIMIDO, VALVULAS | SUPLETORIO | 20           | Semana: 20 ( al )                        |

## Metodología

| Descripción  | Tipo horas     |
|--|----------------|
| Los estudiantes deberán realizar las simulaciones de circuitos neumáticos, basándose en las demostraciones en clases, así como realizar los ejercicios propuestos en clase.  | Autónomo       |
| Mediante la presentación de diapositivas se explicará las clases, se desarrollarán prácticas en el laboratorio, la sustentación de trabajos por parte de los estudiantes también involucra el desarrollo de los temas. | Total docencia |

## Criterios de evaluación

| Descripción   | Tipo horas     |
|---|----------------|
| Se calificará el desarrollo de las prácticas propuestas. Las pruebas deberán ser realizadas con una lógica y coherencia.        | Autónomo       |
| La evaluación será mediante prueba escrita, y las prácticas de laboratorio se calificarán mediante el desarrollo de las mismas. | Total docencia |

## 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

---

Web

---

Software

---

Revista

---

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **06/09/2022**

Estado: **Aprobado**