



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

### 1. Datos generales

**Materia:** SISTEMAS HIDRAÚLICOS-NEUMÁTICOS

**Código:** CTE0263

**Paralelo:**

**Periodo :** Marzo-2018 a Julio-2018

**Profesor:** VITERI CERDA HERNÁN ARTURO

**Correo electrónico:** hviteri@uazuay.edu.ec

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

### Prerrequisitos:

Código: CTE0041 Materia: CONTROL AUTOMÁTICO (PLC)

### 2. Descripción y objetivos de la materia

La automatización de los procesos industriales requiere profesionales competitivos con sólidos conocimientos en diversas disciplinas como electrónica, eléctrica y mecánica que puedan innovar, diseñar y dar un mantenimiento adecuado a los sistemas de control y ejecución de máquinas y equipos dotados de complejos sistemas electro-mecánicos. A través de la asignatura Sistemas Hidráulicos y Neumáticos el alumno tendrá los conocimientos referentes al principio de funcionamiento y aplicación de equipos hidráulicos y/o neumáticos garantizando las competencias que deberá tener el alumno al culminar su carrera.

La asignatura Sistemas Hidráulicos y Neumáticos se inicia con un estudio de los principios físicos que rigen a los fluidos compresibles -aire- y los fluidos incompresibles -aceite-; posteriormente se analiza el principio de funcionamiento de los principales componentes de los sistemas oleohidráulicos y neumáticos, se realizan simulaciones de los circuitos en programas computacionales aplicando la simbología de los elementos que constituyen los sistemas y se aplican técnicas circuitales para resolver circuitos complejos.

Los alumnos deben aplicar los conocimientos adquiridos en asignaturas como física y electrotecnia para comprender el funcionamiento de los equipos electro neumáticos y oleohidráulicos que se estudian en esta asignatura; al aprobar la misma, los alumnos podrán diseñar y simular circuitos de control electrónico, eléctrico y neumático, lo que le permitirá aplicar en proyectos que abarquen diferentes áreas de la ingeniería.

### 3. Contenidos

<b>01.</b>	<b>PRINCIPIOS FUNDAMENTALES</b>
01.01.	Introducción (2 horas)
01.02.	Leyes fundamentales (2 horas)
01.03.	Presión, caudal y temperatura (2 horas)
01.04.	Ecuación de continuidad y la ecuación de Bernoulli (2 horas)
01.05.	Aplicaciones (4 horas)
<b>02.</b>	<b>PARTES FUNDAMENTALES</b>
02.01.	Producción del aire comprimido (2 horas)
02.02.	Filtrado, regulación y lubricación del aire comprimido (2 horas)
02.03.	Regulación de presión (2 horas)
02.04.	Medidores de presión (2 horas)
02.05.	Redes de aire comprimido (2 horas)
02.06.	Válvulas distribuidoras (6 horas)
02.07.	Actuadores (4 horas)
<b>03.</b>	<b>CIRCUITOS</b>
03.01.	Reglas generales (2 horas)
03.02.	Diagramas de movimiento (2 horas)
03.03.	Diagramas de funcionamiento (6 horas)

03.04.	Circuitos aplicados (6 horas)
<b>04.</b>	<b>TÉCNICAS CIRCUITALES</b>
04.01.	Técnicas circuitales electro-neumáticas (6 horas)
04.02.	Técnicas circuitales neumáticas (6 horas)
04.03.	Grafcet (4 horas)

#### 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
<b>aa. Elaboran Planos Eléctricos, Electrónicos e Hidro y Neumáticos utilizando herramientas para diseño asistido por computador</b>	
-Diseña circuitos electro neumáticos de control y ejecución.	-Prácticas de laboratorio
-Simula en programas computacionales el funcionamiento de una determinada máquina.	-Prácticas de laboratorio
<b>ac. Posee conocimientos de matemáticas, física y química que le permiten comprender y desarrollar las ciencias básicas de la ingeniería</b>	
-Aplica los principios físicos que influyen en la mecánica de fluidos.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Conoce el principio de funcionamiento de equipos neumáticos y/o oleohidráulicos.	-Evaluación oral
<b>ak. Evalúa y determina los recursos materiales y tecnológicos para la ejecución de proyectos electrónicos atendiendo a las normas en vigencia</b>	
-Aplica sus conocimientos para realizar un proyecto multidisciplinario.	-Informes

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de deberes y trabajos	PRINCIPIOS FUNDAMENTALES	APORTE 1	2	Semana: 6 (16/04/18 al 21/04/18)
Evaluación escrita	Prueba escrita	PRINCIPIOS FUNDAMENTALES	APORTE 1	5	Semana: 6 (16/04/18 al 21/04/18)
Evaluación oral	Defensa de trabajo	PARTES FUNDAMENTALES	APORTE 2	3	Semana: 8 (01/05/18 al 05/05/18)
Prácticas de laboratorio	Laboratorio, simulación circuitos básicos	PARTES FUNDAMENTALES	APORTE 2	3	Semana: 10 (14/05/18 al 19/05/18)
Evaluación escrita	Prueba escrita	PARTES FUNDAMENTALES	APORTE 2	5	Semana: 11 (21/05/18 al 24/05/18)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de trabajos	CIRCUITOS	APORTE 2	2	Semana: 11 (21/05/18 al 24/05/18)
Prácticas de laboratorio	Simulación en laboratorio	CIRCUITOS	APORTE 3	5	Semana: 14 (11/06/18 al 16/06/18)
Informes	Presentación de informes	TÉCNICAS CIRCUITALES	APORTE 3	5	Semana: 15 (18/06/18 al 23/06/18)
Evaluación escrita	Prueba final	CIRCUITOS, PARTES FUNDAMENTALES, PRINCIPIOS FUNDAMENTALES, TÉCNICAS CIRCUITALES	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (01-07-2018 al 14-07-2018)
Evaluación escrita	Prueba escrita	CIRCUITOS, PARTES FUNDAMENTALES, PRINCIPIOS FUNDAMENTALES, TÉCNICAS CIRCUITALES	SUPLETORIO	20	Semana: 20 ( al )

#### Metodología

El contenido de los diferentes temas que se tiene planificado analizar en la asignatura se abordará en el salón de clases utilizando los recursos didácticos que dispone la universidad.

La aplicación de los conceptos se realizará en la resolución de ejercicios, además, se reforzará los conocimientos adquiridos por los estudiantes mediante trabajos y resolución de ejercicios.

Se simulará los circuitos neumáticos e hidráulicos mediante la un software afín al área del conocimiento.

#### Criterios de Evaluación

#### 5. Referencias

##### Bibliografía base

##### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
.....	NO INDICA	....	2000	

Web

Software

#### Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Carulla Miguel	Alfaomega	Circuitos Básicos de Neumática	1993	9701500024
YANUS, CENGEL	Mc. Graw Hill	MECÁNICA DE FLUIDOS. FUNDAMENTOS Y APLICACIONES	2012	978-6-07-150779-2
CARROBLES Marcial Maesso, Rodríguez García Félix	Editorial Cultural	Manual de Mecánica Hidráulica y Neumática	2002	

Web

Software

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **27/02/2018**

Estado: **Aprobado**