



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

#### 1. Datos generales

**Materia:** SISTEMAS HIDRAÚLICOS-NEUMÁTICOS

**Código:** CTE0263

**Paralelo:**

**Periodo :** Marzo-2017 a Julio-2017

**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.	-Reactivos
<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	PRINCIPIOS FUNDAMENTALES	APORTE 1	1	Semana: 4 (10/04/17 al 12/04/17)
Evaluación escrita	Prueba escrita	PRINCIPIOS FUNDAMENTALES	APORTE 1	5	Semana: 4 (10/04/17 al 12/04/17)
Prácticas de laboratorio	Prácticas en simuladores	PARTES FUNDAMENTALES	APORTE 2	3	Semana: 7 (02/05/17 al 06/05/17)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Presentación de deberes	PARTES FUNDAMENTALES	APORTE 2	1	Semana: 9 (15/05/17 al 17/05/17)
Evaluación escrita	Prueba escrita	PARTES FUNDAMENTALES	APORTE 2	5	Semana: 9 (15/05/17 al 17/05/17)
Informes	Presentación de trabajos investigativos	TÉCNICAS CIRCUITALES	APORTE 3	3	Semana: 14 (19/06/17 al 24/06/17)
Evaluación escrita	Evaluación de conocimientos	TÉCNICAS CIRCUITALES	APORTE 3	4	Semana: 14 (19/06/17 al 24/06/17)
Reactivos	Evaluación de conocimientos	CIRCUITOS, PARTES FUNDAMENTALES, PRINCIPIOS FUNDAMENTALES	APORTE 3	2	Semana: 14 (19/06/17 al 24/06/17)
Prácticas de laboratorio	Simuladores	CIRCUITOS	APORTE 3	6	Semana: 14 (19/06/17 al 24/06/17)
Evaluación escrita	Evaluación de conocimientos	CIRCUITOS, PARTES FUNDAMENTALES, PRINCIPIOS FUNDAMENTALES, TÉCNICAS CIRCUITALES	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (09-07-2017 al 22-07-2017)
Evaluación escrita	Evaluación de conocimientos	CIRCUITOS, PARTES FUNDAMENTALES, PRINCIPIOS FUNDAMENTALES, TÉCNICAS CIRCUITALES	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (23-07-2017 al 29-07-2017)

#### Metodología

La teoría relacionada con el contenido de la asignatura será analizada mediante exposición oral apoyada con los medios de comunicación que dispone la Universidad, los alumnos participaran a través de investigaciones, tareas y exposiciones de trabajos. Con el objeto de reforzar los conocimientos de los estudiantes se tiene programado realizar prácticas en los laboratorios de computación de la Facultad.

Los estudiantes tendrán a disposición material bibliográfico en forma digital de los temas que se analizarán y además se les brindará el material necesario para las prácticas.

#### Criterios de Evaluación

En las pruebas teóricas se evaluará el criterio y conocimiento del estudiante en el principio de funcionamiento de los circuitos neumáticos e hidráulicos.

En todos los trabajos escritos (informes investigativos y presentación de ejercicios.) se evaluará el fundamento matemático y el análisis de resultados.

En los programas de simulación de los circuitos en las computadoras se evaluará las habilidades y destrezas que tienen sobre la manipulación de los mismos y el análisis de resultados.

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

---

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Carulla Miguel	Alfaomega	Circuitos Básicos de Neumática	1993	9701500024

---

#### Web

---

#### Software

---

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

---

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
YANUS, Cengel	Mc. Graw Hill	Mecánica de fluidos. Fundamentos y aplicaciones	2006	
Internacional Training	Editorial Paraninfo	NEUMATICA	2000	

---

#### Web

---

#### Software

---

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **14/03/2017**

Estado: **Aprobado**