

**FORMATO RESUMEN DE CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO**

**1. INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO**

<b>Facultad</b>	Ingeniería			<b>Fecha de Actualización</b>	11/nov/2016	
<b>Programa</b>	Ingeniería Mecánica			<b>Semestre</b>	VIII	
<b>Nombre</b>	Hidráulica y neumática			<b>Código</b>	71603	
<b>Prerrequisitos</b>	70602 (Electrotecnia)			<b>Créditos</b>	2	
<b>Nivel de Formación</b>	Técnico	x	Profesional		Maestría	
	Tecnológico		Especialización		Doctorado	
<b>Área de Formación</b>	Básica		Profesional o Disciplinar	x	Electiva	
<b>Tipo de Curso</b>	Teórico		Práctico		Teórico-práctico	x
<b>Modalidad</b>	Presencial	x	Virtual		Mixta	
<b>Horas de Acompañamiento Directo</b>	Presencial	64	Virtual	18	<b>Horas de Trabajo Independiente</b>	32

**2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

En esta asignatura se ofrece al estudiante los principios y fundamentos de los sistemas de potencias, hidráulicos y neumáticos, a partir de los principios de Arquímedes, Pascal y las leyes de los gases desde el punto de vista teórico – práctico.

Se clasifican y describen los diferentes elementos de los sistemas hidráulicos y neumáticos, haciendo énfasis en sus características, funcionamiento, instalación, regulación, control y los fundamentos del cálculo, diseño y operación. Además, el diseño de circuitos hidráulicos, neumáticos, electrohidráulicos y electroneumáticos.

**3. COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO**

- o Identificar cuáles o cuál es el método más adecuado para el diseño de circuitos hidráulicos y neumáticos.
- o Establecer cuáles son las ventajas y desventajas de cada uno de los equipos de los sistemas hidráulicos y neumáticos.
- o Realizar cálculos y diseño de redes de Tuberías, tanto para los sistemas hidráulicos y neumáticos
- o Diseñar circuitos hidráulicos y/o neumáticos que permitan el funcionamiento de un sistema.
- o Seleccionar los elementos o componentes de un sistema tanto neumático como hidráulico.
- o Realizar circuitos electrohidráulicos y electroneumáticos para así poder diseñar equipos útiles en la generación de potencia o aumentar la velocidad y continuidad de los procesos industriales.

**FORMATO RESUMEN DE CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO**

**4. UNIDADES DE FORMACIÓN**

<b>UNIDAD 1.</b>		<b>HIDROSTÁTICA Y BOMBAS HIDRÁULICAS</b>	
<b>CONTENIDOS</b>		<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>SEMANA</b>
1.1 Introducción 1.2 Componentes de un sistema hidráulico 1.3 Simbología 1.4 Código de Colores 1.5 Accesorios en sistemas hidráulicos. 1.6 Bombas de desplazamiento positivo. 1.7 Criterio de selección y análisis de fallas en bombas.		<ul style="list-style-type: none"> <li>o Quiz al finalizar la unidad.</li> <li>o Considerar las tareas de investigación asignadas.</li> <li>o Considerar las participaciones en clase de los alumnos.</li> </ul>	1-2

<b>UNIDAD 2.</b>		<b>ACTUADORES HIDRÁULICOS Y ACUMULADORES</b>	
<b>CONTENIDOS</b>		<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>SEMANA</b>
2.1 Cilindros Hidráulicos 2.2 Motores Hidráulicos 2.3 Dimensionamiento de actuadores hidráulicos 2.4 Análisis de falla en actuadores hidráulicos 2.5 Caso de estudio a nivel Industrial de la temática abordada.		<ul style="list-style-type: none"> <li>o Quiz al finalizar la unidad.</li> <li>o Considerar las tareas de investigación asignadas.</li> <li>o Considerar las participaciones en clase de los alumnos.</li> </ul>	3-4

<b>UNIDAD 3.</b>		<b>VÁLVULAS DIRECCIONALES Y CONTROL HIDRÁULICO</b>	
<b>CONTENIDOS</b>		<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>SEMANA</b>
3.1 Válvulas direccionales 3.2 Válvulas limitadoras de presión. 3.3 Válvulas reguladores de presión. 3.4 Válvulas de cheque 3.5 Dimensionamiento de válvulas para sistemas hidráulicos. 3.6 Elementos complementarios: filtros, mangueras, etc.		<ul style="list-style-type: none"> <li>O Quiz al finalizar la unidad.</li> <li>O Considerar las tareas de investigación asignadas.</li> <li>O Considerar las participaciones en clase de los alumnos.</li> <li>O Considerar la participación en las discusiones grupales de las tareas del tema asignadas.</li> </ul>	5-6

<b>UNIDAD 4.</b>		<b>CALIDAD DEL AIRE Y COMPRESORES</b>	
<b>CONTENIDOS</b>		<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>SEMANA</b>
4.1 Calidad del aire 4.2 Compresores 4.3 Simbología Neumática 4.4 Acondicionamiento del aire		<ul style="list-style-type: none"> <li>o Quiz al finalizar la unidad.</li> <li>o Considerar las tareas de investigación asignadas.</li> <li>o Considerar las participaciones en clase de los alumnos.</li> </ul>	7-8

**FORMATO RESUMEN DE CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO**

4.5 Cálculos en sistemas de generación de aire		
4.6 Cálculos de consumo real por factor de uso y de simultaneidad.		

UNIDAD 5.		ACTUADORES NEUMÁTICOS
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
5.1 Cilindros neumáticos 5.2 Motores neumáticos 5.3 Dimensionamiento de actuadores neumáticos. 5.4 Análisis de falla en actuadores neumáticos. 5.5 Caso de estudio a nivel Industrial de la temática abordada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Quiz al finalizar la unidad.</li> <li>o Considerar las tareas de investigación asignadas.</li> <li>o Considerar las participaciones en clase de los alumnos.</li> </ul>	9-10

UNIDAD 6.		VÁLVULAS DIRECCIONALES Y CONTROL NEUMÁTICO
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
6.1 Válvulas direccionales en sistemas neumáticos. 6.2 Válvulas limitadoras de presión. 6.3 Válvulas reguladores de presión. 6.4 Válvulas de cheque 6.5 Dimensionamiento de válvulas para sistemas hidráulicos. 6.6 Elementos complementarios: filtros, mangueras y silenciadores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Quiz al finalizar la unidad.</li> <li>o Considerar las tareas de investigación asignadas.</li> <li>o Considerar las participaciones en clase de los alumnos.</li> <li>o Considerar la participación en las discusiones grupales de las tareas del tema asignadas.</li> </ul>	11-12

UNIDAD 7.		ELECTROHIDRÁULICA Y ELECTRONEUMÁTICA
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SEMANA
7.1 Relés 7.2 Funcionales lógicas hidráulicas y neumáticas. 7.3 Diagramas de fase – movimiento. 7.4 Diagramas de fase – tiempo. 7.5 Sensores aplicados a electrohidráulica y electroneumática. 7.6 Diseño de circuitos de mando electrohidráulico o electroneumático.	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Quiz al finalizar la unidad.</li> <li>o Considerar las tareas de investigación asignadas.</li> <li>o Considerar las participaciones en clase de los alumnos.</li> <li>o Considerar la participación en las discusiones grupales de las tareas del tema</li> </ul>	13-16

**FORMATO RESUMEN DE CONTENIDO DE CURSO O SÍLABO****5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA DEL CURSO**

[1] S. Majumdar. Oil Hydraulic Systems. New Delhi: Tata McGraw-Hill, 2001.

[2] A. Creus. Hidráulica y Neumática, 2da. ed. México: Alfaomega Marcombo, 2010.

[3] M. Mataix. Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas, México: Prentice Hall, 1990

[4] FESTO DIDACTIC. Introducción a la Neumática, México: Festo Didactic, 1990.

[5] FESTO DIDACTIC. Introducción a la Electroneumática, México: Festo Didactic, 1995.

[6] C. Smith. Control automático de procesos: teoría y práctica, México: Limusa, 1997.

**6. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA DEL CURSO**

Página Festo: [https://www.festo.com/cms/es-co\\_co/index.htm](https://www.festo.com/cms/es-co_co/index.htm)