

	Proceso: Formulación del Currículo y Plan de Estudios Guía de Cátedra	Código:	DOC11-FO-01
		Versión:	3
		Fecha:	23/05/2019
		Hoja:	Página 1 de 3

1. Identificación del Curso/ Módulo			
Nombre del Curso/ Módulo: OLEONEUMATICA	Línea de conocimiento: DISE	Código de materia: DISE 18010	Número de credits: 2
Facultad/ Departamento	FAC DE INGEN FISICO MECANICAS		
Programa que Administra el curso o módulo	INGENIERIA MECATRONICA		
Niveles de Formación	Técnico Profesional		Especialización
	Tecnológico Profesional		Maestría
	Profesional	X	Doctorado
Modalidad	Presencial	X	Dual
			Virtual
Número de horas con acompañamiento del profesor: 32		Número de horas de trabajo independiente: 32	
Fecha de actualización de la guía: 21/02/2023			

2. Conocimientos previos requeridos para el curso
Mecánica de Fluidos

3. Justificación
Es imprescindible que todo ingeniero Mecatrónico esté familiarizado con las metodologías de trabajo comunes a las diferentes tecnologías usadas en la transmisión de potencia y hacer uso de estas en el diseño, montaje y mantenimiento de sistemas con componentes neumáticos e hidráulicos. El manejo de los circuitos hidráulicos y neumáticos ayuda a comprender el funcionamiento de diferentes máquinas industriales como la maquinaria de construcción, minería, agrícola, prensas para moldes, etc. Mediante un software de simulación, los futuros ingenieros pueden entender la física de los circuitos, los caudales que se manejan, las presiones en los diferentes componentes, así como la velocidad y desplazamiento de los elementos actuadores.

4. Competencias de formación		
Id	Competencia	Resultado de aprendizaje esperado
1	Identifica cada componente de los circuitos oleoneumáticos y de control eléctrico, sus funciones y simbología.	1 - Reconoce las funciones de las válvulas de control de flujo y de presión 2 - Explica el funcionamiento de actuadores y bombas 3 - Distingue el rol de los demás elementos accesorios de los circuitos oleoneumáticos y eléctricos
2	Analiza los circuitos oleoneumaticos y de control eléctrico para determinar su funcionamiento.	1 - Utiliza los elementos aprendidos en asignaturas previas para correlacionar los conceptos del curso 2 - Integra elementos o componentes diversos en un conjunto significativo y global. 3 - Aplica los conocimientos adquiridos en el competencia previa en el análisis de circuitos
3	Diseña circuitos neumáticos o hidráulicos con mando manual o eléctrico que cumplan con especificaciones necesarias para el movimiento y manipulación de cargas.	1 - Analiza la necesidad para generar alternativas de solución, aplicando los métodos aprendidos en clase 2 - Utiliza su experiencia y criterio para analizar los parámetros de la necesidad y genera soluciones 3 - Simula la solución más eficiente y eficaz para validar su funcionamiento

5. Contenidos		
Id	Unidad de aprendizaje	Temáticas
1	Introducción	Simbología Propiedades de los fluidos Presión y Flujo

Id	Unidad de aprendizaje	Temáticas
2	Válvulas direccionales, de control de presión y control de flujo	Antirretorno simple Antirretorno con desbloqueo hidráulico Válvulas de 2 o más vías Válvula limitadora Válvula de secuencia Válvula de descarga Válvula reductora de presión Válvulas contra-balance Reguladoras de caudal compensadas y no compensadas Válvula reguladora de caudal
3	Bombas hidráulicas	Características básicas de las bombas de desplazamiento positivo y no positivo Tipos de bombas de desplazamiento positivo y su funcionamiento Tipos de bombas de desplazamiento no positivo y su funcionamiento
4	Actuadores hidráulicos	Actuadores lineales neumáticos e hidráulicos Motores hidráulicos Características básicas, partes y funcionamiento de los actuadores hidráulicos y neumáticos
5	Diseño de circuitos hidráulicos	Cálculo de las presiones, caudales y potencias necesarias para el funcionamiento de un circuito hidráulico
6	Lógica neumática, métodos de diseño de circuitos neumáticos	Producción y tratamiento del aire comprimido Válvulas y accesorios neumáticos Señales Incompatibles Método Paso a Paso Método Cascada
7	Mantenimiento de sistemas oleoneumáticos	Mantenimiento correctivo Mantenimiento preventivo

6. Evaluación y calificación	
Actividades o tipos de actividades	Porcentaje
Evaluación escrita 1	35
Evaluación escrita 2	35
Informes de laboratorio	20
Trabajo en clase, tareas y asistencia	10

7. Bibliografía
Manual de olehidráulica industrial Vickers
Fundamentos y componentes de la Oleohidráulica, Training Hidráulico, Compendio 1, REXROTH BOSCH GROUP
Automatizar con Neumática. FESTO
Tecnología olehidráulica industrial Parker
Sitios WEB http://www.FESTO.com ; http://www.hydraulicspneumatics.com ; http://www.parker.com ; http://www.norgren.com ; http://www.smcusa.com

8. Observaciones

Se recomienda trabajo autónomo y el uso del software Fluidsim