

	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: <b>LABORATORIO DE OLEONEUMATICA</b>	Línea de conocimiento: <b>DISE</b>	Código de materia: <b>DISE 18015</b>	Número de credits: <b>0</b>		
Facultad/ Departamento	<b>FAC DE INGEN FISICO MECANICAS</b>				
Programa que Administra el curso o módulo	<b>INGENIERIA MECATRONICA</b>				
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: 0		
Fecha de actualización de la guía: 27/02/2023					

2. Conocimientos previos requeridos para el curso
Mecánica de fluidos

3. Justificación
El Laboratorio de oleoneumática se presenta como un complemento práctico a las clases teóricas. En el laboratorio se aprende a diseñar, simular y montar los circuitos oleoneumáticos con accionamiento manual o eléctrico para aterrizar los conceptos y pasar de la teoría a la práctica. El Laboratorio se encuentra acondicionado para el estudio de las diferentes formas de utilización de la potencia fluídica. Está construido para prácticas de neumática, hidráulica y electrohidráulica en la parte básica y avanzada. Apoya en el estudio de las formas de generación, transporte y utilización de la potencia fluídica.

4. Competencias de formación		
Id	Competencia	Resultado de aprendizaje esperado
1	Resuelve por medio de una simulación los circuitos oleoneumáticos con accionamiento manual o eléctrico siguiendo las solicitudes planteadas en la guía de laboratorio	1 - Demuestra por medio de una simulación por computador el funcionamiento del circuito solicitado 2 - Modifica su diseño teniendo en cuenta los elementos disponibles en el laboratorio 3 - Valida el funcionamiento antes de construirlo en el banco del laboratorio
2	Construye los circuitos oleoneumáticos con accionamiento manual o eléctrico diseñado	1 - Selecciona los elementos necesarios para realizar el montaje del circuito 2 - Realiza el montaje del circuito siguiendo el diseño elaborado 3 - Mide las variables solicitadas en la guía de laboratorio
3	Organiza su equipo de trabajo para realizar el laboratorio	1 - Utiliza habilidades de relacionamiento como comunicación, compromiso y motivación, autocontrol, relajación, negociación y gestión de conflictos 2 - Resuelve de manera exitosa conflictos que le permite superar dificultades técnicas, económicas, culturales, educativas, de intereses o de forma de trabajo entre los miembros del equipo. 3 -

## 5. Contenidos

Id	Unidad de aprendizaje	Temáticas
1	Introducción a la simulación de circuitos	Aprendizaje de la interfase del programa de simulación de circuitos Simulación de circuitos neumáticos Simulación de circuitos hidráulicos Simulación de circuitos eléctricos de control y comando
2	Simulación de circuitos	Diseño de circuitos hidráulicos y neumáticos Diseño de circuitos eléctricos para cumplir con funcionalidades solicitadas
3	Introducción al montaje de circuitos neumáticos, hidráulicos y eléctricos	Reconocimiento de los elementos que componen los circuitos neumáticos, hidráulicos y eléctricos Montaje y validación de circuitos basados en diseños suministrados
4	Válvulas direccionales	Diseño de circuitos hidráulicos utilizando válvulas direccionales manuales Diseño de circuitos hidráulicos utilizando válvulas direccionales accionadas eléctricamente Diseño de circuitos eléctricos de control y comando Implementación en los bancos los diseños previamente elaborados Aplicación del concepto de caudal y presión de taraje
5	Control de presión - Válvula de alivio	Diseño de circuitos hidráulicos utilizando múltiples válvulas de alivio Diseño de circuitos eléctricos de control y comando Implementación en los bancos los diseños previamente elaborados Aplicación del concepto de regulación múltiple de presiones de taraje
6	Sistemas secuenciales temporizados y con finales de carrera	Diseño de circuitos hidráulicos usando secuencias basadas en circuitos eléctricos de control y comando temporizados y con finales de carrera Implementación en los bancos los diseños previamente elaborados Aplicación del concepto de máquinas secuenciales
7	Sistemas secuenciados hidráulicamente	Diseño de circuitos hidráulicos usando valvulas secuenciales Implementación en los bancos los diseños previamente elaborados Aplicación del concepto de secuenciamiento hidráulico y comparación con el secuenciamiento eléctrico
8	Regulación de caudal	Diseño de circuitos hidráulicos usando válvulas reguladoras de caudal Implementación en los bancos los diseños previamente elaborados Aplicación del concepto de regulación meter-in, meter-out y bleed-off
9	Sostenimiento de carga con cheque pilotado	Diseño de circuitos hidráulicos usando cheques pilotados para sostenimiento de carga Implementación en los bancos los diseños previamente elaborados Aplicación del concepto de sostenimiento de carga por cheques pilotados
10	Sostenimiento de carga con válvula contrabalance	Diseño de circuitos hidráulicos usando válvulas contrabalance para sostenimiento de carga Implementación en los bancos los diseños previamente elaborados Aplicación del concepto de sostenimiento de carga por válvulas contrabalance y comparación con sostenimiento por cheque pilotado.

<b>Id</b>	<b>Unidad de aprendizaje</b>	<b>Temáticas</b>
11	Introducción a la lógica neumática	Reconocimiento de las válvulas utilizadas en la lógica neumática Simulación de circuitos lógicos neumáticos basados en diseños suministrados Montaje y validación de circuitos lógicos neumáticos
12	Lógica neumática	Diseño de sistemas neumáticos con secuencias complejas (mas de dos cilindros) Metodología paso a paso Metodología en cascada
13	Visita técnica a empresa de mantenimiento oleohidráulico	Mantenimiento correctivo Mantenimiento preventivo Reconocimiento de sistemas oleohidráulicos en máquinas reales

<b>6. Evaluación y calificación</b>	
<b>Actividades o tipos de actividades</b>	<b>Porcentaje</b>
Informes de laboratorio	50
Preparación del laboratorio	25
Montaje de los circuitos oleoneumáticos y eléctricos	25

<b>7. Bibliografía</b>
Manual de olehidráulica industrial Vickers
Fundamentos y componentes de la Oleohidráulica, Training Hidráulico, Compendio 1, REXROTH BOSCH GROUP
Sitio WEB <a href="http://www.hydraulicspneumatics.com">http://www.hydraulicspneumatics.com</a>
Automatizar con Neumática. FESTO
Tecnología olehidráulica industrial Parker
Sitio WEB <a href="http://www.FESTO.com">http://www.FESTO.com</a>
Sitio WEB <a href="http://www.parker.com">http://www.parker.com</a>
Sitio WEB <a href="http://www.norgren.com">http://www.norgren.com</a>
Sitio WEB <a href="http://www.smcusa.com">http://www.smcusa.com</a>

<b>8. Observaciones</b>
Para la asistencia al laboratorio de oleoneumática se solicita a los estudiantes se lleven zapatos cerrados, gafas de seguridad y batas antifluido para evitar accidentes.