

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERÍA EN MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA
PRODUCCIÓN
CONTENIDO DE ASIGNATURA
HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA
MCTG1016

A. IDIOMA DE ELABORACIÓN

Español

B. OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Desarrollar metodologías de diseño de circuitos oleohidráulicos y neumáticos aplicando técnicas de selección y simulación para la transmisión de potencia mecánica a través de fluidos.

C. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura de formación profesional estudia el suministro, instalación, accionamiento y control de circuitos hidráulicos y neumáticos para la transmisión de potencia mecánica. Se introduce las leyes y principios que describen el comportamiento del aire y del aceite comprimidos. Se detalla métodos para la selección de componentes. Se diseña, simula y construye circuitos neumáticos y oleohidráulicos de aplicación básica. Además, se describe principios y normas de seguridad aplicables a la operación y mantenimiento de sistemas de poder fluido.

D. CONOCIMIENTOS Y/O COMPETENCIAS PREVIOS

Lectura comprensiva en inglés.

E. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

1	Seleccionar elementos de suministro, tratamiento, regulación, accionamiento y control para el diseño y construcción de circuitos básicos de hidráulica y neumática.
2	Aplicar códigos y regulaciones de seguridad y mantenimiento para la protección de usuarios y equipos en instalaciones hidráulicas y neumáticas.
3	Diseñar circuitos de aplicación lógica y secuencial usando técnicas de desarrollo y simulación.

F. COMPONENTES DE APRENDIZAJE

Aprendizaje en contacto con el profesor	✓
Aprendizaje práctico	✓
Aprendizaje autónomo:	✓

G. EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

ACTIVIDADES	MARQUE SI APLICA
Exámenes	✓
Lecciones	✓
Tareas	✓
Proyectos	✓
Laboratorio/Experimental	✓
Participación	
Salidas de campo	
Portafolio del estudiante	
Otras	

H. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

UNIDADES/SUBUNIDADES	Horas de docencia por unidad

H. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

UNIDADES/SUBUNIDADES	Horas de docencia por unidad
1. Generalidades	2
1.1. Introducción a la oleohidráulica y neumática	
1.2. Fundamentos físicos	
1.3. Instrumentación	
2. Actuadores y válvulas neumáticos	4
2.1. Actuadores lineales y rotativos	
2.2. Válvulas de regulación	
2.3. Válvulas de control direccional	
2.4. Válvulas de accionamiento eléctrico	
2.5. Regulación de fuerza y velocidad	
3. Circuitos neumáticos	8
3.1. Circuitos lógicos	
3.2. Circuitos secuenciales	
3.3. Métodos de diseño	
3.4. Secuenciadores y temporizadores eléctricos	
4. Actuadores y válvulas hidráulicos	4
4.1. Actuadores lineales y rotativos	
4.2. Válvulas de regulación	
4.3. Válvulas de control direccional	
4.4. Regulación de fuerza y velocidad	
5. Circuitos hidráulicos	4
5.1. Circuitos lógicos	
5.2. Circuitos secuenciales	
6. Unidades de potencia	6
6.1. Compresores y bombas	
6.2. Almacenamiento	
6.3. Tratamiento	
6.4. Seguridad y mantenimiento	
7. Actividades de evaluación	4

I. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA	1. Creus, Antonio. (2011). Neumática e hidráulica. (2da). España: Alfaomega, Marcombo. ISBN-10: 929169343X, ISBN-13: 9789291693436
COMPLEMENTARIA	1. Parr, A. (2011). Hydraulics and Pneumatics: a technician's and engineer's guide. (3rd). UK: Elsevier. ISBN-10: 0080966748, ISBN-13: 9780080966748 2. Esposito, A. (2009). Fluid Power with Applications. (7th). Upper Saddle River, N.J: Pearson Prentice Hall. ISBN-10: 0135136903, ISBN-13: 9780135136904



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERÍA EN MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA
PRODUCCIÓN
CONTENIDO DE ASIGNATURA
HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA
MCTG1016

J. RESPONSABLE DEL CONTENIDO DE ASIGNATURA

Profesor	Correo	Participación
MONCAYO TRIVIÑO ELOY LEONARDO	emoncayo@espol.edu.ec	Responsable del contenido de asignatura
TERAN CALLE EFRAIN ANDRES	eaterac@espol.edu.ec	Colaborador
SILVA SALAZAR CHRISTIAN EDUARDO	chrsilva@espol.edu.ec	Colaborador