

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Proyectos de automatización (optativa)
Carrera:	Ingeniería Electromecánica
Clave de la asignatura:	AUB-0708
Horas teoría-horas práctica-créditos	4 – 0 – 8

2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de Lagos de Moreno	Academia de la carrera de ingeniería Electromecánica	

3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Circuitos hidráulicos y neumáticos	Todos		
Administración de técnicas de mantenimiento	Mantenimiento preventivo Lubricación		
Ingeniería de control I	Acciones básicas de control Controles automáticos industriales		

b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

seleccionara, controlara, mantendrá y proyectara en forma optima la automatización de procesos industriales auxiliándose de sistemas hidráulicos y neumáticos

4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

Proporcionar los conocimientos necesarios que permitan que el alumno proyecte y analice problemas para automatizar procesos industriales en base a sistemas hidráulicos y neumáticos

5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Selección	1.1 tipos de procesos 1.2 demanda 1.3 comparación de equipos 1.4 soporte técnico 1.5 ventajas de mercado 1.6 normas internacionales 1.7 transferencia de tecnología accesible 1.8 componentes de los sistemas hidráulicos y neumáticos automatizados 1.9 justificación de la selección de manipuladores 1.10 clasificación y selección de los PLC's 1.11 criterios de selección
2	Control	2.1 tipos de controles para hidráulica y neumática 2.2 tipos de mando 2.3 técnicas de proyecto de circuitos hidráulicos y neumáticos 2.4 modificaciones a las secuencias básicas 2.5 ventajas de las modificaciones secuenciales 2.6 comparación de técnicas de control 2.7 comparación de los diferentes manipuladores automatizados 2.8 captadores de información
3	Mantenimiento	3.1 Elementos hidráulicos y neumáticos (válvulas, filtros, tuberías, etc.) 3.2 Sistemas eléctricos

		3.3	Bombas
		3.4	Motores hidráulicos y neumáticos
		3.5	Compresores
		3.6	Sistemas computarizados

6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

Mecánica de fluidos
 Circuitos hidráulicos y neumáticos
 Administración y técnicas de mantenimiento
 Ingeniería de control

7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

Prácticas de laboratorio
 Dinámicas de grupo
 Visitas a empresas
 Diseño de proyecto

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

Participación en clase
 Exposiciones
 Trabajos de investigación
 Exámenes escritos
 Reportes de prácticas y visitas industriales.

9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1.- Selección.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocer los diferentes procesos utilizados en la industria considerando su posible automatización	1.1 Investigar los diferentes procesos utilizados en la industria 1.2 Investigar y conocer las diferentes normas que son aplicables en la automatización de diferentes procesos 1.3 Elaborar una lista de los diferentes componentes hidráulicos y neumáticos para seleccionar el más adecuado en un sistema de automatización 1.4 Realizar una tabla con los diferentes	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

	critérios de selección	
--	------------------------	--

Unidad 2.- Control

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocer y manejar los diferentes tipos de control utilizados en la automatización de procesos, así como la utilización de circuitos secuenciales	2.1. investigar los diferentes tipos de control que se tienen para un sistema automatizado 2.2. diseñar circuitos hidráulicos y neumáticos utilizando un PLC 2.3. desarrollar diferentes circuitos secuenciales, comprendiendo la ventaja de estos	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Unidad 3.- Mantenimiento

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
conocer los diferentes elementos de un circuito hidráulico y neumático que necesitan de mantenimiento	3.1. elaborar una tabla que contenga los diferentes elementos que requieren mantenimiento, así como la frecuencia del mismo	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

10. FUENTES DE INFORMACIÓN

- 1.- Rexroth
Fundamentos y componentes de la oleohidraulica
- 2.- Rexroth
Proyecto y construcción de equipos hidráulicos
- 3.- Rexroth
Hidráulica proporcional
- 4.- Parker
Manual de hidráulica
- 5.-D. Merkle, B. Shrader, M. Thomes
Hidráulica. Manual de estudio.
Festo Didactic.

- 6.- D. Merkle, K. Rupp.
Electrohidráulica.
Festo Didactic.
- 7.- Festo Didactic.
Neumática . Manual de estudio.
- 8.- W. Deppert, K. Stoll.
Dispositivos neumáticos.
Ed. Marcombo.
- 9.- H. Maixner, E. Sauer
Introducción a la electroneumática.
Festo Didactic.
- 10.- José Manuel Gea, Vicent Llanodosa
Circuitos básicos de ciclos neumáticos y electroneumáticos.
Ed. Alfaomega, Marcombo.
- 11.- J. P. Hasebrink, R. Kobler
Introducción a la técnica neumática de mando.
Festo Didactic.
- 12.-R. Ackerman, J. Franz, T. Hartmann, A. Hopf, M. Kantel, B. Plagemann
Controles lógicos programables.
Festo Didactic.

11. PRÁCTICAS