



Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA
Departamento de Ingeniería Industrial

DIVISIÓN DE INGENIERÍA
Programa: Ingeniería Mecatrónica Plan 2007-2

Asignatura: Certificación DAN-20 FESTO	Clave: 9968	Semestre: VI
Tipo: Optativa H. Teoría: 2 H Práctica: 1	HSM: 5	Créditos: 7

Requisitos: 200 créditos aprobados	Materia	Clave
------------------------------------	---------	-------

Objetivo General:

Comprender el principio de funcionamiento de elementos de control y de trabajo hidráulicos con el fin de diseñar, construir y probar circuitos que involucren hidráulica, electrohidráulica y controles lógicos programables.

CONTENIDO DEL PROGRAMA

Nombre del Tema	Objetivo del tema	Hrs. por Tema	Subtemas	Hrs. por subtema	Referencia Libro/Capítulo
1.- Iniciación a la técnica de automatización con hidráulica	Conocer los fundamentos y principales aplicaciones de la automatización industrial a través de sistemas de potencia hidráulica.	28	1.1 Conceptos básicos y físicos de la hidráulica	3	1,2/1,2
				2	2,3/1,4
			1.2 Funcionamiento y aplicación de elementos hidráulicos	2	2,3/2,5
				2	
			1.3 Denominación y dibujo de símbolos hidráulicos	3	3,7/1,2
				3	
			1.4 Dibujo de esquemas hidráulicos de conexiones según la norma	3	3,7/1,2
				3	
			1.5 Representación de ciclos de movimientos y estados de maniobra	3	3,7/1,2
			1.6 Mandos directos e indirectos dependientes del recorrido	3	3,7/1,2
			1.7 Funciones lógicas Y/O de las señales de conexión	3	3,7/1,2
			1.8 Mandos en función del tiempo	3	



Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA
Departamento de Ingeniería Industrial

DIVISIÓN DE INGENIERÍA
Programa: Ingeniería Mecatrónica Plan 2007-2

			con válvula de retardo		2,3,7/4,5,6
			1.9 Mandos dependientes de presión con válvula de conmutación de presión	3	2,3,7/4,5,6
			1.10 Localización de fallos en mandos hidráulicos		
2.- Control eléctrico para sistemas hidráulicos	Diseñar y construir sistemas de control eléctricos para la automatización de sistemas electrohidráulicos.	26	2.1 Fundamentos básicos de la electrohidráulica	2	4,5,6,7/4,5,6
			2.2 Funcionamiento y utilización de los elementos electrohidráulicos	2	4,5,6,7/4,5,6
			2.3 Denominación y dibujo de símbolos electrohidráulicos	2	4,5,6,7/4,5,6
			2.4 Dibujo de esquemas de conexiones hidráulicas y eléctricas según normas	2	4,,7/3,5
			2.5 Diagramas de Escalera según Norma DIN	4	4,7/3,5
			2.6 Representación de ciclos de movimiento y estados de conmutación	2	4,5,7/4,5,6
			2.7 Mandos manuales, directos e indirectos	2	4,5,6,7/4,5,6,7
			2.8 Mandos directos e indirectos dependientes del recorrido	2	4,5,6,7/4,5,6,7
			2.9 Funciones lógicas Y/O	2	4,5,6,7/4,5,6,7
			2.10 Mandos dependientes de la presión	2	4,5,6,7/4,5,6,7



Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA
Departamento de Ingeniería Industrial

DIVISIÓN DE INGENIERÍA
Programa: Ingeniería Mecatrónica Plan 2007-2

			2.11 Diagnóstico de fallos en mandos electrohidráulicos	4	4,5,6,7/4,5,6,7
3.- Programación de sistemas automatizados con PLC	Proporcionar los elementos necesarios para realizar el diseño de controles a través de controladores lógicos programables para mejorar procesos y mantenimiento de los mismos	26	3.1 Estructura de los controladores lógicos programables	5	8,9,10,11/1,3,4,5
			3.2 Conexiones de Entrada-salida	5	8,9,10,11/1,3,4,5
			3.3 Instrucciones de programación	5	8,9,10,11/1,3,4,5
			3.4 Programación de funciones de control.	5	8,10,12/1,2,3
			3.5 Diseño de sistemas de control con PLC EN sistemas hidráulicos.	6	8,10,12,13/1,2,3
				6	8,10,12,13/1,2,3



Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA
Departamento de Ingeniería Industrial

DIVISIÓN DE INGENIERÍA
Programa: Ingeniería Mecatrónica Plan 2007-2

METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

- Exposición del maestro
- Tareas
- Dinámicas de grupo
- Exposición del alumno
- Visitas Industriales y Académicas
- Desempeño del alumno en clase

FORMA DE EVALUACIÓN

-3 Exámenes parciales	60%
-Tareas y participaciones en clase	10%
-Trabajo final	10%
-Reportes de prácticas de laboratorio	20%

PERFIL ACADÉMICO DEL MAESTRO

Doctor en Mecatrónica o Maestro en Ciencias en Ingeniería Mecatrónica



Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA

Departamento de Ingeniería Industrial

DIVISIÓN DE INGENIERÍA

Programa: Ingeniería Mecatrónica Plan 2007-2

BIBLIOGRAFÍA:

Numero	Autor	Titulo	Editorial	Edición	Año
1	Vickers - Eaton fluid power training.	Manual de Oleohidráulica Móvil. Editorial	Blume. México.	PRIMERA	2003
2	Deppert W. Stoll, K	Dispositivos Hidráulicos	Marcombo	SEGUNDA	1994
3	Festo Didactic	Introducción A La Hidráulica De Mando	Festo Didactic	PRIMERA	1990
4	Festo Didactic	Introducción A Electrohidráulica	Resto Didactic	PRIMERA	1990
5	Millan,S	Automatización Electrohidráulica	Alfaomega	TERCERA	1993
	Marcus P, Michell	Circuitos De Conmutación Para Ingeniería	Diana	TERCERA	1992
7	Festo Didactic	Software de Simulacion Fluid Sim-P, Fluid Sim -H Festo Didactic	Festo Didactic	PRIMERA	1997
8	Festo Didactic	Controles Lógicos Programables	Festo Didactic	PRIMERA	1990
9	L.A. Bryan, E.A. Bryan	Programable Controllers. Theory And Implementation.	Industrial Text Co.	SEGUNDA	1991
10	Pérez Mandado, , Pérez López Marcos Acevedo	Controladores Lógicos Y Autómatas Programables.	Marcombo.	TERCERA	1993
11	Webb John W,	Programmable Logic Controllers. Principles And Applications.	Maxwell Macmillan International	TERCERA	1994
12	Siemens Didactic	Manuales De Programación E Instalación De S-200 Siemens Y Logo	Siemens Didactic	PRIMERA	1999
13	NEC	National Electrical Code	NEC	PRIMERA	1994