



Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA
Departamento de Ingeniería Industrial

DIVISIÓN DE INGENIERÍA
Programa: Ingeniería Mecatrónica Plan 2007-2

Asignatura: Curso de hidráulica	Clave: 9962	Semestre: VI
Tipo: Optativa H. Teoría: 1 H Práctica: 4 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 e Hidráulica Proporcional.

CONTENIDO DEL PROGRAMA

Nombre del Tema	Objetivo del tema	Hrs. por Tema	Subtemas	Hrs. por subtema	Referencia Libro/Capítulo
1.- Fundamentos de Hidráulica	El alumno conocerá los principios de la hidráulica, así como los componentes más utilizados.	28	1.1 Fundamentos físicos de principios de Hidráulica 1.2 Fluido hidráulico 1.3 Componentes de un Sistema Hidráulico 1.4 Gráficas y Simbología 1.5 Diseño y representación de un Sistemas Hidráulico. 1.6 Componentes de la sección de generación de presión hidráulica. 1.7 Válvulas 1.8 Válvulas de control de presión. 1.9 Válvulas de control direccional. 1.10. Válvulas antirretorno. 1.11. Válvulas de control de flujo. 1.12. Cilindros hidráulicos 1.13. Motores Hidráulicos 1.14. Accesorios.	3 2 3 3 3 2 2 2 3 2 2 2 2 3	1 2
2.- Electrohidráulica	El alumno aprenderá la diferencia y	24	2.1 Introducción a los sistemas	3	3



Programa de Asignatura

UNIVERSIDAD DE SONORA
Departamento de Ingeniería Industrial

DIVISIÓN DE INGENIERÍA
Programa: Ingeniería Mecatrónica Plan 2007-2

	ventajas entre la hidráulica y la electrohidráulica, así como los ampos de aplicación esta ésta.		Electrohidráulicos. 2.2 Ventajas de los sistemas Electrohidráulicos. 2.3 Campos de aplicación de sistemas Electrohidráulicos. 2.4 Diseño de un sistema Electrohidráulico. 2.5 Simbología de circuitos eléctricos. 2.6 Control de Sistemas Electrohidráulicos. 2.7 Aplicación con Sistemas de control utilizando usando Electrohidráulica.	3 3 3 3 3 6	
3. Hidráulica proporcional	Utilización de la hidráulica proporcional y sus componentes mas comunes.	24	3.1 Introducción a la Hidráulica proporcional. 3.2 Válvulas proporcionales: Diseño y modo de operación. 3.3 Válvulas proporcionales: Curva características y parámetros. 3.4 Especificación de valores de setpoint y amplificador. 3.5 Ejemplos de conmutación usando válvulas proporcionales. 3.6 Cálculos de secuencia de movimiento de un Actuador hidráulico	3 3 3 3 6 6	4 5



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%
- Reporte 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	Festo Didactic	Manual Hidráulica Nivel básico TP501-1-GB	Festo Didactic	DECIMOPRIMERA	2003
2	Festo Didactic	Manual Electrohidráulica Básica	Festo Didactic	CUARTA	1992
2	Festo Didactic	Manual Hidráulica proporcional	Festo Didactic	NOVENA	1995
4	Festo Didactic	Introducción A Electroneumatica	Resto Didactic	PRIMERA	1990
5	Millan,S	Automatización Electroneumatica	Alfaomega	TERCERA	1993
6	Marcus P, Michell	Circuitos De Conmutación Para Ingeniería	Diana	TERCERA	1992
7	Festo Didactic	Manual Software de Simulación Fluid Sim-P, Fluid Sim -H Festo Didactic	Festo Didactic	PRIMERA	1997
8	NEC	Manual National Electrical Code	NEC	PRIMERA	1994