

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b>	OLEOHIDRÁULICA Y NEUMÁTICA				
<b>CLAVE DE LA ASIGNATURA:</b>	IAI- 40				
<b>DIVISIÓN ACADÉMICA:</b>	INGENIERIA INDUSTRIAL				
<b>CARRERA:</b>	INGENIERIA INDUSTRIAL				
<b>ACADEMIA:</b>	MECATRONICA				
<b>AREA DE FORMACIÓN:</b>	ESPECIALIDAD				
<b>SEMESTRE:</b>	SEXTO				
<b>PRERREQUISITOS ACADÉMICOS:</b>	INTRODUCCION A LA INSTRUMENTACION				
<b>CORREQUISITOS ACADÉMICOS:</b>	NINGUNO				
<b>HORAS / SEMANA / MES:</b>	2T 2P	<b>HORAS / SEMESTRE:</b>	72	<b>CRÉDITOS:</b>	6
<b>VIGENCIA DEL PLAN:</b>		<b>ELABORÓ:</b>	ACADEMIA(S) DE: CONTROL		
<b>APORTACIÓN AL PERFIL DE EGRESO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MANEJAR SISTEMAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS DE INNOVACIÓN EN EL ÁREA DE SU COMPETENCIA.</li> <li>• EVALUAR, SELECCIONAR Y APLICAR EFICIENTEMENTE LA TECNOLOGÍA DE PRODUCTOS, PROCESOS Y SISTEMAS QUE ASÍ LO REQUIEREN.</li> </ul>				



## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

El alumno será capaz de diseñar e implementar circuitos neumáticos e hidráulicos, así como diseñar el control de los mismos

### COMPETENCIAS DEL ALUMNO REQUERIDAS

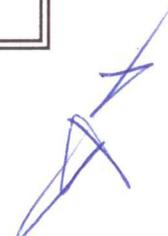
Leyes de los gases  
Electrónica básica  
Interpretación de diagramas

### PERFIL DEL DOCENTE

Conocimientos en instrumentación y control  
Diseño de circuitos neumáticos e hidráulicos  
Electricidad básica  
Electrónica básica

PROGRAMA DE ASIGNATURA

TEMARIO DEL PROGRAMA			
OBJETIVO DE LA UNIDAD			
Conocer las propiedades del aire comprimido, sus unidades y leyes que lo rigen			
UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
1. INTRODUCCIÓN A LA NEUMÁTICA	1.1. Fundamentos de la neumática. 1.2 Fundamentos físicos.	1.1.1. Propiedades del aire comprimido. 1.2.1 Unidades de medición. 1.2.2 La Presión, sus clases y leyes que la rigen.	
OBJETIVO DE LA UNIDAD			
Conocer y determinar los tipos de compresores así como calcular el tamaño del acumulador			
2. PRODUCCIÓN DEL AIRE COMPRIMIDO	2.1 Tipos de compresores. 2.2 Descripción y funcionamiento de los compresores de émbolo oscilante. 2.3 Descripción y funcionamiento de los compresores de émbolos rotativos. 2.4 Descripción y funcionamiento de los turbocompresores. 2.5 Regulación de los compresores. 2.6 Selección de compresor. 2.7 Refrigeración de los compresores.	2.1.1 Principio de desplazamiento. 2.1.2 Principio de dinámica de fluidos. 2.2.1 Compresor de pistón. 2.2.2 Compresor de membrana. 2.3.1 Compresor rotativo celular. 2.3.2 Compresor helicoidal bicelular. 2.3.3 Compresor roots. 2.4.1 Compresor radial. 2.4.2 Compresor axial. 2.5.1 Regulación de carga en vacío. 2.5.2 Regulación de marcha parcial. 2.5.3 Regulación por intermitencias.	



PROGRAMA DE ASIGNATURA

OBJETIVO DE LA UNIDAD			
Determinar el dimensionado de la red de distribución de un sistema de aire comprimido			
UNIDAD	TEMA	SUBTEMAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
3. DISTRIBUCIÓN DEL AIRE COMPRIMIDO	3.1 El Acumulador, calculo de su capacidad. 3.2 Dimensionado y material de las tuberías. 3.3 Tendido de la red de distribución.	3.3.1 Red abierta. 3.3.2 Red cerrada. 3.3.3 Red con interconexiones.	
OBJETIVO DE LA UNIDAD			
Determinar las características de el aire comprimido que se necesitara en un sistema			
4. PREPARACIÓN DEL AIRE COMPRIMIDO	4.1 Procesos de secado. 4.2 Características del lugar de emplazamiento. 4.3 Unidad de mantenimiento, componentes que la conforman.	4.1.1 Secado por absorción. 4.1.2 Secado por adsorción. 4.1.3 Secado en frío.	

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>OBJETIVO DE LA UNIDAD</b>			
<b>Identificar y calcular los diferentes actuadores que se requiera en un sistema neumático</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMA</b>	<b>SUBTEMAS</b>	<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>
<b>5. ELEMENTOS NEUMATICOS DE TRABAJO O ACTUADORES.</b>	<p>5.1 Elementos neumáticos de movimiento rectilíneo, "cilindros neumáticos".</p> <p>5.2 Tipos, funcionamiento y características de los elementos neumáticos de movimiento rectilíneo "Motores".</p> <p>5.3 Tipos, funcionamiento y características de las pinzas neumáticas.</p> <p>5.4 Tipos, funcionamiento y características de las ventosas.</p>	<p>5.1.1 Tipos y su funcionamiento.</p> <p>5.1.2 Constitución y cálculo de su tamaño dependiendo su uso.</p> <p>5.1.3 Actuadores con ejecución especial.</p>	

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>OBJETIVO DE LA UNIDAD</b>			
<b>El alumno será capaz de identificar las diferentes válvulas, así como sus tipos y principales aplicaciones</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMA</b>	<b>SUBTEMAS</b>	<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>
<b>6. ELEMENTOS NEUMATICOS PARA EL TRATAMIENTO DE SEÑALES "VALVULAS"</b>	<p>6.1 Válvulas de vías o distribuidora.</p> <p>6.2 Válvulas de bloqueo.</p> <p>6.3 Válvulas de presión.</p> <p>6.4 Tipos y funcionamiento de las válvulas de caudal.</p> <p>6.5 Tipos y funcionamiento de las válvulas de cierre.</p> <p>6.6 Tipos y funcionamiento de las válvulas combinadas.</p>	<p>6.1.1 Tipos y su funcionamiento.</p> <p>6.1.2 Representación esquemática.</p> <p>6.1.3 Tipos de accionamiento.</p> <p>6.1.4 Clasificación según su construcción.</p> <p>6.2.1 Válvula anti retorno.</p> <p>6.2.2 Válvula reguladora de flujo unidireccional.</p> <p>6.2.3 Válvula selectora de circuito.</p> <p>6.2.4 Válvula de simultaneidad.</p> <p>6.2.5 Válvula de escape rápido.</p> <p>6.3.1 Válvulas de regulación de presión.</p> <p>6.3.2 Válvulas limitadoras de presión.</p>	

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>OBJETIVO DE LA UNIDAD</b> <b>Interpretar según las normas internacionales los diagramas neumáticos</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMA</b>	<b>SUBTEMAS</b>	<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>
<b>7. DIAGRAMAS NEUMATICOS.</b>	7.1 Simbología según la norma.  7.2 Lectura e implementación de diagramas neumáticos.	7.1.1 Norma Americana. 7.1.2 Norma Internacional  7.2.1 Estándares. 7.2.2 Recomendaciones	
<b>OBJETIVO DE LA UNIDAD</b> <b>Interpretar, diseñar y calcular sistemas de control hidraulicos</b>			
<b>8. SISTEMAS HIDRAULICOS.</b>	8.1 Descripción del funcionamiento de unidades hidráulicas. 8.2 Simbología hidráulica y eléctrica bajo la norma. 8.3 Descripción y funcionamiento de válvulas y actuadores hidráulicos. 8.4 Resistencia, Duración y cuidados de los aceites hidráulicos. 8.5 Lectura e implementación de diagramas hidráulicos. 8.6 Mantenimiento a equipos hidráulicos.		

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposición del docente  
Trabajo en equipo  
Solución de problemas

### PROCESO DE EVALUACIÓN

Examen: 40  
Tareas: 20  
Prácticas 40  
Los exámenes de nivelación y título se aplicarán en las siguientes fechas

### MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS

Laboratorio de sistemas neumáticos e hidráulicos  
Manual de prácticas  
Pintaron interactivo

PROGRAMA DE ASIGNATURA

HISTORIA DEL PROGRAMA				
No.	FECHA	OBSERVACIONES (CAMBIOS Y SU JUSTIFICACIÓN)	PARTICIPANTES	APROBÓ
1	30-11-2011	ORIGINAL NUEVA CREACION	ING. GERMAN RODRIGUEZ FLORES	ACADEMEIA DE MECATRONICA

ELABORÓ ACADEMIA DE: MECATRONICA	REVISÓ: SUBDIRECCIÓN DE OPERACIÓN ACADÉMICA	REGISTRÓ: SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA	AUTORIZÓ: DIRECCIÓN ACADÉMICA
FECHA:   ING. RAMIRO IVAN GARCIA DE DIOS	FECHA: 15/01/2011   ING. MIGUEL OROZCO ESCAMILLA	FECHA:   LIC. MARTHA CATALINA OVANDO CASTRO	FECHA:   MTRO. RUBEN GONZALEZ DE LA MORA CASTRO