

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: CIENCIAS DE ENERGIA Y MECANICA		ÁREA DE CONOCIMIENTO: MECATRONICA	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: SIST. HIDRAULICOS Y NEUMAT.		PERIODO ACADÉMICO: PREGRADO S-II OCT18-FEB19	
CÓDIGO: 33058		No. CREDITOS: 5	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 27/10/2017	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
	PROFESIONAL	TEÓRICAS: 3	PRÁCTICAS/LABORATORIO 2
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: <p>Sistemas Hidráulicos y Neumáticos es una asignatura específica de la tercera etapa de profesionalización; en esta asignatura se ven los principios físicos y matemáticos de los componentes constitutivos de un sistema hidráulico y neumático, se ejecuta el análisis y diseño de los componentes de sistemas hidráulicos y neumáticos, además realizará el modelado y simulación de circuitos usando el software Automation Studio V.5.0 ó FluidsimFesto 4. Para alcanzar las destrezas en el manejo de los componentes se realizarán prácticas en los laboratorios de circuitos de hidráulica y neumática usando los dispositivos mecánicos, eléctricos y electrónicos requeridos.</p> <p>El análisis de los sistemas hidráulicos y neumáticos pretende crear las competencias necesarias del futuro profesional para que realice procesos de análisis, diseño, construcción, modelado, y simulación de sistemas hidráulicos y neumáticos de acuerdo a las especificaciones técnicas, usando normas y estándares nacionales e internacionales, aplicando paquetes computacionales.</p>			
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: <p>Permite al estudiante diseñar sistemas hidráulicos y neumáticos integrando criterios mecánicos y eléctricos, con detalles suficientes que permitan su construcción, operación, mantenimiento, automatización y control, empleando diversas técnicas, principios científicos y métodos asistidos por computador.</p>			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA): <p>Diseñar circuitos hidráulicos y neumáticos automáticos.</p>			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: <p>Proporcionar y fundamentar en el estudiante la base teórica, científica y práctica de los sistemas hidráulicos y neumáticos, basados en el análisis y solución de problemas, para realizar procesos de análisis, diseño, construcción y simulación de sistemas hidráulicos y neumáticos aplicables a sistemas mecatrónicos acordes con las necesidades de desempeño, de acuerdo a las especificaciones técnicas, usando normas y estándares nacionales e internacionales, apoyado en el uso de paquetes computacionales.</p>			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA): <p>Esquematiza gráfica y analíticamente las variables y el comportamiento de los parámetros que intervienen en el problema, diseña circuitos neumáticos, electronumáticos e hidráulicos comandados por válvulas vías activadas mecánica o manualmente.</p>			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 Neumática	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 1. Diseña circuitos neumáticos comandados por válvulas vías activadas mecánica o manualmente. 2. Realiza la simulación del funcionamiento, control y diseño de circuitos neumáticos.
<ul style="list-style-type: none"> • Características del Aire Comprimido • Características del Aire Comprimido <p>CARACTERÍSTICAS DEL AIRE COMPRIMIDO CARACTERÍSTICAS DEL AIRE COMPRIMIDO</p> <p>GENERACIÓN Y TRATAMIENTO DEL AIRE COMPRIMIDO GENERACIÓN Y TRATAMIENTO DEL AIRE COMPRIMIDO</p> <ul style="list-style-type: none"> • COMPRESORES. • COMPRESORES. <p>VÁLVULAS DE CONTROL Y DISTRIBUCIÓN. VÁLVULAS DE CONTROL Y DISTRIBUCIÓN.</p>	

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

ACTUADORES NEUMÁTICOS,

ACTUADORES NEUMÁTICOS,

• NOMENCLATURA DE LOS ELEMENTOS.

• NOMENCLATURA DE LOS ELEMENTOS.

CONSIDERACIONES SOBRE EL DISEÑO DE CIRCUITOS

CONSIDERACIONES SOBRE EL DISEÑO DE CIRCUITOS

REPRESENTACIÓN DE SECUENCIAS.

REPRESENTACIÓN DE SECUENCIAS.

DIAGRAMAS ESPACIO-FASE

DIAGRAMAS ESPACIO-FASE

REPRESENTACIÓN DE CICLOS DE MOVIMIENTOS Y ESTADOS DE MANIOBRA.

REPRESENTACIÓN DE CICLOS DE MOVIMIENTOS Y ESTADOS DE MANIOBRA.

CIRCUITOS NEUMÁTICOS DIRECTOS

CIRCUITOS NEUMÁTICOS DIRECTOS

CIRCUITOS NEUMÁTICOS INDIRECTOS

CIRCUITOS NEUMÁTICOS INDIRECTOS

CIRCUITOS NEUMÁTICOS SEMIAUTOMÁTICOS

CIRCUITOS NEUMÁTICOS SEMIAUTOMÁTICOS

CIRCUITOS NEUMÁTICOS AUTOMÁTICOS

CIRCUITOS NEUMÁTICOS AUTOMÁTICOS

CIRCUITOS DE DOS CILINDROS AUTOMÁTICO ABAB

CIRCUITOS DE DOS CILINDROS AUTOMÁTICO ABAB

CIRCUITO EN CASCADA

CIRCUITO EN CASCADA

CIRCUITOS DE DOS CILINDROS AUTOMÁTICO ABBA

CIRCUITOS DE DOS CILINDROS AUTOMÁTICO ABBA

CIRCUITOS DE MÁS DE DOS CILINDROS

CIRCUITOS DE MÁS DE DOS CILINDROS

Unidad 2

Electroneumática

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2

1. Proyecta circuitos electro neumáticos
2. Realiza la simulación del funcionamiento y control de circuitos electro-neumáticos

• Componentes eléctricos

Componentes eléctricos

ENCLAVAMIENTO DEL RELÉ

ENCLAVAMIENTO DEL RELÉ

CIRCUITOS ELECTRO NEUMÁTICOS DIRECTOS

CIRCUITOS ELECTRO NEUMÁTICOS DIRECTOS

CIRCUITOS ELECTRO NEUMÁTICOS INDIRECTOS

CIRCUITOS ELECTRO NEUMÁTICOS INDIRECTOS

CIRCUITOS ELECTRO NEUMÁTICOS SEMIAUTOMÁTICOS

CIRCUITOS ELECTRO NEUMÁTICOS SEMIAUTOMÁTICOS

CIRCUITOS ELECTRO NEUMÁTICOS AUTOMÁTICOS

CIRCUITOS ELECTRO NEUMÁTICOS AUTOMÁTICOS

CIRCUITOS DE DOS CILINDROS AUTOMÁTICO ABAB

CIRCUITOS DE DOS CILINDROS AUTOMÁTICO ABAB

CIRCUITOS DE DOS CILINDROS AUTOMÁTICO ABBA

CIRCUITOS DE DOS CILINDROS AUTOMÁTICO ABBA

CIRCUITOS ELECTRO NEUMÁTICOS DE MÁS DE DOS CILINDROS

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

CIRCUITOS ELECTRO NEUMÁTICOS DE MÁS DE DOS CILINDRO

Unidad 3	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3
Hidráulica	1. Resuelve problemas productivos de selección de elementos utilizados en sistemas hidráulicos. 2. Realiza la simulación del funcionamiento y control de circuitos hidráulicos
<ul style="list-style-type: none">• Elementos oleohidráulicos<ul style="list-style-type: none">• Elementos oleohidráulicos <p>BOMBAS BOMBAS</p> <ul style="list-style-type: none">• VÁLVULA DE ALIVIO<ul style="list-style-type: none">• VÁLVULA DE ALIVIO <p>VÁLVULA DE SECUENCIA VÁLVULA DE SECUENCIA</p> <p>VÁLVULA REGULADORA DE PRESIÓN VÁLVULA REGULADORA DE PRESIÓN</p> <p>VÁLVULA CHECK PILOTADA VÁLVULA CHECK PILOTADA</p> <p>VÁLVULA REGULADORA DE CAUDAL VÁLVULA REGULADORA DE CAUDAL</p> <p>ACUMULADOR ACUMULADOR</p> <p>SELECCIÓN DE BOMBA, ACTUADORES Y MOTOR ELÉCTRICO SELECCIÓN DE BOMBA, ACTUADORES Y MOTOR ELÉCTRICO</p>	

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

- 1 Prácticas de Laboratorio
- 2 Clase Magistral
- 3 Talleres
- 4 Resolución de Problemas
- 5 Diseño de proyectos, modelos y prototipos

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Software de Simulación
- 2 Aula Virtual
- 3 Material Multimedia

PROGRAMA ANALÍTICO

4. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

- En este espacio se expresarán las técnicas utilizadas en la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje o evaluación formativa y sumativa.
- Las técnicas que se recomienda usar son: Resolución de ejercicios, Investigación Bibliográfica, Lecciones oral/escrita, Pruebas orales/escrita, Laboratorios, Talleres, Solución de problemas, Prácticas, Exposición, Trabajo colaborativo, Examen parcial, Otras formas de evaluación.
- Recordar que mientras más técnicas utilicen, la evaluación será más objetiva y el desempeño del estudiante se reflejará en su rendimiento (4 o 5 técnicas).
- Para evaluar se deberá aplicar la rúbrica en cada una de las técnicas de evaluación empleadas. Se debe expresar en puntaje de la nota final sobre 20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a dos puntos entre cada técnica de evaluación empleada.
- En la modalidad presencial existen tres parciales en la modalidad a distancia existen dos parciales, toda la planificación de periodo académico se la realiza en función del número de parciales de cada modalidad.
- La ponderación a utilizarse en la evaluación del aprendizaje del estudiante será la misma en las tres parciales.
- Para la aprobación de una asignatura se debe tener una nota final promedio de 14/20, en los tres o dos

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
NEUMATICA E HIDRAULICA. 2A. ED.	Creus SolE, Antonio	-	2011	-	Alfaomega
Introducción a la potencia fluida: neumática e hidráulica para ingenieros	Aragón González, Gerardo	1	2014	spa	Reverté, S. A

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

ANDREA CONCEPCION CORDOVA CRUZATTY
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

MARCO ADOLFO SINGAÑA AMAGUAÑA
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO