

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: CIENCIAS DE ENERGIA Y MECANICA		ÁREA DE CONOCIMIENTO: MECATRONICA	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: MANDOS OLEONEUMATICOS		PERIODO ACADÉMICO: PREGRADO S-I ABR 25 - AGO 25	
CÓDIGO: A0408		No. CREDITOS:	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 28/11/2020	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
	PROFESIONAL	TEÓRICAS:	PRÁCTICAS/LABORATORIOS
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:			
<p>Mandos oleoneumáticos es una asignatura en la que se estudian los principios físicos y matemáticos de los componentes constitutivos de mandos oleoneumáticos, se ejecuta el análisis y diseño de los componentes de de mandos oleoneumáticos, además se realiza el modelado y simulación de circuitos usando el software especializado. Para alcanzar las destrezas en el manejo de los componentes se realizan prácticas en los laboratorios usando los dispositivos mecánicos, eléctricos y electrónicos requeridos.</p> <p>El análisis de los de mandos oleoneumáticos pretende crear las competencias necesarias del futuro profesional para que realice procesos de análisis, diseño, construcción, modelado, y simulación de de mandos oleoneumáticos 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:			
Permite al estudiante diseñar mandos oleoneumáticos 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.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA):			
<ul style="list-style-type: none"> • Creación de un prototipo mediante la integración sinérgica de los conocimientos técnicos y de los saberes ancestrales enfocados al cambio de la matriz productiva y al desarrollo local y zonal. • Realiza aplicaciones de medición y control para la creación de partes y piezas mecánicas. • Realiza el modelamiento de los diferentes componentes que integran un sistema mecatrónico. • Aplica diferentes técnicas de control en la automatización de equipos y maquinaria en base al análisis de las variables presentes satisfaciendo requerimientos específicos. • Integra los diferentes accionamientos en secuencias de mando y control en la modernización de maquinaria y equipos. • Utilizar las técnicas de control y selección de dispositivos enfocados al diseño y repotenciación de una máquina que permita el desarrollo local y zonal. 			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA:			
Formar profesionales en mecatrónica con sólidas bases científicas, técnicas y tecnológicas, que integren sinérgicamente los conocimientos de las ingenierías mecánica, electrónica y control, para crear, diseñar, implementar y operar máquinas y equipos con el fin de tecnificar los procesos productivos del sector industrial y empresarial, incrementando el valor agregado con ética, liderazgo, conocimiento de la realidad nacional, respetando las tradiciones, el enfoque de género e interculturalidad y con conciencia ambiental.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA):			
Diseña un circuito hidráulico y neumático automático Interpreta los circuitos y los automatiza.			

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.
Características del aire comprimido Características del aire comprimido	
Generación y tratamiento del aire comprimido GENERACIÓN Y TRATAMIENTO DEL AIRE COMPRIMIDO	
COMPRESORES	

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

COMPRESORES

VÁLVULAS DE CONTROL Y DISTRIBUCIÓN

VÁLVULAS DE CONTROL Y DISTRIBUCIÓN

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 AUTOMÁTICOS ABAB

CIRCUITOS DE DOS CILINDROS AUTOMÁTICOS ABAB

CIRCUITO DE CASCADA

CIRCUITO DE CASCADA

CIRCUITOS DE DOS CILINDROS AUTOMÁTICOS ABBA

CIRCUITOS DE DOS CILINDROS AUTOMÁTICOS ABBA

CIRCUITOS DE MÁS DE DOS CILINDROS

CIRCUITOS DE MÁS DE DOS CILINDROS

Unidad 2

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2

ELECTRONEUMÁTICA

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 INDIRECTO

CIRCUITOS ELECTRO NEUMÁTICOS INDIRECTO

CIRCUITOS ELECTRO NEUMÁTICOS SEMIAUTOMÁTICOS

CIRCUITOS ELECTRO NEUMÁTICOS SEMIAUTOMÁTICOS

CIRCUITOS ELECTRO NEUMÁTICOS AUTOMÁTICOS

CIRCUITOS ELECTRO NEUMÁTICOS AUTOMÁTICOS

CIRCUITOS NEUMÁTICOS CONTROLADOS POR PLC

CIRCUITOS NEUMÁTICOS CONTROLADOS POR PLC

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 3 HIDRÁULICA	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3 1. RESUELVE PROBLEMAS PRODUCTIVOS DE SELECCIÓN DE ELEMENTOS UTILIZADOS EN SISTEMAS HIDRÁULICOS. 2. REALIZA LA SIMULACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO Y CONTROL DE CIRCUITOS HIDRÁULICOS
ELEMENTOS OLEOHIDRÁULICOS ELEMENTOS OLEOHIDRÁULICOS	
BOMBAS BOMBAS	
VÁLVULAS OLEOHIDRÁULICAS VÁLVULAS OLEOHIDRÁULICAS	
SELECCIÓN DE BOMBA, ACTUADORES, VÁLVULAS. SELECCIÓN DE BOMBA, ACTUADORES, VÁLVULAS.	
VÁLVULAS PROPORCIONALES DIRECCIONALES VÁLVULAS PROPORCIONALES DIRECCIONALES	
VÁLVULAS PROPORCIONALES DE CAUDAL VÁLVULAS PROPORCIONALES DE CAUDAL	
VÁLVULAS PROPORCIONALES DE PRESIÓN VÁLVULAS PROPORCIONALES DE PRESIÓN	

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

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

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

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
- 2 Software de Simulación
- 3 Aula Virtual

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 parciales.

PROGRAMA ANALÍTICO

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
Neumática práctica	Serrano Nicolás, Antonio autor	1	2008	spa	Paraninfo
Automatización neumática y electroneumática	Millán Teja, Salvador	-	1998	Es	Alfaomega
Neumática	Serrano Nicolás, Antonio	-	2000	spa	Thomson

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

PATRICIA NATALY CONSTANTE PROCEL
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

VICTOR DANILO ZAMBRANO LEON
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO