



I. INFORMACIÓN GENERAL

CURSO	:	Mandos Neumáticos e Hidráulicos
CÓDIGO	:	MC22
CICLO	:	201701
CUERPO ACADÉMICO	:	Klusmann Vieira, Hermann Mirko
CRÉDITOS	:	3
SEMANAS	:	16
HORAS	:	1 H (Laboratorio) Quincenal /2 H (Práctica) Quincenal /2 H (Teoría) Semanal
ÁREA O CARRERA	:	Ingeniería Mecatronica

II. MISIÓN Y VISIÓN DE LA UPC

Misión: Formar líderes íntegros e innovadores con visión global para que transformen el Perú.

Visión: Ser líder en la educación superior por su excelencia académica y su capacidad de innovación.

III. INTRODUCCIÓN

El curso de Mandos Neumáticos e Hidraulicos de la carrera de Ingeniería Mecatrónica es electivo de carácter teórico-práctico. Está dirigido a los estudiantes del noveno ciclo y busca desarrollar la competencia de La capacidad de utilizar técnicas, habilidades y herramientas modernas necesarias para la práctica de la ingeniería mecatrónica.

Este curso es importante porque presenta de manera teórico-práctico los principios fundamentales de la neumática aplicada a la automatización industrial y provee al alumno de herramientas que le permitirán realizar una adecuada gestión de sistemas neumáticos de producción.

IV. LOGRO (S) DEL CURSO

Al finalizar el curso, el estudiante aplica los fundamentos de neumática en el diseño de sistemas de automatización industrial. Analiza, diseña, implementa y gestiona sistemas neumáticos automatizados de producción.

Teniendo en cuenta que contamos con la Acreditación Internacional del Modelo ABET, es importante que conozcas la siguiente información:

Competencia o Student Outcome al que aporta:

(k) La capacidad de utilizar técnicas, habilidades y herramientas modernas necesarias para la práctica de la ingeniería mecatrónica.

V. UNIDADES DE APRENDIZAJE

--

UNIDAD N°: 1 NEUMÁTICA

LOGRO

Al finalizar la unidad, el estudiante:

- ¿ Comprende la definición de Neumática y sus campos de aplicación.

TEMARIO

- ¿ Definición, Ventajas, Aplicaciones
- ¿ Estructura básica de una instalación de aire comprimido
- ¿ Compresores ¿ Tipos
- ¿ Terminología

ACTIVIDADES

- ¿ Practica de Laboratorio 1 ¿ (Dirigida)

HORA(S) / SEMANA(S)

Semana 1 y 2

UNIDAD N°: 2 ACTUADORES NEUMÁTICOS

LOGRO

Al finalizar la unidad, el estudiante:

- ¿ Identifica los principales actuadores neumáticos utilizados en la industria
- ¿ Conoce el funcionamiento y aplicación de cada tipo de actuador neumático

TEMARIO

- ¿ Cilindros neumáticos
- Tipos
- Aplicaciones
- Cálculo de consumo y fuerza
- ¿ Motores Neumáticos
- Tipos
- Aplicaciones

ACTIVIDADES

- ¿ Practica Calificada 1
- ¿ Practica de Laboratorio 2 ¿ (Calificada)
- ¿ Practica de Laboratorio 3 ¿ (Dirigida)

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 3, 4, 5 y 6

UNIDAD N°: 3 SISTEMAS DE CONTROL NEUMÁTICO Y ELECTRONEUMÁTICO

LOGRO

Al finalizar la unidad, el estudiante:

- ¿ Identifica los dispositivos de control neumático y electroneumático
- ¿ Interpreta planos neumático y electroneumático
- ¿ Diseña e implementa sistemas de control neumático y electroneumático

TEMARIO

- ¿ Válvulas neumáticas y electroneumáticas
- ¿ Válvulas especiales (AND, OR, XOR)
- ¿ Sistemas de control neumático

ACTIVIDADES

- ¿ Practica de Laboratorio 4 ¿ (Calificada)
- ¿ Practica de Laboratorio 5 - (Dirigida)
- ¿ Trabajo Parcial

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 7, 8, 9 y 10

UNIDAD N°: 4 HIDRAULICA**LOGRO**

Al finalizar la unidad, el estudiante:

- ¿ Comprende la definición de hidráulica y su campo de aplicación
- ¿ Identifica los actuadores y pre-actuadores hidráulicos
- ¿ Interpreta planos hidráulico
- ¿ Diseña sistemas de control hidráulico

TEMARIO

- ¿ Hidráulica ¿ Definicion, Ventajas
- ¿ Aplicaciones de la hidraulica
- ¿ Actuadores y preactuadores hidraulicos
- ¿ Sistemas de control hidráulico

ACTIVIDADES

- ¿ Practica de Laboratorio 6 ¿ (Calificada)
- ¿ Practica Calificada 2
- ¿ Practica de Laboratorio 7 ¿ (Calificada)
- ¿ Trabajo Final

HORA(S) / SEMANA(S)

Semanas 11, 12, 13, 14, 15 y 16

VI. METODOLOGÍA

El curso se desarrolla en clases teóricas y prácticas. En las clases de teoría se presentan los conceptos correspondientes a cada una de las unidades del curso y sus aplicaciones. Se promueven debates sobre ejemplos cotidianos. Las clases prácticas se desarrollan en el laboratorio, donde los alumnos desarrollan aplicaciones con los módulos de una línea de producción automática.

VII. EVALUACIÓN

FÓRMULA

15% (PC1) + 15% (PC2) + 8% (LB1) + 7% (LB2) + 8% (LB3) + 7% (LB4) + 25% (TF1) + 15% (TP1)

TIPO DE NOTA	PESO %
PC - PRÁCTICAS PC	15
PC - PRÁCTICAS PC	15
LB - PRACTICA LABORATORIO	8
LB - PRACTICA LABORATORIO	7
LB - PRACTICA LABORATORIO	8
LB - PRACTICA LABORATORIO	7
TF - TRABAJO FINAL	25
TP - TRABAJO PARCIAL	15

VIII. CRONOGRAMA

TIPO DE PRUEBA	DESCRIPCIÓN NOTA	NÚM. DE PRUEBA	FECHA	OBSERVACIÓN	RECUPERABLE
PC	PRÁCTICAS PC	1	SEMANA 04	EVALÚA UNIDAD 1	NO
PC	PRÁCTICAS PC	2	SEMANA 13	EVALÚA UNIDAD 3	NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	1	SEMANA 04	EVALÚA UNIDAD 1	NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	2	SEMANA 07	EVALÚA UNIDAD 2	NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	3	SEMANA 10	EVALÚA UNIDAD 3	NO
LB	PRACTICA LABORATORIO	4	SEMANA 14	EVALÚA UNIDAD 4	NO
TF	TRABAJO FINAL	1	SEMANA 16	EVALÚA UNIDAD 3 Y 4	NO
TP	TRABAJO PARCIAL	1	SEMANA 08	EVALÚA UNIDAD 1 Y 2	NO

IX. BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

BÁSICA

CREUS SOLÉ, Antonio (2011) Neumática e hidráulica. Barcelona : Marcombo : Alfaomega.

(621.51 CREU)

SERRANO NICOLÁS, Antonio (2003) Neumática. Madrid : Thomson-Paraninfo.

(621.51 SERR)

SERRANO NICOLÁS, Antonio (2008) Neumática práctica. Madrid : Paraninfo.

(621.51 SERR/N)

RECOMENDADA

(No necesariamente disponible en el Centro de Información)

CARULLA, MiquelLladonosa, Vicent (1995) Circuitos básicos de neumática. México, D.F : Alfaomega.

(621.51 CARU)

DEPERT, WernerStoll, K (2000) Dispositivos neumáticos. México, D.F : Alfaomega.
(621.51 DEPP/D)

SERRANO NICOLÁS, Antonio (2003) Neumática. Madrid : Thomson-Paraninfo.
(621.51 SERR)