



Horas cátedras semanales: 4

Programa: TALLER DE TECNOLOGÍA DEL CONTROL APLICADA
1º año – 2º Ciclo Óptica - 2016

UNIDAD N°1: CONTROL

Características básicas de los sistemas de control. Clasificación según su accionamiento, su función o el tipo de señal. Sistemas de control. Definición de sistema. Sistema de Control. Variable de referencia. Variable controlada. Controlador. Señales de entrada y salida. Accionamiento: Sistema de Control Manual. Sistema de Control Automático. Función: Sistema de control de lazo abierto. Sistema de control de lazo cerrado: elemento de medida. Elemento de comparación. Señal de desviación o señal de error. Tipo de señal. Sistema de control analógico. Sistema de control digital.

UNIDAD N° 2: ELEMENTOS DE ENTRADA

Sensores de nivel, posición y movimiento. Con contacto mecánico: interruptores de posición eléctricos y neumáticos. Flotantes. Sensores de inclinación y movimiento. Sensores de caudal. Sin contacto mecánico: barreras infrarrojas. Sensores de movimiento infrarrojos pasivos. Sensores de proximidad, inductivos, capacitivos, ultrasónicos e infrarrojos. Interruptores de proximidad magnéticos (reedswitch). Sensores de temperatura: par bimetálico; termocupa y termistor. Sensores de humedad: sensores por conductividad, capacitivos. Sensores de luz: fotorresistencias, fotodiodos, fotocélulas. Sensores de presión: presóstatos.

UNIDAD N° 3: ELEMENTOS DE SALIDA

Actuadores mecánicos. Actuadores lineales o cilindros neumáticos e hidráulicos. Actuadores eléctricos. Electroimanes de accionamiento o solenoides: de corriente alterna y corriente continua. De servicio permanente e intermitente. De tiro y de empuje. Electroválvulas. Motores rotativos: de corriente alterna y corriente continua.

UNIDAD N° 4: PROCESAMIENTO

Circuitos digitales; control de lógica cableada y de lógica programable. Circuitos digitales de control: Sistema binario. Funciones lógicas. Propiedades básicas del Álgebra de Boole. Compuertas lógicas. Circuitos lógicos. Circuitos combinatoriales. Compuertas lógicas en circuitos integrados. Lógica cableada: Sistemas electromecánicos: Circuitos de accionamiento y de potencia. Circuito de auto-retención. Sistemas electrónicos. Lógica programable: Sistemas programables. Fundamentos. Características. Funciones.

BIBLIOGRAFÍA:

- : *Guía de accionamientos de velocidad variable*. Abb sistemas industriales (2000) división accionamiento, Barcelona. España.
- *Instalación de sistemas y automatización de datos*. Armesto Quiroga J I (2008) Universidad de Vigo. ETS ingenieros industriales
- *Software de Didactic* FESTO ARGENTINA(2013): <http://www.festo-didactic.com/int-es/>
- *Actuadores*. División de Soltex SA, Manejo de fluidos, equipo de procesos, instrumentación y control. VIDOLSOLA, E (2011) Chile.
- *Circuitos lógicos y sistemas digitales*. UPSAM (2014) Departamento de Electrónica y Comunicaciones. Universidad Pontificia de Salamanca. www.upsam.com



NUCLEOS DE APRENDIZAJE PRIORITARIOS (NAP):

UNIDAD 1:

- Concepto de automatización a partir de: control, elementos de entrada, procesadores ,y elementos de salida. Sistemas de control en la interacción cotidiana con productos tecnológicos de creciente complejidad.
- Interpretar situaciones sencillas de aplicación de sistemas de control mediante accionamiento manual o automático.
- Diferenciar sistemas de bucle o lazo abierto de sistemas de bucle cerrado, acorde a la funcionalidad de los mismos.

UNIDAD 2:

- Distinguir distintos tipos de sensores– captadores y detectores -mediante la funcionalidad de cada uno de los mismos.
- Diferenciar las variedades de dispositivos existentes de acuerdo a las características mecánicas, complejidad y funcionalidad.
- Seleccionar el sensor más adecuado ante la resolución de una situación problemática.
- Reconocer las etapas intervinientes ante una elección adecuada, especificaciones técnicas, tecnología y producto.

UNIDAD 3:

- Conceptos básicos de electricidad y electrónica que permitan la comprensión de actuador.
- Principio de funcionamiento y las diferencias entre cada tipo de actuador, a través de la transformación de energía.
- Concepto de actuador como parte fundamental del proceso de automatización.
- Funcionamiento de una electroválvula a partir de la generación de pulsos eléctricos.
- Diferenciar motores rotativos de acuerdo a su función,

UNIDAD 4:

- Concepto de construcción de circuitos como una forma de comportamiento de un haz de electrones.
- Electrónica digital: trabajo con números permitiendo que una señal se pueda convertir a números y recuperarse posteriormente.
- Conceptos básicos del Algebra de Boole.
- Aplicación de las funciones booleanas en los circuitos combinatoriales.
- Interpretar la versión independiente de la tecnología que brindan los circuitos programables.