

1. IDENTIFICACION

Materia:	CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES
Códigos:	SIRE: 6035 EQ: IQ-ET08
Prelación:	IQ-5027, IQ-5017
Ubicación:	Electiva
TPLU:	4-0-0-4
Condición:	Electiva
Departamento:	Operaciones Unitarias y Proyectos

2. JUSTIFICACION

Los modernos procesos industriales son tan complejos que se hace imposible controlarlos en forma manual. Por este motivo se han desarrollado sistemas de control que permiten el funcionamiento de las plantas con estos procesos. En muchos casos se controlan manipulando variables tales como presión, nivel, flujo, temperatura, etc. y estos procesos requieren de la participación de ingenieros químicos para su manejo, por lo cual el ingeniero químico debe estar relacionado con el control de procesos.

3. REQUERIMIENTOS

Se requieren principalmente conocimientos básicos adquiridos en Instrumentación, Transferencia de Calor y Mecánica de Fluidos.

4. OBJETIVOS

GENERALES

Introducir al estudiante en lo que son los sistemas de control, los tipos de lazos de control y la manera de seleccionarlos de acuerdo al proceso.

ESPECIFICOS

- *Estudiar los componentes básicos que constituyen un sistema de control de procesos.*
- *Enseñar a los estudiantes como leer y trazar planos de instrumentación.*
- *Enseñar al estudiante como analizar la dinámica de un proceso para poder seleccionar el sistema de control adecuado.*
- *Enseñar al estudiante cuáles son los lazos de control más utilizados en procesos industriales y hacer algunas aplicaciones reales.*

5. CONTENIDO PROGRAMATICO

CAPITULO 1. ANALISIS DE LAZOS DE CONTROL EN CASCADA

Diagrama de bloques. Función de transferencia. Criterios de selección del lazo secundario. Velocidad de respuesta de sistemas en cascada. Entonamiento de controladores. Ejemplos de aplicación.

CAPITULO 2. ANALISIS DE LAZOS DE CONTROL PREALIMENTADOS

Diagrama de bloques. Función de transferencia. Modelos simplificados. Adición de la retroalimentación. Compensación en estado estable y dinámica. Entonamiento de controladores. Desacoplamiento de lazos de control interactuantes. Ejemplos de aplicación.

CAPITULO 3. ANALISIS DE OTROS LAZOS DE CONTROL

Control de relación. Control de rango partido. Control selectivo. Control de restricción. Relés de cómputo. Controladores inteligentes. Ejemplos de aplicación.

CAPITULO 4. CONTROL ADAPTATIVO

Principios teóricos. Controladores adaptativos programables. Controladores autoajustables.

CAPITULO 5. APLICACIONES INDUSTRIALES

Control de intercambiadores de calor. Control de secadores y evaporadores. Control de calderas. Control de columnas de destilación. Control de reactores químicos. Control de separadores. Control de compresores. Control de pH.

6. METODOLOGIA.

Clases teóricas y prácticas acompañadas de exposiciones visuales de equipos.

7. RECURSOS.

Tiza, pizarrón, videos, equipos.

8. EVALUACIÓN

Continua.

9. BIBLIOGRAFÍA.

Apuntes del Prof. Benito Barón.

10. VIGENCIA

Desde: Semestre B-2001