



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
División de Ingenierías

LICENCIATURA EN INGENIERÍA QUÍMICA

1. INFORMACIÓN DEL CURSO:

Nombre: Control avanzado de procesos		Número de créditos: 7	
Departamento: Ingeniería Química (IQ)		Horas teoría: 34 hrs.	Horas práctica: 34 hrs.
Tipo: CT	Prerrequisitos: IQ-050		Nivel: ES. Se recomienda en el 7 semestre.

2. DESCRIPCIÓN

Objetivo General:

Dar las bases para el diseño y desarrollo de sistemas de control avanzado y digital de procesos químicos, así como la implementación de estos sistemas de control en varios procesos químicos.

Contenido temático

1. Técnicas de control para sistemas SISO no clásicos, 2. Control multivariable, 3. Control digital, 4. Prácticas.

Modalidades de enseñanza aprendizaje

El profesor imparte este curso desarrollando las ideas básicas en el pizarrón, auxiliándose de la computadora, acetatos y filminas. Se realizarán prácticas del laboratorio en donde se aplica la teoría detallada en la clase. El alumno tendrá que resolver tareas periódicas en donde se evalúa el progreso del mismo. De la misma manera, tendrá que reportar los resultados obtenidos en las prácticas, así como en el análisis del problema específico y la aplicación del tipo de control empleado.

Modalidad de evaluación

Tareas 20%, exámenes parciales 30%, examen final 50%.

Competencia a desarrollar

El alumno será capaz de: a) Identificar las variables de estado que definen el proceso químico desde el punto de vista de control de procesos. b) Seleccionar las variables de manipulación y medición para diseñar el esquema de control. c) Evaluar el efecto de las variables de manipulación y medición en la estabilidad del sistema químico en estado transitorio. d) seleccionar los valores óptimos de los parámetros de control: ganancia estática, constante de tiempo, factor de amortiguamiento, etc. e) Simular los esquemas de control en la búsqueda de mejores alternativas que garanticen la estabilidad de los sistemas de control y la calidad de los productos. f) Plantear las mejores alternativas de control avanzado de procesos químicos complejos. g) Llevar a la práctica los conocimientos adquiridos para el diseño, desarrollo e implementación de sistemas de control digital en procesos químicos reales (escala laboratorio o planta piloto).

Campo de aplicación profesional

Los ámbitos de desempeño del egresado son: De diseño y desarrollo de sistemas de control lógico de procesos químicos. Departamento de ingeniería de proyectos en industrias químicas. Departamento de investigación y desarrollo en industrias químicas. Departamento de ventas de elementos de control e instrumentación.

3. BIBLIOGRAFÍA

1. Stephanopoulos, G., "Chemical process control", Prentice Hall (1984), 2. Smith, C Y. A. B. Corripio, "Control automático de procesos químicos", (2000), 3. Doyle, "Process control modules"; (2000), Chau, "Process Control", (2002), 5. Babtunde et al., "Process dynamics modeling and control", (1994).