

Carrera o programa: INGENIERÍA QUÍMICA

Gestión: 2024

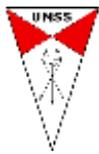
**Programa Analítico**  
**DINÁMICA Y CONTROL DE PROCESOS**

**1. Datos generales**

<b>Unidad de formación:</b>	DINÁMICA Y CONTROL DE PROCESOS	<b>Código SISS:</b> 2004083
<b>Carácter: Obligatoria/Electiva</b>	Obligatoria	
<b>Nivel (Semestre/año):</b>	Noveno Semestre	
<b>Dependencia: Carrera/Programa/Departamento</b>	Departamento de Química	
<b>Carga horaria total semestre/año</b>	120 horas/semestre	<b>Créditos académicos: 6</b>
<b>Pre-requisitos:</b>	INSTRUMENTACIÓN PROCESOS (2004193)	

**2. Contenidos mínimos**

<b>Unidad Didáctica 1:</b> CONCEPTOS BÁSICOS DEL CONTROL DE PROCESOS	1.1 Breve desarrollo histórico del control de procesos 1.2 Influencias de perturbaciones externas en el proceso químico. 1.3 Ejemplos de sistemas controlados 1.4 Clasificación de variables de procesos químicos 1.5 Estrategias de control. 1.6 Aspectos de control de una planta química 1.7 Elementos de control 1.8 Uso de computadores digitales en el control de procesos 1.9 Fundamentos del control de procesos
<b>Unidad Didáctica 2:</b> MATEMATICAS PARA EL ANALISIS DE SISTEMAS DE CONTROL	2.1 Fundamentos de Transformadas de Laplace 2.2 Transformadas de La Place de Funciones Importantes 2.3 Soluciones de ecuaciones diferenciales lineales por Transformadas de Laplace 2.4 Funciones de Transferencia



	2.5 Linealización de ecuaciones diferenciales no lineales
<b>Unidad Didáctica 3:</b> MODELOS DE COMPORTAMIENTO ESTATICO Y DINAMICO DE PROCESOS QUIMICOS	3.1 Introducción 3.2 Leyes fundamentales 3.3 Consideración de los modelos para propósitos de control 3.4 Sistemas dinámicos de primer orden 3.5 Sistemas dinámicos de segundo orden 3.6 Sistemas de orden superior 3.7 Simulación dinámica de procesos químicos por SIMULINK del MATLAB.
<b>Unidad Didáctica 4:</b> INSTRUMENTACION Y EQUIPOS DE CONTROL	4.1 Elementos de medición 4.2 Transmisores 4.3 Controladores 4.4 Elementos finales de control
<b>Unidad Didáctica 5:</b> ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS CONTROLADOS	5.1 Introducción al control retroalimentado 5.2 Tipos de controladores retroalimentados 5.3 Dinámica de los procesos controlados por retroalimentación 5.4 Criterios de estabilidad 5.5 Estabilidad del circuito de control 5.6 Controladores retroalimentados 5.7 Ajuste de los controladores retroalimentados 5.8 Control en cascada 5.9 Control por acción precalculada 5.10 Control de proceso multivariable
<b>Unidad Didáctica 6:</b> SIMULACION DE PROCESOS CONTROLADOS	6.1 Introducción al control retroalimentado 6.2 Columna de destilación Funciones de bandeja Bandeja de alimentación y superior Reherbido Programas de simulación 6.3 Tanque de reacción Ecuaciones del sistema de reacción Ecuación complementaria Programas de simulación



### 3. Referencia bibliográfica general de la unidad de formación:

1. STEPHANOPOULOS, George. "Chemical Process Control" . Prentice-Hall, 1984
2. LUYBEN, William. "Process Modeling, Simulation and Control for Chemical Engineers". McGrawHill, 1990.
3. PERRY, Robert H., "Manual del ingeniero Químico". McGrawHill, Tomo VI. 3er. Edición, 1992
4. CONALEP. "Instrumentación y control". Alfaomega Grupo Editor, 1995.