

Planta Piloto Educativa De Extracción Selectiva De Galio E Indio

Número de artículo: LPK-CGIE



Introducción

Sistema de laboratorio integrado a escala piloto para la educación en ingeniería que conecta los conceptos teóricos con la práctica industrial, permitiendo el estudio práctico de la extracción líquido-líquido, la cinética de reacciones y la transferencia de masa para la separación selectiva de galio e indio, con conectividad IoT en tiempo real y seguridad integrada.

[Aprende más](#)

Operación Unitaria Educativa / Módulo	Objetivos de Aprendizaje Práctico	Correlación con Libros de Texto y Conceptos
Extracción Líquido-Líquido y Separación	Determinar la eficiencia de extracción, estudiar el equilibrio de fases y evaluar la selección de disolventes para la separación selectiva de metales.	<i>Operaciones Unitarias en Ingeniería Química</i> - Extracción Líquido-Líquida - Eficiencia de Etapas y Método McCabe-Thiele
Ingeniería de Reacciones Multifásicas	Analizar la cinética de reacción en reactores de tanque agitado, evaluar el rendimiento de mezclado y determinar las velocidades de reacción dependientes de la temperatura.	<i>Procesos de Transporte y Operaciones Unitarias</i> - Transferencia de Masa en Sistemas Multifásicos - Agitación y Mezclado de Fluidos
Control de Procesos e Instrumentación	Programar bucles de temperatura, configurar velocidades de alimentación de reactivos precisas y analizar las respuestas transitorias del sistema a través de la interfaz de pantalla táctil.	<i>Diseño en Ingeniería Química</i> - Instrumentación y Control de Procesos - Seguridad y Prevención de Pérdidas
Balances de Materia y Energía	Realizar balances de materia totales y por componente para las corrientes de galio/indio y calcular la eficiencia térmica de la camisa de calentamiento.	<i>Operaciones Unitarias en Ingeniería Química / Diseño en Ingeniería Química</i> - Balances de Materia en Equipos de Proceso - Transferencia de Calor en Recipientes Agitados

Componente del Sistema / Parámetro	Detalles de la Especificación	Objetivo Educativo y Experimental
Construcción del Reactor	Vidrio de alto borosilicato y acero inoxidable 316L	Observación visual de la dispersión líquido-líquida y la separación de fases.
Interfaz de Control	Pantalla táctil de 15,6 pulgadas con 5G/Bluetooth integrado	Experiencia práctica con sistemas modernos industriales de adquisición de datos SCADA y PLC.
Alimentación y Circulación	Bombas de dosificación química y circulación de alta precisión	Estudio de hidráulica de flujo, distribución de tiempos de residencia y dinámica de procesos.
Gestión Térmica	Sistema de calentamiento integrado con corte por alta temperatura	Demostración de coeficientes de transferencia de calor y control de seguridad térmica.
Unidad de Seguridad Ambiental	Horno protector atmosférico con botella de adsorción de escape	Instrucción práctica sobre química verde industrial y operaciones unitarias de lavado de gases.