

Planta Piloto Educacional De Extração Seletiva De Gálio E Índio

Número do item: LPK-CGIE



introdução

Sistema laboratorial integrado em escala piloto para educação em engenharia que conecta conceitos teóricos à prática industrial, permitindo o estudo prático da extração líquido-líquido, cinética de reações e transferência de massa para a separação seletiva de gálio e índio, com conectividade IoT em tempo real e segurança integrada.

[Saiba mais](#)

Operação Unitária Educacional / Módulo	Objetivos de Aprendizagem Prática	Correlação com Livros e Conceitos
Extração Líquido-Líquido e Separação	Determinar a eficiência de extração, estudar o equilíbrio de fases e avaliar a seleção de solventes para a separação seletiva de metais.	<i>Operações Unitárias em Engenharia Química</i> - Extração Líquido-Líquido - Eficiência de Estágio e Método McCabe-Thiele
Engenharia de Reações Multifásicas	Analisar a cinética de reação em reatores de tanque agitado, avaliar o desempenho da mistura e determinar as taxas de reação dependentes da temperatura.	<i>Processos de Transporte e Operações Unitárias</i> - Transferência de Massa em Sistemas Multifásicos - Agitação e Mistura de Fluidos
Controle de Processos e Instrumentação	Programar loops de temperatura, configurar taxas precisas de alimentação de reagentes e analisar respostas transientes do sistema através da interface touchscreen.	<i>Projeto em Engenharia Química</i> - Instrumentação e Controle de Processos - Segurança e Prevenção de Perdas
Balances de Massa e Energia	Realizar balanços de massa globais e por componente nas correntes de gálio/índio e calcular a eficiência térmica da jaqueta de aquecimento.	<i>Operações Unitárias em Engenharia Química / Projeto em Engenharia Química</i> - Balanços de Massa em Equipamentos de Processo - Transferência de Calor em Recipientes Agitados

Componente do Sistema / Parâmetro	Detalhes da Especificação	Objetivo Educacional e Experimental
Construção do Reator	Vidro de alto borossilicato e Aço Inoxidável 316L	Observação visual da dispersão líquido-líquido e da separação de fases.
Interface de Controle	Touchscreen de 15,6 polegadas com 5G/Bluetooth integrados	Experiência prática com sistemas modernos industriais de aquisição de dados SCADA e PLC.
Alimentação e Circulação	Bombas de dosagem química e circulação de alta precisão	Estudo de hidráulica de fluxo, distribuição do tempo de residência e dinâmica de processos.
Gestão Térmica	Sistema de aquecimento integrado com corte por alta temperatura	Demonstração de coeficientes de transferência de calor e controle de segurança térmica.
Unidade de Segurança Ambiental	Forno de proteção atmosférico com garrafa de adsorção de exaustão	Instrução prática sobre química verde industrial e operações unitárias de lavagem de gases.