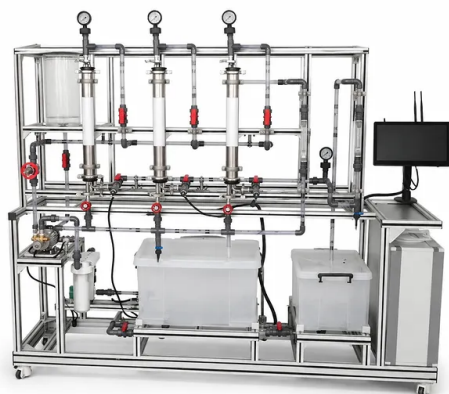


Planta Piloto Educativa De Separación Por Membranas Multifuncional Con Ultrafiltración, Nanofiltración Y Ósmosis Inversa

Número de artículo: LPK-MFL



Introducción

Sistema integrado de separación por membranas a escala de banco para laboratorios de ingeniería de educación superior que combina los procesos de Ultrafiltración, Nanofiltración y Ósmosis Inversa. Cuenta con control PLC industrial con pantalla táctil HMI, tuberías transparentes y software de evaluación académica. Ideal para planes de estudio de ingeniería química y ambiental.

[Aprende más](#)

Módulo / Componente del Sistema	Especificaciones y Parámetros Técnicos	Operación Unitaria / Conceptos Centrales Educativos
Módulo de Ultrafiltración (UF)	Membrana tubular o de fibra hueca de grado industrial; operación a baja presión	Concentración de macromoléculas, formación de capa de gel, ensuciamiento de membranas
Módulo de Nanofiltración (NF)	Membrana compuesta enrollada en espiral; operación a presión media	Rechazo de iones divalentes, descalcificación de agua, separación de moléculas orgánicas
Módulo de Ósmosis Inversa (RO)	Membrana compuesta de película delgada de poliamida de alto rechazo; operación a alta presión	Desalinación, superación de presión osmótica, permeación de disolvente
Monitoreo e Instrumentación	Transductores de presión digitales, caudalímetros electromagnéticos/rotámetros, medidores de conductividad	Balance de masa, determinación de flujo, polarización de concentración
Sistema de Control	PC de panel industrial con estación de trabajo PLC, registro de datos en tiempo real	Control de procesos, automatización, sistemas de adquisición de datos
Materiales en Contacto con Fluidos	Acero inoxidable resistente a la corrosión y polímeros transparentes de alta durabilidad	Transporte de fluidos, resistencia a la corrosión en diseño de procesos

Libro de Texto Estándar	Operación Unitaria / Concepto Académico Referenciado	Aplicación Práctica en la Planta Piloto
<i>Unit Operations of Chemical Engineering</i>	Procesos de separación por membranas, presión osmótica, polarización de concentración y ensuciamiento de membranas.	Los estudiantes miden la disminución del flujo a lo largo del tiempo para analizar la polarización de concentración y determinar la resistencia de la membrana.
<i>Transport Processes and Unit Operations</i>	Transferencia de masa a través de barreras semipermeables, ecuaciones de velocidad para diálisis y separaciones por membranas, y cálculos de flujo.	Los estudiantes recolectan muestras de permeado y retenido para calcular tasas de rechazo de solutos y coeficientes totales de transferencia de masa.
<i>Chemical Engineering Design</i>	Diagramas de tuberías e instrumentación de procesos (P&ID), escalado de equipos, selección de materiales y enclavamientos de seguridad del sistema.	Los estudiantes estudian la distribución física de la planta piloto para comprender las válvulas de seguridad industriales, la colocación de sensores y las limitaciones del diseño del sistema.