

昇膜・降膜蒸発教育用ユニットオペレーション・パイロットプラント

商品番号: LPK-DGZF



前書き

昇膜・降膜蒸発、流動様式、熱伝達を学ぶための実践的教育用パイロットプラント。産業用計装・データ収集システムを備え、大学研究室向けにカスタマイズ可能。蒸発モードとエネルギー効率の比較評価を可能にします。

詳細を学ぶ

実験モジュール / システム仕様	技術的・運転の詳細	カリキュラム連携と教科書知識点
二相流観察モジュール	視察窓付き単一垂直管加熱部；熱流束と液供給速度のリアルタイム制御により異なる流動様式を安定化。	二相流と沸騰液体への熱伝達 気液混合物、沸騰様式、二相流体力学的輸送に関する『化学工学ユニットオペレーション』の理論に直接関連。
昇膜・降膜蒸発	二重構成供給経路；均一な膜厚のための調整可能な液分配；真空および大気圧運転。	蒸発装置と膜ダイナミクス 『輸送現象とユニットオペレーション』で詳細に説明される熱感受性液体濃縮の原理を、膜熱伝達係数と沸点上昇に焦点を当てて説明。
産業制御とデータ収集	統合産業用タッチスクリーンワークステーション；自動化されたセンサー校正；加熱・供給システムのためのリアルタイムPID制御ループ。	プロセス制御と計装 『化学工学設計』で議論されるプロセス制御、センサー統合、システム設計の概念を適用し、学生を現代のデジタル化されたプラント環境に備えさせます。
物質収支とエネルギー収支	正確な収支計算のための、重要な入口・出口に設置された精密流量計、温度伝送器、圧力センサー。	物質とエネルギーの保存 総括熱伝達係数、蒸気発生量、熱効率の実用的計算をサポートし、古典的な化学工学カリキュラムの基本的な物質・エネルギー収支の章と連携。