وحدة تعليمية تجريبية لفصل الأغشية بالترشيح الفائق ذي الألياف المجوفة

رقم العنصر: LPK-SUF

مقدمة

استكشف وحدتنا التعليمية التجريبية لفصل الأغشية بالترشيح الفائق ذي الألياف المجوفة للتعلم العملي لعمليات الترشيح الفائق الصناعية، وتحليل التدفق، وتخفيف الانسداد، والتحكم في العمليات. مدمجة، وقابلة للتخصيص، ومصممة لمختبرات الهندسة.

اعرف المزيد

المعلمة / المكون	المواصفات
وحدة الغشاء	وحدة غشاء ترشيح فائق (UF) ذي ألياف مجوفة
نظام التغذية	قدرات محلول اختبار كحول البوليفينيل (PVA)
المعدات التحليلية	تكامل مقياس الطيف الضوئي لتحديد التركيز
الأنابيب والصمامات	أنابيب عالية الشفافية لتصور التدفق؛ صمامات مقاومة للمواد الكيميائية
هيكل الدعم	إطار من سبيكة ألومنيوم مؤكسد مع عجلات قابلة للقفل متينة
الأبعاد الكلية	≤ 2200 مم × 580 مم × 1740 مم (الطول × العرض × الارتفاع)
نطاق التخصيص	مكونات أجهزة قابلة للتكيف وتكامل تسجيل بيانات البرامج

الوحدة التجريبية	الأهداف التعليمية الرئيسية	التخصصات ذات الصلة	المفاهيم والمصطلحات المرتبطة بالكتاب المدرسي
ميكانيكا تدفق الترشيح الفائق	فهم الترشيح المتزامن/المتقاطع، والضغط عبر الغشاء (TMP)، والمقاومة الهيدروديناميكية.	الهندسة الكيميائية، الهندسة البيئية، معالجة المياه	**عمليات الوحدة للهندسة الكيميائية**: فصل الأغشية، الترشيح الفائق، الترشيح الدقيق، استقطاب الهلام، ونقل الكتلة.
كفاءة الفصل وتحليل الرفض	حساب التدفق الحجمي، ومعدلات رفض المذاب (PVA)، ونسب استرداد المنتج تحت ضغوط تغذية مختلفة.	هندسة الأغذية، التكنولوجيا الحيوية، الهندسة الكيميائية	**عمليات النقل والوحدة**: استقطاب التركيز، معادلات نقل الغشاء، رفض المذاب، وعمليات الفصل الفيزيائي.
تخفيف الانسداد والتنظيف في المكان (CIP)	تنفيذ بروتوكولات الغسيل العكسي الفيزيائي والتنظيف الكيميائي لاستعادة التدفق؛ تعلم تقنيات الحفظ.	الهندسة البيئية، تصميم العمليات، التكنولوجيا الحيوية	**تصميم الهندسة الكيميائية**: اعتبارات انسداد المعدات، مخططات الأنابيب والأجهزة (P&ID)، والسلامة التشغيلية في أنظمة الترشيح.