

Planta Piloto De Entrenamiento En Operaciones Unitarias De Destilación Extractiva Para La Purificación De Etanol Anhidro Verde

Número de artículo: LPK-YCJZ



Introducción

Planta piloto modular produce etanol anhidro de alta pureza a partir de etanol crudo mediante destilación extractiva en un proceso de circuito cerrado de cero emisiones que proporciona formación práctica en operaciones unitarias con software SCADA de control basado en PLC y gestión de procesos digitalizada centrándose en principios de ingeniería verde

[Aprende más](#)

Módulo de Entrenamiento	Operaciones Unitarias y Tareas de Ingeniería Clave	Alineación con Libros de Texto y Conceptos Centrales
Unidad de Destilación de Crudo	Destilación fraccionada continua, optimización de la relación de reflujo, balances de masa y energía.	Operaciones Unitarias de la Ingeniería Química - Principios de destilación fraccionada - Relación de reflujo y método de McCabe-Thiele - Eficiencias de plato y columna
Unidad de Destilación Extractiva	Separación de mezclas azeotrópicas, selección de disolvente (arrastrador), ajuste de relaciones disolvente-alimentación y ubicación del plato de alimentación.	Procesos de Transporte y Operaciones Unitarias - Desviación del equilibrio vapor-líquido (VLE) - Sistemas de destilación azeotrópica y extractiva - Transferencia de masa multicomponente
Sistemas de Intercambio de Calor y Servicios	Evaluación de diferentes configuraciones de condensadores y rehornadores, determinación del coeficiente de transferencia de calor.	Operaciones Unitarias de la Ingeniería Química / Procesos de Transporte y Operaciones Unitarias - Intercambiadores de calor de tubo y coraza - Transferencia de calor por condensación y ebullición
Control de Proceso e Instrumentación	Calibración y cableado de sensores; sintonización de bucles PID para temperatura, flujo, nivel y presión.	Diseño de Ingeniería Química / Planes de Estudio de Control de Procesos - Diagramas de Tuberías e Instrumentación (P&ID) - Estrategias de control de bucles e interbloques de seguridad
Diseño de Planta y Sostenibilidad	Zonificación de planta (distribución de servicios, proceso y tuberías), reciclaje de materiales y evaluación de impacto ambiental.	Diseño de Ingeniería Química - Distribución de equipos y diseño de tuberías - Ingeniería verde y minimización de residuos - Seguridad de procesos y análisis de riesgos

Parámetro	Especificación
Capacidad de Alimentación	5 – 20 L/h (ajustable)
Pureza del Producto	Etanol anhidro $\geq 99.5\%$
Columnas Incluidas	Columna de destilación de crudo, columna de destilación extractiva, columna de recuperación de disolvente
Material de Construcción	Acero Inoxidable SUS304 / SUS316L y Vidrio de Borosilicato (para áreas clave de visualización)
Instrumentación	Transmisores de temperatura digitales, caudalímetros de turbina, sensores de presión diferencial, transmisores de nivel electrónicos
Sistema de Control	Control basado en PLC con HMI de pantalla táctil y estación de trabajo de PC remota (software SCADA)

Parámetro	Especificación
Características de Seguridad	Válvulas de alivio de sobrepresión, botones de parada de emergencia, corte por alta temperatura, protección contra sobrecarga eléctrica