

Planta Piloto De Treinamento Em Operações Unitárias De Purificação De Etanol Anidro Verde Por Destilação Extrativa

Número do item: LPK-YCJZ



Introdução

Planta piloto modular produz etanol anidro de alta pureza a partir de etanol bruto por meio de destilação extrativa em um processo de ciclo fechado com zero emissões, proporcionando treinamento prático em operações unitárias com software SCADA de controle baseado em CLP e gestão de processos digitalizada, com foco nos princípios da engenharia verde

[Saiba mais](#)

Módulo de Treinamento	Operações Unitárias Chave e Tarefas de Engenharia	Alinhamento com Livros Didáticos e Conceitos Centrais
Unidade de Destilação Bruta	Destilação fracionada contínua, otimização da razão de refluxo, balanços de massa e energia.	Operações Unitárias em Engenharia Química - Princípios da destilação fracionada - Razão de refluxo e método McCabe-Thiele - Eficiências de pratos e colunas
Unidade de Destilação Extrativa	Separação de misturas azeotrópicas, seleção de solvente (arrastador), ajuste da razão solvente-alimentação e localização do prato de alimentação.	Processos de Transporte e Operações Unitárias - Desvio do equilíbrio vapor-líquido (EVL) - Sistemas de destilação azeotrópica e extrativa - Transferência de massa multicomponente
Troca de Calor e Sistemas de Utilidades	Avaliação de diferentes configurações de condensadores e reboiler, determinação do coeficiente de transferência de calor.	Operações Unitárias em Engenharia Química / Processos de Transporte e Operações Unitárias - Trocadores de calor casco e tubos - Transferência de calor por condensação e ebulição
Controle de Processos e Instrumentação	Calibração e fiação de sensores; sintonia de malhas PID para temperatura, vazão, nível e pressão.	Projeto de Engenharia Química / Currículos de Controle de Processos - Diagramas de Tubulação e Instrumentação (P&ID) - Estratégias de controle de malha e intertravamentos de segurança
Projeto de Plantas e Sustentabilidade	Zoneamento de plantas (layouts de utilidades, processo e tubulação), reciclagem de materiais e avaliação de impacto ambiental.	Projeto de Engenharia Química - Layout de equipamentos e projeto de tubulação - Engenharia verde e minimização de resíduos - Segurança de processos e análise de perigos

Parâmetro	Especificação
Capacidade de Alimentação	5 - 20 L/h (ajustável)
Pureza do Produto	Etanol anidro $\geq 99,5\%$
Colunas Incluídas	Coluna de destilação bruta, coluna de destilação extrativa, coluna de recuperação de solvente
Material de Construção	Aço Inoxidável SUS304 / SUS316L e Vidro Borossilicato (para áreas principais de visualização)
Instrumentação	Transmissores digitais de temperatura, medidores de vazão de turbina, sensores de pressão diferencial, transmissores eletrônicos de nível
Sistema de Controle	Controle baseado em CLP com IHM touchscreen e estação de trabalho remota em PC (software SCADA)
Recursos de Segurança	Válvulas de alívio de sobrepressão, botões de parada de emergência, corte de alta temperatura, proteção contra sobrecarga elétrica