



Componente Curricular: IT361 - OPERAÇÕES UNITÁRIAS DA INDÚSTRIA QUÍMICA II

Carga Horária: 60 horas

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA

Tipo do Componente: DISCIPLINA

Ementa: Processos de separação, Equipamentos para o contato entre fases, Diagramas de equilíbrio termodinâmico, Condensação parcial e 'flash', cálculos utilizando o método de McCabe-Thiele, Destilação descontínua, Cálculos utilizando o método de Ponchon-Savarit, Cálculos de extração utilizando diagramas triangulares, Métodos aproximados para separação de misturas multicomponentes em múltiplos estágios, Métodos rigorosos.

Modalidade: Presencial

Dados do Programa

Ano-Período: 2024.1

Objetivos:

Disciplina que aplica os conhecimentos de fenômenos de transporte de calor, massa, quantidade de movimento e de termodinâmica no dimensionamento de equipamentos utilizados no processamento industrial e na separação de produtos.

Conteúdo:

PROGRAMA ANALÍTICO:

Processos de Separação:

Princípios operações unitárias; Conceitos de estágio de equilíbrio; Arranjos múltiplos estágios.

Equipamentos para o contato entre fases:

Colunas de pratos; Colunas recheadas; etc.

Diagramas de Equilíbrio Termodinâmico:

Equilíbrio líquido-vapor; Equilíbrio líquido-líquido; Equilíbrio sólido-líquido; Sistemas gás-líquido.

Condensação Parcial e Flash:

Sistemas binários; Sistemas multicomponentes; Cálculo dos pontos de bolha e de orvalho; Arranjo de tambores de "flash".

Cálculos Utilizando o Método de McCabe-Thiele:

Desenvolvimento da metodologia; Aplicação à absorção gasosa; Aplicação à extração líquido-líquido; Aplicação à destilação binária (condições de operação limite, colunas complexas).

Cálculos Utilizando o Método de Ponchon-Savarit:

Desenvolvimento da metodologia; Aplicação à destilação binária; Aplicação à extração líquido-líquido.

Destilação Descontínua:

Métodos Aproximados para Separação de Misturas Multicomponentes em Múltiplos

Estágios:

Método de Fenske-Underwood-Gilliland.

Método Rigorosos:

Modêlo teórico de um estágio de equilíbrio; Estratégias para solução das equações dos modêlos; Exemplos.

Tipo de material	Descrição
Livro	Henley, E. J. & Seader, J. D.. Equilibrium-Stage Separation Operations in Chemical Engineering . John Wiley & Sons. 1981
Livro	McCabe, W. L.; Smith, J. C.; Harriott, P. Unit Operations of Chemical Engineering . 7th ed. McGraw-Hill Chemical Engineering Series. 2005