

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO ENGENHARIA QUÍMICA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS**

P R O G R A M A

**EQA - 5302 - OPERAÇÕES UNITÁRIAS “B”
04 horas/aula**

- 1 – Fundamentos de transferência de massa. Processos difusivos e convectivos. Primeira Lei de Fick. Definições de concentração, fluxo e velocidade.
- 2 – Difusividades mássicas para sistemas gasosos, líquidos e sólidos.
- 3 – Equação de conservação da espécie química. Formas especiais da equação diferencial de transferência de massa. Condições de contorno.
- 4 – Solução de problemas unidimensionais difusivos. Célula de Arnold. Contradifusão equimolar.
- 5 – Correlações para o coeficiente convectivo de transferência de massa para placas, cilindros e esferas.
- 6 – Destilação:
Equilíbrio líquido-vapor. Mistura de dois componentes. Coluna de destilação fracionada. Método de McCabe-thiele.
- 7 – Extração líquido-líquido:
Condições de equilíbrio. Uso de diagramas triangulares. Cálculo do número de estágios teóricos para arranjos em co-corrente e contracorrente com solventes imiscíveis e contracorrente para solventes parcialmente miscíveis. Coeficiente de transferência e unidades de transferência.
- 8 – Extração sólido-líquido:
Condições de equilíbrio. Processos em co-corrente e em contracorrente. Procedimentos de cálculo. Equipamentos.
- 9 – Secagem:
Propriedades do ar de secagem. Teor de umidade crítica. Teor de umidade de equilíbrio. Cálculo de tempo de secagem. Período de taxa descendente. Secadores.

E M E N T A

Fundamentos de transferência de massa. Equação de conservação da espécie química. Mecanismo difusivo e convectivo de transferência de massa: Destilação, extração líquido-líquido, extração sólido-líquido, secagem.

B I B L I O G R A F I A

1. COULSON & RICHARDSON, Chemical Engineering, vol. 2 e 6. Oxford: Pergamon Press 1994
2. GOMIDE, Operações Unitárias na Indústria Química, São Paulo; Ed. do autor, 1988
3. PERRY, Chemical Engineering Handbook, New York: John Wiley&Sons, 1982
4. WELTY, Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer, New York: John Wiley&Sons, 1984
5. SISSOM, Fenômenos de Transporte, Rio de Janeiro, Guanabara, 1988
6. NEHEMIAS, Apostila de Destilação, Maringá-PR, Universidade Estadual de Maringá – Departamento de Engenharia Química, 1993