

---

**Título:** PS 009 - Processos de Separação

**Ativa:** Sim

**Carga Horária:** 60

**Crédito:** 6

**Responsável:** Silas Derenzo

**Observações:**

**Objetivo:** Oferecer uma visão integrada sobre operações unitárias de separações na indústria química. Ao final do curso o aluno deverá conhecer os fundamentos e os equipamentos das principais operações de separação, e deve ter tomado contato com operações de separação avançadas. Ele deve ser capaz de selecionar métodos de separação para situações específicas, bem como projetar equipamentos em algumas operações.

**Justificativa:** .

**Ementa:** Apresenta-se inicialmente uma classificação dos processos de separação (criação de fase, adição de fase, por barreira, por agente sólido, por campo de força), bem como os fundamentos termodinâmicos (balanços de energia e entrópico, equilíbrio entre fases) e o papel do transporte de massa. A seguir, o curso é dividido em dois blocos. Em cada bloco, uma série de operações unitárias é apresentada seqüencialmente e ao final, as diversas operações são comparadas quanto ao seu campo de aplicação. Como é impossível cobrir todas as operações de separação, foram selecionadas algumas das operações mais frequentemente encontradas na indústria química, bem como algumas operações avançadas cujo emprego vem crescendo em anos recentes. O curso permite aos alunos aprender a selecionar métodos de separação e dimensionar diversos separadores.

**Forma de Avaliação:** Exercícios de classe  
Dois trabalhos em grupo

**Material Utilizado:** Aulas expositivas, laboratório e exercícios

**Metodologia:**

**Conhecimentos Prévio:**

**Bibliografia Básica:** 1. SEADER, J.D.; HENLEY. E.J. Separation process principles. New York: John Wiley and Sons, 1998  
2. WOODS, D.R. Process design and engineering practice. New Jersey: Prentice-Hall, 1995.  
3. ULLMAN'S Encyclopedia of Chemical Technology. 6.ed. John Wiley, 1998  
4. HENLEY. E.J.; SEADER, J.D. Equilibrium-stage separation operations in chemical engineering, New York: John Wiley and Sons, 1981.  
5. GEANKOPLIS, C.H. Mass transport and unit operations, Englewwos Cliffs: Prentice Hall, 3rd. ed., 1993.  
6. Rousseau, R. Handbook of separation process technology, New York: John Wiley 1987  
7. HENLEY. E.J, SEADER, J.D., Equilibrium –Stage separations in chemical engineering, New York: John Wiley and Sons, 1968

**Bibliografia Complementar:**

---

Programa da Oferecimento: PROGRAMA

- Métodos de separação e configurações
- Princípios termodinâmicos de processos de separação
- Transporte de massa: princípios e aplicação em processos de separação
- Absorção
- Destilação: contínua, em batelada
- Extração
- Evaporação
- Equipamentos para o transporte de massa
- Membranas: microfiltração, nanofiltração
- Membranas: osmose reversa e diálise
- Seleção de métodos 1 (inclui avaliação)
- Cromatografia
- Troca iônica
- Adsorção
- Cristalização
- Seleção de métodos 2