



EQ922 – Projeto Químico

Ementa:

Planejamento e projeto. Tipo e estrutura de projetos. Balanços de massa e energia, seleção e especificação dos equipamentos e análise econômica de um processo.

Vetor: OF:S-1 T:02 P:02 L:00 O:06 D:00 E:00 HS:10 SL:04 C:10 EX:N

Pré-requisito(s): *EQ791 *EQ812 *EQ817 *EQ852 *EQ861

Carga horária total: 150 horas (10 créditos)

Programa Detalhado

1. Introdução (Tempo sugerido: 2 horas)

1.1) Definições básicas e tipos de projeto

2. Balanços de Massa e Energia do Processo (Tempo sugerido: 8 horas)

2.1) Balanço de massa preliminar e fluxograma de blocos do processo

2.2) Balanço de massa e de energia combinados utilizando simuladores comerciais

2.3) Memorial de cálculo

3. Dimensionamento de Equipamentos (Tempo sugerido: 12 horas)

3.1) Bombas e linhas

3.2) Trocadores de calor

3.3) Reatores

3.4) Colunas de destilação

3.5) Vasos de separação e de armazenamento

3.6) Válvulas de controle

3.7) Memorial de cálculo

4. Fluxogramas do Processo (Tempo sugerido: 4 horas)

4.1) Fluxograma de processo (PFD)

4.2) Fluxograma de engenharia – simbologia e instrumentação (P&ID)

5. Análise de Viabilidade Econômica do Processo (Tempo sugerido: 2 horas)

6. Apresentação de Seminários (Tempo sugerido: 2 horas)

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:

- Coulson, J.M. e Richardson, J.F.; “Chemical Engineering”, Volumes: 1 – Fluid Flow, Heat Transfer and Mass Transfer (Backhurst e Harker); 2 – Unit Operations (Backhurst e Harker); 3 – Chemical Reactor Design, Biochemical Reaction Engineering (Richardson e Peacock); 6 – An Introduction to Chemical Engineering Design (Sinnott), Pergamon Press, 1986.
- Felder, R.M. e Rousseau, R.W. "Elementary Principles of Chemical Processes", John Wiley & Sons, N. York, 3 ed., 2004.
- Fogler, H. S.; “Elementos de Engenharia das Reações Químicas”, 3ª edição, LTC Editora, Rio de Janeiro, 2002.
- Foust, A. S.; Wenzel, L. A.; Clump, C.W.; Maus, L. e Andersen, L. B. “Princípios das Operações Unitárias”, 2ª Ed., LTC Editora, 1982.
- Hewitt, G.F.; Shires, G.L. e Bott, T.R. Process Heat Transfer, CRC, 1994.
- Himmemblau, D.M. e Riggs, J.B. “Engenharia Química - Princípios e Cálculos”, 7ª Edição, Prentice-Hall do Brasil Ltda.
- Kern, D. “Process Heat Transfer”, McGraw-Hill, 1950.
- Kister, H.; “Distillation Design”, 1ª. edição, McGraw-Hill, 1992.
- Kister, H.; “Distillation Operation”, 1ª. edição, McGraw-Hill, 1990.
- Levenspiel, O.; “Chemical Reaction Engineering”; 3ª edição, John Wiley & Sons, New York, 1998.
- McCabe, W.L.; Smith, J. C. e Harriot, P. “Unit Operations of Chemical Engineering”, 6ª Ed., McGraw-Hill, 2001.
- Perry, J.H., Perry, R.H., Green, D.W. Perry’s Chemical Engineers’ Handbook. 7ed. New York, McGraw-Hill, 1997.
- Reid, Prausnitz & Poling - “The Properties of Gases and Liquids”, 1987
- Sandler, S.I. - “Chemical, Biochemical and Engineering Thermodynamics” – John Wiley, 4a. edição, 2006.
- Seader, J.D. e Henley, E.J.; “Separation Process Principles”, 2ª. edição, Wiley, 2005.
- Smith, J.M., Van Ness, H.C. e Abbott, M.M. “Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química”, LTC Editora, 7ª. edição, 2007.
- Treybal, R.E.; “Mass Transfer Operations”, 3ª. edição, McGraw-Hill, 1980.
- Welty, J.R.; Wilson, R.E. e Wicks, C.C. “Fundamentals of Momentum, Heat, and Mass Transfer”, 4ª Ed., John Wiley & Sons, 2001.