

EQ481 - INTRODUÇÃO A ENGENHARIA QUÍMICA

A. Programa da Disciplina:

1. Introdução aos Cálculos de Engenharia Química

- Conversão de Unidades. Variáveis de Processo. Classificação de Processos. Definições de processo contínuo, em batelada, semi-batelada, em estado estacionário e não estacionário.

2. Balanços Materiais

- Equação geral. Procedimentos de cálculo de Balanços Materiais. Exemplos;
- Cálculos envolvendo reciclo, purga e desvio;
- Balanços envolvendo sistemas reativos. Definições de reagente limite e em excesso, fração de conversão, seletividade e rendimento.
- Balanços envolvendo reações de combustão. Definições de ar teórico e em excesso
- Balanços materiais envolvendo uma ou duas fases.

3. Balanços de Energia

- Primeira Lei da Termodinâmica. Energia interna, cinética, potencial. Trabalho, calor e entalpia;
- Procedimento de cálculo de balanços de energia.
- Balanço de energia em sistemas não reativos. Operações com mudança de fase (calores latentes).
- Balanços em processos de dissolução e mistura.
- Balanços de energia com reação química. Calor de reação, de formação, de combustão. Lei de Hess.

4. Balanços Materiais e de Energia combinados.

B. Bibliografia

1. "Elementary Principles of Chemical Processes", R. Felder e R. Rousseau, John Wiley & Sons, N. York, 2nd Ed. , 1986. (livro texto)
2. "Engenharia Química - Princípios e Cálculos", D. Himmemblau, Prentice-Hall do Brasil Ltda, 4^a Ed. , 1984