

PREFÁCIO

Sobre Engenheiros de Bioprocessos, Engenheiros Químicos, (Engenheiros de Bioprocessos, Engenheiros Sanitaristas.....):

No passado e ainda no presente, Engenheiros Químicos tem assumido a responsabilidade do desenvolvimento de Bioprocessos.

No entanto, cada vez mais, biotecnólogos estão sendo contratados por empresas, para trabalhar em cooperação com Engenheiros Químicos para atingir as metas comerciais.

Aspectos da bioquímica, microbiologia, biologia molecular e genética costumam ser incluídos nos programas de Engenharia Química.

Tem havido relativamente pouca tentativa em ensinar biotecnólogos nos aspectos de Engenharia aplicáveis ao projeto de processos. **Vocês são Engenheiros de Bioprocessos!**

Por outro lado, os manuais padrão de Engenharia Química, não costumam considerar exemplos da área de Bioprocessamento.

Daí vem o livro texto desta disciplina: O conhecimento da Engenharia de Processos (simplificado) com exemplos de aplicações no Bioprocessamento.

A atividade industrial, o desenvolvimento de processos e o projeto de unidades industriais são atividades multidisciplinares. Vários tipos diferentes de profissionais estão envolvidos.



Sobre o livro de DORAN:

Os capítulos estão organizados em torno de sub disciplinas de Engenharia amplas, tais como Balanços de massa e Energia, Dinâmica de Fluidos, Fenômenos de Transporte e Teoria de Reação, ao invés de em torno de aplicações específicas de Bioprocessamento. (É o enfoque de Engenharia e não de Tecnologia.)

Os mesmos princípios fundamentais de Engenharia podem ser facilmente aplicados a uma variedade de indústrias de Bioprocessamento. Isto é ilustrado nos exemplos e problemas trabalhados neste livro.

A abordagem deste livro e desta disciplina não é tecnológica (ou industrial), no sentido que o foco não é feito nas aplicações específicas. Ex: Indústria de Álcool ou Indústria de Queijo ou Indústria de Levedura.

A abordagem da disciplina é de Engenharia, no sentido que se estudam técnicas gerais (no nosso caso as de Balanço de Massa e Energia), que são aplicáveis a qualquer problema específico ligado ao processamento Industrial.

Aprenderemos ferramentas que todos os Engenheiros ligados ao Processamento Industrial possuem e as aplicaremos para a solução de problemas específicos da área de Engenharia de Bioprocessos.

Sumário de DORAN:

Prefácio

Ch. 1 Desenvolvimento de Bioprocessos: Um Desafio Interdisciplinar. pg.3

Ch. 2 Introdução aos Cálculos de Engenharia. pg. 9

Ch. 3 Apresentação e Análise dos Dados. pg. 27

Ch. 4 Balanço Material. pg. 51

Ch. 5 Balanço de Energia. pg. 86

Ch. 6 Balanço Material e de Energia em Regime Transiente. pg. 110

Ch. 7 Fluxo de Fluidos e Mistura. pg. 129

Ch. 8 Transferência de Calor. pg. 164

Ch. 9 Transferência de Massa. pg. 190

Ch. 10 Operações Unitárias. pg. 218

Ch. 11 Reações homogêneas. pg. 257

Ch. 12 Reações heterogêneas. pg. 297

Ch. 13 Engenharia do Reator. pg. 333

Apêndices. pg. 393

Apêndice A. Fatores de Conversão. pg. 395

Apêndice B. Informações de Propriedades Físicas e Químicas. pg. 398

Apêndice C. Tabelas de Vapor. pg. 408

Apêndice D. Regras Matemáticas. pg. 413

Apêndice E. Lista de Símbolos. pg. 417

Índice

* * * * *