



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Processos Químicos I	
Vigência: a partir de 2013/1	Período letivo: 4º semestre
Carga horária total: 45h	Código: EQ.0407
Ementa: Apresentação e conversão dos sistemas de unidades. Estudo e desenvolvimento de balanços materiais, energéticos e combinados em estado estacionário e transiente.	

Conteúdos

UNIDADE I – Sistemas e Conversões de Unidades

- 1.1 Unidades e dimensões. Conversão de Unidades. Sistemas de Unidades
- 1.2 Homogeneidade dimensional. Notação científica, algarismos significativos e precisão

UNIDADE II - Materiais Gasosos e Líquidos

- 2.1 Relações entre grandezas
- 2.2 Gases Ideais perfeitos
- 2.3 Materiais Líquidos
- 2.4 Diferença entre gases e vapores

UNIDADE III - Balanços Materiais

- 3.1 Balanços Materiais sem reações químicas
- 3.2 Balanços Materiais envolvendo reações químicas
- 3.3 Balanços Materiais com recirculação (reciclo e bypass)

UNIDADE IV - Balanços de Energia

- 4.1 Conceitos Básicos
- 4.2 Formas de Energia
- 4.3 Balanços de energia sem reações químicas
- 4.4 Balanços de energia envolvendo reações químicas

UNIDADE V - Balanços de Massa e de Energia Combinados

- 5.1 Balanços de Massa e Energia Simultâneos e suas aplicações
- 5.2 Diagrama Entalpia-Concentração
- 5.3 Cartas e seus Usos

UNIDADE VI - Balanços de Massa e de Energia em Processos de Regime Transiente

- 6.1 Balanço diferencial
- 6.2 Balanço integral
- 6.3 Balanços materiais
- 6.4 Balanços de energia em processos Monofásicos não-reativos



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Bibliografia básica

RIGGS, J. B.; HIMMELBLAU, D. M. **Engenharia química: princípios e cálculos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
GOMIDE, R. **Estequiometria industrial**. 3. ed. São Paulo: R. Gomide, 1984.
BRASIL, N. I. **Introdução à Engenharia Química**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2013.

Bibliografia complementar

FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. **Princípios Elementares dos Processos Químicos**, 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
TORRES, J. F. I. et al. **Introducción a la ingeniería química: problemas resueltos de balances de materia y energía**. Barcelona: Reverté, 2011.
CREMASCO, M. A. **Vale a Pena Estudar Engenharia Química**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010.
MORRIS, A. E.; GEIGER, G. FINE, H. A. **Handbook on Material and Energy Balance Calculations in Material Processing**. 3. ed. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2011
GREEN, D.; PERRY, R. **Perry's Chemical Engineers' Handbook**, 8. ed. New York: MacGraw-Hill., 2007
RELAITS, G. V.; SCHNSIDES, D. R. **Introduction to Material and Energy Balances**. New York: John Wiley & Sons, 1983.