

Programa Analítico de Disciplina

ENQ 101 - Balanços de Massa e Energia

Departamento de Química - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2019

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Semestres: I

Objetivos

Apresentar os princípios e técnicas de cálculos de balanço de massa e energia em processos químicos, evidenciando a importância da aplicação destes cálculos no projeto e otimização de processos químicos industriais, com ou sem reação química.

Ementa

Introdução. Dimensões e Unidades. Principais variáveis de processo. Balanços de Massa. Balanços de Energia. Uso da Carta Psicrométrica.

Pré e co-requisitos

ENQ 100 e QUI 152* e QUI 153*

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Engenharia Química	3

Oferecimentos optativos

Não definidos

ENQ 101 - Balanços de Massa e Energia

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Introdução	2h	0h	0h	0h	2h
2. Dimensões e Unidades 1. Dimensões 2. Unidades 3. Homogeneidade dimensional	10h	0h	0h	0h	10h
3. Principais variáveis de processo 1. Massa específica; volume específico e densidade relativa 2. Composição química 3. Vazão 4. Pressão 5. Temperatura 6. Energia Térmica ou Calor	12h	0h	0h	0h	12h
4. Balanços de Massa 1. Fundamentos de Balanços de massa 2. Classificação dos processos 3. Equação Geral de Balanço 4. Balanço de massa total 5. Balanço de massa para um componente 6. Orientações gerais para realização de cálculos de balanços de massa 7. Balanços de massa em processos com múltiplas unidades 8. Balanços de massa em processos com reação química 9. Balanços de massa envolvendo reações de combustão 10. Balanços de massa em processos em regime transiente	15h	0h	0h	0h	15h
5. Balanços de Energia 1. Formas de energia 2. Balanços de energia em sistemas fechados 3. Balanços de energia em sistemas abertos no estado estacionário 4. Tabelas de propriedades termodinâmicas 5. Caminho hipotético 6. Balanços de energia em regime transiente	15h	0h	0h	0h	15h
6. Uso da Carta Psicrométrica 1. Calor padrão de formação e reação 2. Problemas de combustão	6h	0h	0h	0h	6h
Total	60h	0h	0h	0h	60h

(T)Teórica; (P)Prática; (ED)Estudo Dirigido; (Pj)Projeto; Total(To)

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: NEKI.TBSE.Z53F

	convencional; Apresentação de conteúdo pelos estudantes, mediado pelo professor; Debate mediado pelo professor; e Seminários
Prática	<i>Não definidos</i>
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

ENQ 101 - Balanços de Massa e Energia

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
BADINO, A. C.; CRUZ, A. J. G. Fundamentos de Balanços de Massa e Energia. Edufscar, 2014.	0
BRASIL, N. I. D. Introdução à Engenharia Química. 2ª edição. Interciencia, 2007.	5
FELDER, R. M.; R. W., R. Princípios Elementares dos Processos Químicos. 3ª Edição. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2005.	25
HIMMELBLAU, D. M.; RIGGS, J. B. Engenharia Química - Princípios e Cálculos. 7ª edição. LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2006.	22

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
KORETSKY, M. D. Termodinâmica para Engenharia Química. Rio de Janeiro - RJ: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2007.	8
PERRY, R. H. Perry's chemical engineers' handbook. 8th. McGraw-Hill, 2008.	5
SMITH, J. M.; VAN NESS, H. C.; ABBOTT, M. M. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química. 7ª edição. Rio de Janeiro - RJ: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2005.	32