

Programa Analítico de Disciplina

EAF 474 - Operações Unitárias III

Campus Florestal -

Catálogo: 2023

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Carga horária de extensão: 0h

Semestres: II

Objetivos

Ao final desta disciplina o estudante deverá ser capaz de: Compreender os princípios fundamentais que regem os processos de transferência de massa na indústria de alimentos. Apresentar os modelos de difusão de massa associados às operações unitárias de transferência de massa na indústria de alimentos. Selecionar e dimensionar equipamentos de processos envolvendo operações unitárias de transferência de massa na indústria de alimentos.

Ementa

Introdução. Destilação. Extração líquido-líquido. Lixiviação. Cristalização. Adsorção. Processos de separação por membrana.

Pré e correquisitos

EAF 472 e QMF 154

Oferecimentos obrigatórios

Curso

Período

Engenharia de Alimentos

8

Oferecimentos optativos

Não definidos

EAF 474 - Operações Unitárias III

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Introdução 1. Objetivos do curso e plano de ensino 2. Operações unitárias que envolvem transferência de massa 3. Modelos para difusão de massa 4. Operações unitárias com transferência de calor na indústria de alimentos	2h	0h	0h	0h	2h
2. Destilação 1. Equilíbrio vapor-líquido 2. Vaporização flash 3. Retificação contínua em sistemas binários 4. Método de McCabe-Thiele 5. Eficiência de estágio 6. Equipamentos para destilação	8h	0h	4h	0h	12h
3. Extração líquido-líquido 1. Equilíbrio líquido-líquido 2. Extração L-L em batelada 3. Extração L-L em processo contínuo 4. Equipamentos para extração	8h	0h	2h	0h	10h
4. Lixiviação 1. Equilíbrio sólido-líquido 2. Lixiviação em processo descontínuo 3. Lixiviação em processo contínuo 4. Equipamento para lixiviação	8h	0h	2h	0h	10h
5. Adsorção 1. Adsorventes 2. Equilíbrio: isotermas de adsorção 3. Curvas de 'breakthrough'	10h	0h	2h	0h	12h
6. Cristalização 1. Teoria da cristalização 2. Relações de solubilidade 3. Balanços de massa e energia nos cristalizadores	2h	0h	2h	0h	4h
7. Processos de separação por membranas 1. Introdução e classificação dos processos de separação por membranas 2. Microfiltração 3. Ultrafiltração 4. Osmose Reversa	8h	0h	2h	0h	10h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 1LFG.WPTW.ZVV5

Total	46h	0h	14h	0h	60h
-------	-----	----	-----	----	-----

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

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projetor, quadro-digital, TV, outros); e Apresentação de conteúdo utilizando aprendizado ativo
Prática	<i>Não definidos</i>
Estudo Dirigido	Estudo dirigido e Resolução de problemas
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

EAF 474 - Operações Unitárias III

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
FOUST, A.S.; CLUMP, C.W. Princípios das Operações Unitárias. 2ªed. LTC, 1982. 670p.	2
GEANKOPLIS, C.J. Transport Processes And Separation Process Principles (Includes Unit Operations). 4. ed. Prentice Hall PTR. 2003. 1056p.	10
IBARZ, A.; BARBOSA-CANOVAS, G.V. Unit Operations in Food Engineering (Food Preservation Technology). CRC, 2002. 920p.	2
SINGH, R.P.; HELDMAN, D.R. Introduction to Food Engineering, Fourth Edition (Food Science and Technology). Academic Press, 2008. 864p.	2
MEIRELLES, Antonio José de Almeida (Org.). Operações unitárias na indústria de alimentos: volume II. Rio de Janeiro: 2016. xxxi, 484 p.	12

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
BERK, Z. Food Process Engineering and Technology (Food Science and Technology). Academic Press, 2008. 624p.	2
BIRD, R.B.; STEWART, W.E.; LIGHTFOOT, E.N. Fenômenos de Transporte (bird). LTC, 2004. 856p.	3
BRAGA FILHO, W. Fenômeno de Transporte para Engenharia. 2ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 360p.	2
CREMASCO, M. A. Fundamentos de Transferência de Massa. Campinas, SP: Ed. UNICAMP, 2002. 725p.	2
FELLOWS, P.J. "Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e prática. 2ª ed. Porto Alegre: ARTMED, 2006. 602p.	5
FERMI, E. Thermodynamics. New York, Dover: Prentice-Hall physics serie, 1956. 160p.	5
LIVI, C.P. Fundamentos de Fenômenos de transporte. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 237p.	2
MCCABE, W. et al. Unit Operations of Chemical Engineering. 7ª Ed. Mcgraw-Hill, 2004. 1152p.	0
MEIRELES, M. A. A.; PEREIRA, C. G. Fundamentos de Engenharia de Alimentos - Coleção Ciência, Tecnologia, Engenharia de Alimentos e Nutrição. Atheneu, 2013. 832p.	0
ROMA, W.N.L. Fenômenos de Transporte para Engenharia. 2. ed. RIMA, 2006. 276p.	0
SANDLER, S. I. Chemical, Biochemical, and Engineering Thermodynamics. 4ª Ed. Wiley, 2006. 960p.	0
SMITH, J.M. Introdução a Termodinâmica da Engenharia Química. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 626p.	12

Pontos de controle

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 1LFG.WPTW.ZVV5

Campo	Anterior	Atual
Carga horária semestral	45	60
Carga horária semanal em sala de aula	3	4
Conteúdo	Há alterações no conteúdo da disciplina	