

Programa Analítico de Disciplina

ENQ 331 - Operações Unitárias II

Departamento de Química - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2021

Número de créditos: 4
Carga horária semestral: 60h
Carga horária semanal teórica: 4h
Carga horária semanal prática: 0h
Semestres: I

Objetivos

Consolidar conceitos de transferência de calor e apresentar operações unitárias envolvendo transferência de calor: fundamentos, equipamentos utilizados, balanços de massa e de energia.

Ementa

Operações unitárias com transferência de calor. Propriedades líquido-vapor da água. Tabelas de vapor de água. Geradores de vapor. Trocadores de calor. Evaporadores. Condensadores. Análise conjugada de transferência de calor e momento. Aplicações a plantas industriais. Visita técnica.

Pré e co-requisitos

ENQ 221 ou ENG 278

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Engenharia Química	7

Oferecimentos optativos

Não definidos

ENQ 331 - Operações Unitárias II

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Operações unitárias com transferência de calor	2h	0h	0h	0h	2h
2. Propriedades líquido-vapor da água	6h	0h	0h	0h	6h
3. Tabelas de vapor de água 1. Utilização de propriedades termofísicas em cálculos de equipamentos para operações unitárias com transferências de calor	6h	0h	0h	0h	6h
4. Geradores de vapor	8h	0h	0h	0h	8h
5. Trocadores de calor 1. Tipos e projetos de trocadores de calor	10h	0h	0h	0h	10h
6. Evaporadores 1. Projeto de evaporadores a simples e múltiplos efeitos	10h	0h	0h	0h	10h
7. Condensadores	4h	0h	0h	0h	4h
8. Análise conjugada de transferência de calor e momento	4h	0h	0h	0h	4h
9. Aplicações a plantas industriais 1. Projetos de unidades industriais ou equipamentos envolvendo operações unitárias com transferência de calor	4h	0h	0h	0h	4h
10. Visita técnica 1. Aplicações dos conceitos a plantas industriais, com realização de uma visita técnica a empresa, indústria ou instituição de ensino superior, a fim de permitir ao aluno integrar o conhecimento das diversas operações unitárias	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); e Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional
Prática	Desenvolvimento de projeto e Resolução de problemas
Estudo Dirigido	Estudo dirigido e Resolução de problemas
Projeto	Desenvolvimento de projeto e Resolução de problema
Recursos auxiliares	Não definidos

ENQ 331 - Operações Unitárias II

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L. B. Princípios das operações unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982.	20
GEANKOPLIS, C. J. Transport processes and separation process principles (includes unit operations). 4. ed. Upper East River (NJ): Prentice Hall, 2003.	2
McCABE, W. L.; SMITH, J. C.; HARRIOTT, P. Unit operations of chemical engineering. 7. ed. Boston: McGraw-Hill, 2005.	9

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
BROWN, G. G. et al. Operaciones básicas de la ingeniería química. Barcelona: Marín, [s.d.]	1
COULSON, J. M.; RICHARDSON, J. F.; BACKHURST, J. R.; HAKER, J. H. Coulson & Richardson's chemical engineering - fluid flow, heat transfer, mass transfer. Vol. 2, 2002.	1
COULSON, J. M.; RICHARDSON, J. F.; BACKHURST, J. R.; HAKER, J. H. Coulson & Richardson's chemical engineering - particle technology & separation processes. Vol 2, 4. ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1996.	1
GRISKEY, R. G. Transport phenomena and unit operations: a combined approach. Wiley-Interscience, 2006.	1
PERRY, R. H.; GREEN, D. W. Perry's chemical engineering handbook. 7. ed. New York: McGraw-Hill, 1997.	1
PRAUSNITZ, J. M.; LICHTENTHALER, R. N.; AZEVEDO, E. G. Molecular thermodynamics of fluid phase equilibria. 3. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1999.	1