



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

Programa Analítico de Disciplina

ENQ332 Operações Unitárias III

Departamento de Química - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Número de créditos: 4		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	4	0	4
Períodos - oferecimento: II	Carga horária total	60	0	60

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)*

ENQ222

Ementa

Transferência de massa entre fases. Adsorção. Destilação em colunas. Absorção de gases. Extração líquido-líquido. Extração sólido-sólido. Secagem. Cristalização. Separação por membranas. Visitas técnicas.

Oferecimento aos Cursos

Curso	Modalidade	Período
Engenharia Química	Obrigatória	8



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR

ENQ332 Operações Unitárias III

Seq	Aulas Teóricas	Horas/Aula
1	Transferência de massa entre fases	2
2	Adsorção	6
3	Destilação em colunas 3.1. Destilação simples e multicomponente a pressão atmosférica 3.2. Destilação flash 3.3. Associação de colunas de destilação 3.4. Método de McCabe-Thiele	8
4	Absorção de gases 4.1. Equipamentos principais e acessórios	6
5	Extração líquido-líquido 5.1. Princípios e aplicações 5.2. Equipamentos industriais	8
6	Extração sólido-sólido 6.1. Princípios e aplicações 6.2. Equipamentos industriais	6
7	Secagem 7.1. Secadores industriais	4
8	Cristalização	6
9	Separação por membranas 9.1. Princípios e aplicações	6
10	Visitas técnicas 10.1. Aplicações dos conceitos de transferência de quantidade de movimento, calor e massa e de balanços combinados de calor e massa a plantas industriais, com realização de duas visitas técnicas a empresas, indústrias ou instituições de ensino superior, a fim de permitir ao aluno integrar o conhecimento das diversas operações unitárias	8



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
PRÓ REITORIA DE ENSINO
DIRETORIA DE REGISTRO ESCOLAR**

ENQ332 Operações Unitárias III

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

- 1 - 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. [Exemplares disponíveis: 20]
- 2 - GEANKOPLIS, C. J. Transport processes and separation process principles (includes unit operations). 4. ed. Upper East River (NJ): Prentice Hall, 2003. [Exemplares disponíveis: 2]
- 3 - McCABE, W. L.; SMITH, J. C.; HARRIOTT, P. Unit operations of chemical engineering. 7. ed. Boston: McGraw-Hill, 2005. [Exemplares disponíveis: 9]

Bibliografia Complementar:

- 4 - BROWN, G. G. et al. Operaciones básicas de la ingeniería química. Barcelona: Marín, [s.d.] [Exemplares disponíveis: 1]
- 5 - 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. [Exemplares disponíveis: 1]
- 6 - GRISKEY, R. G. Transport phenomena and unit operations: a combined approach. Wiley-Interscience, 2006. [Exemplares disponíveis: 1]
- 7 - PERRY, R. H.; GREEN, D. W. Perry's chemical engineering handbook. 7. ed. New York: McGraw-Hill, 1997. [Exemplares disponíveis: 1]
- 8 - PRAUSNITZ, J. M.; LICHTENTHALER, R. N.; AZEVEDO, E. G. Molecular thermodynamics of fluid phase equilibria. 3. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1999. [Exemplares disponíveis: 1]