



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Tópicos Especiais em Operações Unitárias	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> Faculdade de Engenharia Química	<b>SIGLA:</b> FEQUI	
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 60	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> -	<b>CH TOTAL:</b> 60

**OBJETIVOS**

Projetar equipamentos e linhas de distribuição de fluxos, relacionados às áreas de: redução de tamanhos ou cominuição (britagem e moagem), alimentadores, transporte de sólidos (mecânico, pneumático e hidráulico), classificação e concentração de sólidos (flotação em células e colunas).

**EMENTA**

Introdução ao beneficiamento de sólidos; britagem; moagem; alimentadores; transporte mecânico; transporte hidráulico; transporte pneumático; flotação.

**PROGRAMA**

**1 Beneficiamento de Sólidos**

- 1.1 Introdução
- 1.2 Propriedades dos sólidos

**2 Britagem**

- 2.1 A operação de britagem
- 2.2 Tipos de britadores
- 2.3 Britagem primária e secundária: projeto de britadores

**3 Moagem**

- 3.1 Introdução
- 3.2 Tipos de moinhos
- 3.3 Projeto de moinhos cilíndricos

**4 Alimentadores**

- 4.1 Introdução
- 4.2 Tipos de alimentadores industriais
- 4.3 Vantagens e desvantagens

**5 Transporte Mecânico**

- 5.1 Introdução
- 5.1 Transportadores de correia: cálculo da largura e da velocidade de operação

5.2 Cálculo da potência de um transportador de correia: métodos prático e CEMA

## 6 Transporte Hidráulico

6.1 Teoria do transporte hidráulico

6.2 Número de Reynolds generalizado e Diagrama de Moody generalizado

6.3 Cálculo da Potência de uma bomba para o transporte de lamas

## 7 Transporte Pneumático

7.1 Introdução

7.2 Variáveis e equações para o transporte pneumático

7.3 Projeto de transportadores pneumáticos

## 8 Flotação

8.1 Introdução

8.2 Condicionadores, inibidores, ativadores, depressores e controladores de pH

8.3 Máquinas de flotação

8.4 Flotação em coluna

8.5 Células de flotação

8.5 Flotação de minérios

8.6 Tratamento de água na mineração

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

CHAVES, A. P. (Org.) **Bombeamento de polpa e classificação**. 4. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. – (Coleção teoria e prática do tratamento de minérios; v. 1)

GREEN D. W.; PERRY, R. H. **Perry's chemical engineer's handbook**. 8. ed. New York: McGraw-Hill Professional, 2008.

LUZ, A. B. da; SAMPAIO, J. A.; FRANÇA, S. C. A. **Tratamento de Minérios**. 5. ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2010.

MILLS, D. **Pneumatic Conveying Design Guide**. 2. ed. Oxford: Elsevier Butterworth Heinemann, 2004.

SAMPAIO, C. H.; TAVARES, L. M. M. **Beneficiamento gravimétrico: uma introdução aos processos de concentração mineral e reciclagem de materiais por densidade**. 1. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005.

WANG, L. K.; SHAMMAS, N. K.; SELKE, W. A.; AULENBACH, D. B. (Eds.) **Handbook of environment engineering, volume 12: flotation technology**. New York: Humana Press, 2010.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CHAVES, A. P. (Org.) **A flotação no Brasil**. 3. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. – (Coleção teoria e prática do tratamento de minérios; v. 4)

CHAVES, A. P.; PERES, A. E. C. **Britagem, peneiramento e moagem**. 5. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2012. – (Coleção teoria e prática do tratamento de minérios; v. 3)

DHILLON, B. S. **Mining equipment reliability, maintainability, and safety**. 1. ed. London: Springer, 2008. – (Springer Series in Reliability Engineering)

MACINTYRE, A. J. **Bombas e instalações de bombeamento**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997.

McCABE, W. L.; SMITH, J. C.; HARRIOTT, P. **Unit operations of chemical engineering**. 7. ed. New York: McGraw-Hill, 2005.

SILVA, D. R. **Transporte pneumático: tecnologia, projetos e aplicações na indústria e nos serviços**. 1. ed. São Paulo: Artliber, 2005.

**APROVAÇÃO**

29, 03, 2015

Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Dr. Ricardo Amâncio Malagoni  
Coordenador do Curso de Graduação em  
Engenharia Química - Portaria R Nº 240/2014

*RAlm*

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

17, 04, 2015

Universidade Federal de Uberlândia  
Profa. Valéria Viana Murata  
Diretora da Faculdade de Engenharia  
Química - Portaria R Nº 671/09

Carimbo e assinatura do Diretor da  
Unidade Acadêmica