



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
CAMPUS CERRO LARGO  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA - BACHARELADO  
Rua Jacob Reinaldo Haupenthal, 1.580, São Pedro, Cerro Largo / RS, CEP 97900-000, 55 3359-3981  
eng.ambiental.cl@uffs.edu.br, www.uffs.edu.br

**ATO DELIBERATIVO Nº 02/2018 - CCEA - CL**

Delibera acerca da inclusão de Componente Curricular optativo no Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, versão 2013.

A Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária – Bacharelado do *Campus* Cerro Largo da Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS, no uso de suas atribuições legais, considerando a decisão do colegiado do curso registrada na Ata Nº 01/CCEA-CL/UFFS/2018, de 22 de fevereiro de 2018 (da 1ª Reunião Ordinária de 2018), faz saber que o Colegiado do Curso apreciou e

**DELIBERA:**

**Art. 1º** Incluir no rol de optativos o Componentes Curricular:

<b>Código</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR</b>	<b>Créditos</b>	<b>Horas</b>
	Operações Unitárias da Engenharia Ambiental e Sanitária	4	60
<b>EMENTA</b>			
Operações por estágios: características do processo, equilíbrio de fases, cálculo dos estágios de equilíbrio simples e em sistema contracorrente. Fundamentos e elementos de projeto das operações unitárias: adsorção, absorção, flotação, secagem, agitação e mistura, lixiviação e separação por membranas.			
<b>OBJETIVO</b>			
Fornecer aos alunos ferramentas para o dimensionamento e projeto de operações unitárias empregadas na engenharia ambiental e sanitária.			
<b>REFERÊNCIAS BÁSICAS</b>			
CREMASCO, M. A. <b>Operações Unitárias em Sistemas Particulados e Fluidomecânicos.</b> São Paulo: Blucher, 2012.			



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
CAMPUS CERRO LARGO

CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA - BACHARELADO  
Rua Jacob Reinaldo Haupenthal, 1.580, São Pedro, Cerro Largo / RS, CEP 97900-000, 55 3359-3981  
eng.ambiental.cl@uffs.edu.br, www.uffs.edu.br

DI BERNARDO, L. **Métodos e Técnicas de Tratamento de Água, ABES.** Rio de Janeiro: Brasil, 1992.

FOUST, Alan S. et al. **Princípios das operações unitárias.** Rio de Janeiro: LTC, 2008. 670 p. ISBN 9788521610380.

GEANKOPLIS, C. **Transport Phenomena and Unit Operations.** McGraw-Hill, 1993.

HUMENICK Jr., M. J. **Water and Wastewater Treatment: Calculations for Chemical and Physical Processes.** New York: Marcel Dekker, 1977.

MACINTYRE, Archibald Joseph. **Equipamentos industriais e de processo.** Rio de Janeiro: LTC, 1997. 277 p. ISBN 8521611073.

McCABE, W.; SMITH, J. C.; HARRIOT, P. **Unit Operations of Chemical Engineering.** 5. ed. McGraw Hill International Editions, 1993.

METCALF EDDY, Inc. **Wastewater Engineering: Treatment, Disposal and Reuse.** 4. ed. New York: McGraw-Hill, 2002. 1820 p.

TELLES, Pedro C. Silva. **Materiais para equipamentos de processo.** 6. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 275 p. ISBN 857193076-7.

#### REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

BEGA, Egídio Alberto (Org.). **Instrumentação industrial.** 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência/IBP, 2006. 583 p. ISBN 857193137-2.

JOAQUIM JUNIOR, Celso Fernandes et al. **Agitação e mistura na indústria.** Rio de Janeiro: LTC, 2007. 222 p. ISBN: 9788521615712.

LIMA, Epaminondas Pio Correia. **Mecânica das bombas.** 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 610 p. ISBN 857193092-9.

**Art. 3º** Esta deliberação entra em vigor na data de sua publicação.

Cerro Largo, 22 de fevereiro de 2018.

  
Prof. Bruno München Wenzel

SIAPE 1770282

Coordenador do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária  
Universidade Federal da Fronteira Sul, Campus Cerro Largo