



**Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Pato Branco**



Informações da disciplina

Código Ofertado	Disciplina/Unidade Curricular	Modo de Avaliação	Modalidade da disciplina	Oferta
OU34QB	Operações Unitárias 1	Nota/Conceito E Frequência	Presencial	Semestral

Carga Horária					
AT	AP	APS	ANP	APCC	Total
3	0	3	0	0	45
• AT: Atividades Teóricas (aulas semanais). • AP: Atividades Práticas (aulas semanais). • ANP: Atividades não presenciais (horas no período). • APS: Atividades Práticas Supervisionadas (aulas no período). • APCC: Atividades Práticas como Componente Curricular (aulas no período, esta carga horária está incluída em AP e AT). • Total: carga horária total da disciplina em horas.					

Objetivo		
Interpretação e resolução de problemas de estequiometria industrial, através de fluxogramas de processos. Balanços materiais de processos químicos industriais. Estudo dos fenômenos de transportes: condução, convecção e irradiação e sua aplicação industrial. Noções de hidrostática e relacionamento dos fluídos com os processos físicos e químicos.		
Ementa		
Estequiometria Industrial. Balanço de massa e energia. Processos básicos de Operações Unitárias. Noções básicas de transmissão de Calor e Hidrostática.		
Conteúdo Programático		
Ordem	Ementa	Conteúdo
1	Fluxograma	1. Colocação de dados e resolução de problemas de estequiometria industrial através de fluxogramas.
2	Balanços materiais	1. Resolução de problemas industriais através de reações químicas estequiometricamente balanceadas.
3	Condução	1. Dedução de fórmulas e resolução de problemas de condução de calor em paredes planas e cilíndricas

Ordem	Ementa	Conteúdo
4	Convecção	1. Dedução de fórmulas e resolução de problemas de convecção de calor em paredes planas e cilíndricas.
5	Radiação	1. Noções básicas sobre transferência de calor por irradiação
6	Hidrostática	1. Noções básicas sobre hidrostática 2. Lei de Stevin, Pascal e Arquimedes. 3. Resolução de exercícios referentes às Leis de Stevin, Pascal e Arquimedes.
7	APS (Atividades Práticas Supervisionadas)	Exercícios sobre o conteúdo da ementa (duração 03 horas)

Bibliografia Básica
DIAS, Luiza Rosaria Sousa. Operações que envolvem transferência de calor e de massa . Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2009. 63 p. ISBN 9788571932128.
INCROPERA, Frank P. et al. Fundamentos de transferência de calor e de massa . 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. xix, 643 p. + CD-ROM ISBN 8521613784.
FOUST, Alan S. et al. Princípios das operações unitárias . 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1982. 670 p. ISBN 8521610386.
BRAGA FILHO, Washington. Transmissão de calor . São Paulo: Pioneira, 2004. 614 p. ISBN 8522103747.
ÇENGEL, Yunus A. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática . 3. ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2009. 902 p. ISBN 9788577260751.
SHAPIRO, Howard N.; MORAN, Michael J.; MUNSON, Bruce Roy; DEWITT, David P. Introdução à engenharia de sistemas térmicos : termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2005. 604 p. ISBN 8521614462.

Bibliografia Complementar
HIMMELBLAU, David Mautner. Engenharia química : princípios e cálculos. 4.ed. Rio de Janeiro, RJ: Prentice-Hall, 1984. 506 p. ISBN 85-7054-011-6.
ÖZISIK, M. Necati. Transferência de calor : um texto básico. Rio de Janeiro: Guanabara, 1990. 661 p. ISBN 85-277-0160-X
SISSOM, Leighton E.; PITTS, Donald R.. Fenômenos de transporte . Rio de Janeiro: Guanabara Dois, c1972. 765 p.
HOUGEN, Olaf A.; WATSON, Kenneth M.. Industrial chemical calculations : the application of phisico- chemical principles and data to problems of industry. 2. ed. New York: John Wiley & Sons, Inc., 1947. 487 p.
PERLINGEIRO, Carlos Augusto G. (Carlos Augusto Guimarães). Engenharia de processos : análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos. São Paulo, SP: Blucher, c2005. x, 198 p. ISBN 9788521203681.
BRASIL, Nilo Índio do. Introdução à engenharia química . Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 1999. xiii, 361 p. ISBN 85-7193-012-0.

#	Resumo da Alteração	Edição	Data	Aprovação	Data
1	plano para aprovação	Pedro Paulo Pereira	19/11/2015	Pedro Paulo Pereira	28/03/2016