



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR PALOTINA

Departamento de Engenharias e Exatas

Ficha 1 (permanente)

Disciplina: Operações Unitárias						Código: DEE261	
Natureza: ( ) Obrigatória ( ) Optativa		( X ) Semestral      ( ) Anual      ( ) Modular					
Pré-requisito: DEE256		Co-requisito:		Modalidade: ( X ) Presencial    ( ) Totalmente EAD    ( ) CH em EAD:			
CH Total:45 CHSemanal:3	Padrão (PD):45	Laboratório(LB):0	Campo (CP):0	Estágio (ES):0	Orientada (OR):0	Prática Específica (PE):0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):0
<b>EMENTA</b>							
Operações unitárias utilizadas para o transporte de fluidos; Operações unitárias envolvendo fenômenos de transferência de calor : trocadores de calor e evaporadores.							

\*OBS (1): ao assinalar a opção CH em EAD, indicar a carga horária que será à distância.



Documento assinado eletronicamente por **WILSON DE AGUIAR BENINCA, CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E EXATAS**, em 07/06/2019, às 15:04, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **1731056** e o código CRC **7ACE5EDA**.

Art. 9º da Resolução 30/90 – CEPE

**Padrão (PD):** conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente nos espaços de aprendizagem considerados padrão para as modalidades de ensino presencial e de educação à distância (EAD).

**Laboratório (LB):** conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente em espaços de aprendizagem estabelecidos com infraestrutura especializada, tais como laboratórios, oficinas e estúdios.

**Campo (CP):** conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente mediante atividades de campo.

**Estágio (ES):** conjunto de estudos e atividades desenvolvidos fundamentalmente em ambientes de trabalho mediante estágios regulados pela Lei nº 11.778, de 25 de setembro de 2008.

**Orientada (OR):** conjunto de estudos e atividades direcionados à vivência na atuação acadêmica e/ou profissional, em seus mais amplos aspectos, desenvolvidos em espaços educacionais internos e/ou externos à UFPR, com a participação direta de docente responsável.

**Práticas Específicas (PE):** conjunto de atividades de natureza prática, desenvolvidas em ambientes que apresentem restrições ao quantitativo de alunos por docente e que exijam controle rigoroso envolvendo questões de segurança, dignidade, privacidade e sigilo e/ou atenção do docente individualizada ou a pequenos grupos para desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, com a participação direta do docente responsável.

**Estágio de Formação Pedagógica (EFP):** conjunto de estudos e atividades desenvolvidas fundamentalmente no âmbito da educação básica, sob a forma de “práticas de docência” e “práticas pedagógicas de organização do trabalho escolar”, envolvendo a orientação direta docente em ações que vão desde a intermediação no acordo de colaboração entre a UFPR e os estabelecimentos de ensino, até o acompanhamento sistemático e processual do planejamento, da execução e da avaliação das atividades desenvolvidas pelos licenciandos, o que requer o contato contínuo e presencial do professor nos diferentes campos de estágio e conseqüentemente a limitação de alunos por turma.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

FOUST, Alan S. Princípios das operações unitárias. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 1982.

INCROPERA, F.P. & WITT, D.P. Fundamentos de Transferência de Calor e Massa. 6a ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008.

MACINTYRE A. J. Bombas e Instalações de Bombeamento. Ed. LTC, São Paulo: 1997.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

MUNSON, Bruce Roy; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, T. H. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. São Paulo: E. Blücher, 2004.

ÇENGEL, Yunus A. Transferência de Calor e Massa: uma Abordagem Prática. 4a ed. São Paulo, SP: McGraw-Hill, 2012.

FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 8ª. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2010.

MORAN, M. J; SHAPIRO. H. N; MUNSON, B. R; DEWITT, D. P. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. 1ª ed. Editora: LTC, 2005.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. 9. ed., vol. 1. Rio de Janeiro : LTC, 2013.