



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR PALOTINA

Departamento de Engenharias e Exatas

Ficha 2 (variável)

Disciplina: OPERAÇÕES UNITÁRIAS						Código: DEE261			
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa			(X) Semestral () Anual () Modular						
Pré-requisito: DEE256 Fenômenos de Transporte III			Co-requisito:	Modalidade: () Presencial (X) Totalmente EAD () CH em EAD: 45					
CH Total:45 CH Semanal:3	Padrão (PD):45	Laboratório (LB):	Campo (CP):	Estágio (ES):	Orientada (OR):	Prática Específica (PE):	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):	Extensão (EXT):	Prática Como Componente Curricular (PCC):

EMENTA

Operações unitárias utilizadas para o transporte de fluidos; Operações unitárias envolvendo fenômenos de transferência de calor : trocadores de calor e evaporadores.

PROGRAMA

Aula	Data	Carga horária	Horário	Metodologia	Conteúdos, Atividades de formação e Avaliativas
1	05/05/2021	1	07:30-08:30	Síncrona	Apresentação do Plano de Ensino e procedimentos pedagógicos
		2	08:30-10:30	Assíncrona	Introdução aos conceitos de Operações Unitárias
2	12/05/2021	3	07:30-10:30	Assíncrona	Operações unitárias utilizadas para o transporte de fluidos: Bombas
3	19/05/2021	3	07:30-10:30	Assíncrona	Operações unitárias utilizadas para o transporte de fluidos: Bombas
4	02/06/2021	1	07:30-08:30	Síncrona	Dúvidas Lista de Exercícios sobre Bombas
		2	08:30-10:30	Assíncrona	Operações unitárias utilizadas para o transporte de fluidos: Bombas
5	09/06/2021	4	07:30-11:30	Assíncrona	Prova 01
6	16/06/2021	3	07:30-10:30	Assíncrona	Operações unitárias envolvendo fenômenos de transferência de calor: trocadores de calor
7	23/06/2021	3	07:30-10:30	Assíncrona	Operações unitárias envolvendo fenômenos de transferência de calor: trocadores de calor
8	30/06/2021	3	07:30-10:30	Assíncrona	Operações unitárias envolvendo fenômenos de transferência de calor: trocadores de calor
9	07/07/2021	1	07:30-08:30	Síncrona	Dúvidas Lista de Exercício sobre trocadores de calor
		2	08:30-10:30	Assíncrona	Operações unitárias envolvendo fenômenos de transferência de calor: trocadores de calor
10	14/07/2021	4	07:30-11:30	Assíncrona	Prova 02

11	21/07/2021	3	07:30-11:30	Assíncrona	Operações unitárias envolvendo fenômenos de transferência de calor: evaporadores
12	28/07/2021	3	07:30-11:30	Assíncrona	Operações unitárias envolvendo fenômenos de transferência de calor: evaporadores
13	04/08/2021	3	07:30-08:30	Síncrona	Dúvidas Lista de Exercício sobre evaporadores
			08:30-10:30	Assíncrona	Operações unitárias envolvendo fenômenos de transferência de calor: evaporadores
14	11/08/2021	4	07:30-11:30	Assíncrona	Prova 03
15	18/08/2021	4	07:30-11:30	Assíncrona	Exame

OBJETIVO GERAL

Possibilitar ao aluno a compreensão dos conceitos básicos associados às operações unitárias de transporte de fluidos e transferência de calor.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Entender a importância dos conceitos associados às operações unitárias de transporte de fluidos e transferência de calor no que diz respeito às atividades de engenharia;
Obtenção do embasamento necessário para delineamento de análises quantitativas de dimensionamento de sistemas.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida considerando-se:

a) Sistema de comunicação

- A comunicação com os alunos será realizada utilizando: Microsoft Teams e e-mail. Estes ambientes serão utilizados para interação entre os alunos, fóruns de discussões, feeds, postagens, notícias, avaliações, troca de materiais, mensagens, encontros virtuais.

b) Modelo de tutoria a distância e presencial

- O professor será o tutor da disciplina durante sua oferta em ERE (Ensino Remoto Emergencial), somente a distância respeitando as recomendações da OMS.

c) Material didático específico

- Material didático preparado pelo professor, artigos científicos disponíveis nas plataformas, vídeo aulas grátis, vídeos educacionais grátis, ebooks. Todos estes materiais serão disponibilizados na plataforma Microsoft Teams. As aulas síncronas ficarão gravadas e disponíveis no Microsoft Teams.

d) Previsão de período de ambientação dos recursos tecnológicos a serem utilizados pelos discentes

Utilizaremos 2 horas (em um encontro virtual síncrono) para explicação dos sistemas de comunicação que serão utilizados na disciplina e ambientação ao Microsoft Teams.

e) Identificação do controle de frequência das atividades

Será feito a partir da participação nas aulas síncronas e a entrega de tarefas para cada um dos módulos específicos.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação do aprendizado ao conteúdo proposto na disciplina será realizada através de:

1. Avaliação escrita:

Prova individual, dissertativa envolvendo o conteúdo da aula expositiva e resolução dos exercícios.

Os critérios de avaliação para esta atividade são:

- Contestação dos questionamentos através de palavras e raciocínios próprios;
- Demonstração da compreensão do conteúdo;
- Pontuação na avaliação do tema: 100 pontos.

Nota final será formada por:

$$N_f = (A_1 + A_2 + A_3) / 3$$

Para aprovação:

Frequência maior ou igual a 75%.

Média Disciplina maior ou igual a 70.

Se a Média Disciplina for inferior a 70 e maior que 40, o aluno poderá fazer a prova exame e o critério de aprovação é

$$\text{Média Final} = (\text{Média} + \text{Exame}) / 2 \geq 50$$

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.



Documento assinado eletronicamente por **JOEL GUSTAVO TELEKEN, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 19/04/2021, às 09:36, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **3440283** e o código CRC **80C82099**.