

Estudo da Transferência de Calor e Massa / Período: 6

Professor: Otto Henrique Cezar e Silva (Mestre)

CH: 80h

Ementa:

Introdução às definições da Transferência de Calor e suas propriedades. Estudos dos conceitos básicos da Transferência De Calor. Definições Fundamentais das Equações Do Balanço De Energia. Da Propagação de Calor: Introdução À Condução, Convecção e à Radiação. Condução Unidimensional Em Regime Estacionário: Sem Geração e Com Geração De Calor. Equipamentos De Troca Térmica: Aletas. Desempenhos De Aletas Trocadores De Calor. Equação Geral da Condução de Calor. Condução Bidimensional em Regime Permanente. Convecção Forçada em Escoamentos Interiores e Exteriores. Convecção Livre em Escoamentos Externos e no Interior de Cavidades. Coeficientes e Mecanismos de Difusão. Convecção Mássica Natural e Forçada. Transferência Simultânea de Calor e Massa. Transferência de Massa entre Fases. Coeficiente Global de Transferência de Massa

Habilidades:

Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados; Identificar, formular e resolver problemas de engenharia; Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas; Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais; assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

Metodologia:

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

Recursos Didáticos:

Livro didático;
Vídeo aula;
Fóruns;
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);
Experimentos em laboratório virtual;
Biblioteca virtual;
Atividades em campo.

Conteúdo Programático:

Conceitos básicos da Transferência De Calor.
Definições Fundamentais das Equações Do Balanço De Energia.
Da Propagação de Calor: Introdução À Condução, Convecção e à Radiação.
Condução Unidimensional Em Regime Estacionário: sem Geração e com Geração De Calor.
Equipamentos De Troca Térmica: Aletas.
Desempenhos De Aletas Trocadores De Calor.
Equação Geral da Condução de Calor
Condução Bidimensional em Regime Permanente
Convecção Forçada em Escoamentos Interiores e Exteriores
Convecção Livre em Escoamentos Externos e no Interior de Cavidades
Coeficientes e Mecanismos de Difusão
Convecção Mássica Natural e Forçada
Transferência Simultânea de Calor e Massa
Transferência de Massa entre Fases
Coeficiente Global de Transferência de Massa

Sistema de Avaliação:

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60

Regra: (Resultado Final + Nota Prova Suplementar) / 2

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

Cremasco, M.A.; Fundamentos de Transferência de Massa; Unicamp, 2008.

INCROPERA, Frank P. et al. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 643p. ISBN 978-85-216-1584-2.

SMITH, J.M.; VAN NESS, H. C; ABBOTT, M. M. Introdução à Termodinâmica da Engenharia Química. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000

VAN WYLEN, G. J.; BORGNACKE, C.; SONNTAG, R.E. Fundamentos da Termodinâmica. 6 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.

Bibliografia Complementar:

BORGNACKE, C. Fundamentos da termodinâmica. São Paulo: Edgard Blücher, 2009. XVIII, 659p.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. 7. ed., Livros Técnicos e Científicos Editora, 2009.

Hines, A. e Maddox, R., Mass Transfer, Fundamentals and Applications, Prentice-Hall, 1985.

Braga Filho, W., Transmissão de Calor, Editora Thomson, 2004. R.B.Bird, W.E.Stewart e E.N.Lightfoot; Fenômenos de Transporte; 2a ed., LTC, 2004.

Por ser verdade, firmo o presente documento.

Ipatinga/MG - 22 de Abril de 2025



Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica