

Estudos Avançados em Transferência de Calor / Período: 3

Professor: Otto Henrique Cezar e Silva (Mestre)

CH: 80h

Ementa:

Introdução aos fundamentos da transferência de calor e suas propriedades, incluindo os conceitos básicos e definições fundamentais das equações de balanço de energia. Exploração da propagação de calor através da condução, convecção e radiação. Análise da condução unidimensional em regime estacionário, tanto sem geração quanto com geração de calor. Estudo dos equipamentos de troca térmica, com foco especial nas aletas e seu desempenho em trocadores de calor. Abordagem detalhada da convecção, incluindo a camada limite térmica, equações gerais que regem a transferência de calor por convecção, parâmetros adimensionais e teoria da similaridade. Análise da convecção forçada em contextos de escoamento externo e interno, assim como da convecção natural. Introdução aos processos de ebulição e condensação, juntamente com uma análise dos trocadores de calor e suas aplicações práticas na engenharia térmica.

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;
Expressar o conceito e importância da transferência de calor por convecção.
Compreender os princípios fundamentais da transferência de calor por convecção, incluindo a camada limite térmica e as equações gerais associadas

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.
Fundamentos da condução de calor
Fundamentos da convecção de calor
Métodos numéricos para condução de calor I
Métodos numéricos para condução de calor
Métodos numéricos para convecção de calor: escoamento externo e interno

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:

BENNETT, C.O.; MYERS, J.E. Fenômenos de Transporte. São Paulo, Editora McGraw-Hill do Brasil LTDA., 1978.
HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. 7. ed., Livros Técnicos e Científicos Editora, 2009.
KREITH, F.; BOHN, M.S. Princípios de Transferência de Calor. São Paulo, Editora Pioneira Thomson Learning Ltda, 2003.

Bibliografia Complementar:

BORGNAKKE, 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.
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.; BORGNAKKE, C.; SONNTAG, R.E. Fundamentos da Termodinâmica. 6 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.



Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica