



Faculdade Anísio Teixeira de Feira de Santana

Autorizada pela Portaria Ministerial nº 552 de 22 de março de 2001 e publicada no Diário Oficial da União de 26 de março de 2001.
Endereço: Rua Juracy Magalhães, 222 – Ponto Central CEP 44.032-620
Telefax: (75) 3616-9466 - Feira de Santana-Bahia
Site: www.fat.edu.br E-mail: fat@fat.edu.br
CGC: 01.149.432/0001-21

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CURSO	ANO / SEMESTRE LETIVO
Engenharia de Produção	2015.2
CÓDIGO	DISCIPLINA
ENGP029	Fenômeno de Transporte
CARGA HORÁRIA	SEMESTRE DE OFERTA
72h	6º

EMENTA

Introdução aos fenômenos de transporte: transporte por difusão e convecção e leis básicas. O transporte de quantidade de movimento: lei de Newton. Equações de balanço para sistemas isotérmicos: equação da continuidade, equação do movimento e equação da energia mecânica. Aplicações. Fluxo potencial e camada limite. Relação entre a transferência de calor e a termodinâmica. relevância da transferência de calor; metodologia de resolução de problemas em transferência de calor. Mecanismos de transferência de calor ; condução; convecção; radiação mecanismos combinados; regimes de transferência de calor; sistemas de unidades; condução de calor unidimensional em regime permanente ; lei de Fourier; condução de calor em uma parede plana; analogia entre resistência térmica e resistência elétrica ; associação de paredes planas em série; associação de paredes planas em paralelo; condução de calor através de configurações cilíndricas; condução de calor através de uma configuração esférica. Princípios da radiação térmica; corpo negro e corpo cinzento; lei de stefan-boltzmann; fator forma; efeito combinado condução - convecção – radiação. Trocadores de calor; tipo de trocadores; média logarítmica das diferenças de temperaturas; balanço térmico em trocadores de calor; coeficiente global de transferência de calor; fator de fuligem (incrustação) fluxo de calor para trocadores com mais de um passe.

OBJETIVOS

O estudo dos princípios dos fenômenos de transporte, tem um papel importante na

formação do engenheiro, pois, ajuda na compreensão e solução dos problemas que envolvem escoamento de fluidos, transporte de calor e transferência de massa. A disciplina Fenômeno de Transporte 4, objetiva transmitir ao estudante, os princípios básicos e os conceitos de mecânica dos fluidos, que são essenciais na análise e projeto dos sistemas, em que o fluido é o meio atuante.

PERFIL DO EGRESSO

O perfil desejado para o egresso do curso é o de uma sólida formação científica e profissional geral que capacite o engenheiro de produção a identificar, formular e solucionar problemas ligados às atividades de projeto, operação e gerenciamento do trabalho e de sistemas de produção de bens e/ou serviços, considerando seus aspectos humanos, econômicos, sociais e ambientais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. Introdução aos fenômenos de transporte**
- 2. Modos de Transferência de Calor**
 - 2.1 Condução;
 - 2.2 Convecção;
 - 2.3 Radiação.
- 3. Leis Básicas da Transferência de Calor**
 - 3.1 Condução;
 - 3.2 Convecção;
 - 3.3 Radiação.
- 4. Condução**
 - 4.1 Introduções à Condução;
 - 4.2 Propriedades Térmicas da Matéria;
 - 4.3 Conservações de Energia em um Volume de Controle;
 - 4.4 Equações da Difusão de Calor.
- 5. Condução Unidimensional em Regime Permanente**
 - 5.1 Parede simples e composta;
 - 5.2 Resistência térmica;
 - 5.3 Resistência de contato;
 - 5.4 Condução.
- 6. Distribuição de temperatura**

7. **Condução com geração de Energia Térmica**
8. **Transferência de Calor em Superfícies Expandidas**

METODOLOGIA

Nossa postura metodológica considera os conhecimentos prévios dos alunos, possibilitando a estes, instrumentais para que possam pensar a resistência dos materiais de modo relacional. Para isso, utilizaremos recursos metodológicos que privilegiem tanto trabalho individual quanto em grupo, tais como: Estudo dirigido, aulas expositivas, seminários, resolução de listas de exercícios.

AVALIAÇÃO

O instrumento de avaliação consistirá na observação contínua, as discussões, a produção de trabalhos, problemas ou relatórios de atividades de pesquisas, trabalhos em grupo, tarefas individuais, pois estes constituem elementos importantes para a aprendizagem do aluno. Serão aplicados avaliações como testes e provas. Será considerado aprovado em cada unidade, que serão duas, o aluno que obtiver média igual ou superior a sete (7,0).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. BIRD, R.B.; STEWART, W.E. e LIGHTFOOT, E.N. **Transport Phenomena**. John Wiley & Sons, 2ª Ed., New York, 2001.
2. HINES, A.L.; MADDOX, R.N. **Mass Transfer: Fundamentals and Applications**. Prentice Hall, 1985.
3. CREMASCO, M.A. **Fundamentos de Transferência de Massa**. Editora da Unicamp, 1998.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Welti-Chanes, J; Vélez-Ruiz, J.F.; Barbosa-Cánovas, G.V. (Eds) (2002). **Transport phenomena in food processing**. Boca Raton : CRC Press, 545 p.
2. Gekas, Vassilis (1992). **Transport phenomena of foods and biological materials**. Boca Raton :CRCPress, 237 p.

COLEGIADO DO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO