

DISCIPLINA: Fenômenos de Transporte

CURSO: Engenharia

CARGA HORÁRIA: 40 horas

CÓDIGO DA DISCIPLINA: FFT001

EMENTA

Conceitos Fundamentais; Primeira e Segunda Leis da Termodinâmica; Equações Gerais da Cinemática e Dinâmica dos Fluidos; Equações Básicas de Transferência de Calor e Massa.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Apresentar de forma sistemática, e com exemplos práticos, os fundamentos dos Fenômenos de Transporte, abordando suas divisões e mecanismos: Transporte de Quantidade de Movimento (Viscosidade, escoamento de Fluidos em Regime Laminar e Regime Turbulento, Tubulações, Acessórios de Tubulações e Bombas), Transporte de Calor (Condução, Convecção Natural, Convecção Forçada, Radiação, Condutividade Térmica, Coeficientes de Transporte de Calor por Convecção e Coeficientes Globais de Transporte de Calor), Transporte de Massa (Difusão, Difusividade, Convecção Natural, Convecção Forçada, Coeficientes de Transporte de Massa por Convecção) e Casos especiais: Fenômenos de Transporte acoplados (fornos, secagem e reator químico de tanque agitado), Fluidodinâmica computacional (CFD).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução aos Fenômenos de Transporte
2. Equações básicas dos Fenômenos de Transporte
3. Fundamentos do escoamento de fluidos
4. Escoamento de fluidos em tubulações
5. Vencendo a perda de carga: bombas
6. Fluxo sobre corpos submersos
7. Estudo de um caso especial de escoamento de fluidos: tanques agitados
8. Introdução ao transporte de calor e transporte de calor por condução em regime permanente
9. Transporte de calor por condução em regime variável
10. Transporte de calor por convecção
11. Transporte de calor por radiação

12. Transporte de massa por difusão
13. Transporte de massa por convecção
14. Estudo de alguns casos especiais de Fenômenos de Transporte

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica

BRAGA FILHO, W. **Fenômenos de Transporte para Engenharia**. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 360 p. 2ª ed. ISBN 9788521620280.

FOX, R. W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 884 p. 8ª ed. ISBN 9788521623021.

MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. **Fundamentos da Mecânica dos Fluidos**. São Paulo: E. Blucher, 2004. 584 p. 1ª ed. ISBN 9788521203438.

Bibliografia Complementar

BIRD, R. B.; STEWARD, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. **Fenômenos de Transporte**. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 856 p. 2ª ed. ISBN 9788521613930.

INCROPERA, P.F.; de WITT, D. P. **Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa**. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 694 p. 7ª ed. ISBN 9788521625049.

ROMA, W. N. L. **Fenômenos de Transporte para Engenharia**. São Carlos, SP: Rima, 2006. 288 p. 2ª ed. ISBN 9788586552595.

GIORGETTI, Marcius F. **Fundamentos de Fenômenos de Transporte: Para Estudantes de Engenharia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. 432 p. 1ª ed. ISBN 9788535271652.

CANEDO, Eduardo Luis. **Fenômenos de Transporte**. São Paulo: LTC, 2010. 552 p. 1ª ed. ISBN 9788521617556.

PRÉ-REQUISITOS

Não possui.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina é formativa* e somativa**. Os alunos devem entregar as resoluções de atividades e/ou exercícios no Ambiente Virtual de Aprendizagem semanalmente e realizar, ao final do período letivo, uma prova presencial aplicada nos polos Univesp.

**A avaliação formativa ocorre quando há o acompanhamento dos alunos, passo a passo, nas atividades e trabalhos desenvolvidos, de modo a verificar suas facilidades e dificuldades no processo de aprendizagem e, se necessário, adequar alguns aspectos do curso de acordo com as necessidades identificadas.*

***A avaliação somativa é geralmente aplicada no final de um curso ou período letivo. Este tipo de avaliação busca quantificar se o aluno aprendeu aquilo que estava previsto nos objetivos de aprendizagem do curso. Ou seja, a avaliação somativa quer comprovar se a meta educacional proposta e definida foi alcançada pelo aluno.*

Prof. Dr. Luiz Roberto Terron

Possui graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal do Paraná (1970), bacharelado em Instrumento (Piano) pela Faculdade Mozarteum de São Paulo (1979), mestrado (1975) e doutorado (1982) em Engenharia Química e Livre-Docência pela USP, onde atuou como Professor (EPUSP) de 1973 até 2008. Aposentado, atua como professor com projeto de permanência na EPUSP e fez curso de Psicanálise Clínica e Terapia de Regressão na SBPI. Atuou, em paralelo às atividades na USP, como psicanalista até 2011. No campo acadêmico, quando na ativa, realizou pesquisas em Termodinâmica Química, atuando principalmente nos seguintes temas: termodinâmica química, equações de estado, propriedades termodinâmicas das substâncias, métodos estimativos e propriedades das substâncias. Vem ministrando aulas sobre Propriedades dos Fluidos derivados de petróleo, na categoria de Professor Sênior. Publicou um livro sobre Termodinâmica Química Aplicada (2008) e outro sobre Operações Unitárias (2012). Desde 2006, ministra aulas de música e cinema para grupos de terceira idade dentro do programa "Universidade Aberta à Terceira Idade" da USP.