Introdução à Fenômenos de Transporte / Período: 5

Professor: Otto Henrique Cezar e Silva (Mestre)

CH: 80h

Ementa:

Conceitos básicos da mecânica dos fluidos: definição de fluido, métodos de descrição e análise, campo de tensão, viscosidade, massa específica, pressão. Manômetros e Manometria. Mecânica e Estatísticas de Fluidos. Empuxo e o princípio de Arquimedes. Dinâmica dos fluidos. Equação de Bernoulli. escoamento em condutos forçados. escoamento incompressível, em regime permanente, laminar e turbulento. Escalas de temperaturas. Primeira lei da termodinâmica. Mecanismos de transmissão de calor. Condução de calor unidimensional em regime permanente.

Habilidades:

Compreender os conceitos básicos da mecânica dos fluidos, a capacidade de realizar manometria, calcular variações de pressão em um fluido estático e forças sobre superfícies submersas, entender o conceito de empuxo, aplicar as leis da conservação da massa e quantidade de movimento linear na dinâmica dos fluidos, utilizar a equação de Bernoulli, analisar escoamentos incompressíveis em condutos forçados em regime permanente, distinguir entre escoamento laminar e turbulento, compreender temperatura e escalas de temperatura, aplicar a primeira lei da termodinâmica para sistema e volume de controle, entender os mecanismos de transmissão de calor e calcular a condução de calor unidimensional em regime permanente.

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:

PRINCÍPIOS BÁSICOS DOS FENÔMENOS DE TRANSPORTE
ESTÁTICA E DINÂMICA DOS FLUIDOS
ESCOAMENTO INCOMPREENSÍVEL
ESCOAMENTO LAMINAR E TURBULENTO
TRANSFERÊNCIA DE CALOR
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:

HEILMANN, Armando. **Introdução aos fenômenos de transporte:** características e dinâmica dos fluidos. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2017. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 17 fev. 2025.

CANEDO, Eduardo L. **Fenômenos de Transporte.** Rio de Janeiro: LTC, 2010. E-book. p.Capa1. ISBN 978-85-216-2441-7. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2441-7/>. Acesso em: 17 fev. 2025.

VITORINO, Carlos Márcio (org.). **Gestão de transporte e tráfego.** São Paulo: Pearson, 2015. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 17 fev. 2025.

Bibliografia Complementar:

LIGHTFOOT, Neil R.; BIRD, R B.; STEWART, Warren E. **Fenômenos de Transporte**, 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2004. E-book. p.Capa1. ISBN 978-85-216-1923-9. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-1923-9/>. Acesso em: 17 fev. 2025.

ZABADAL, Jorge Rodolfo S.; RIBEIRO, Vinicius G. **Fenômenos de Transporte:** Fundamentos e Métodos. Porto Alegre: +A Educação - Cengage Learning Brasil, 2016. E-book. p.Capa. ISBN 9788522125135. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522125135/>. Acesso em: 17 fev. 2025.

LIVI, Celso P. **Fundamentos de Fenômenos de Transporte** - Um Texto para Cursos Básicos, 2ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2012. E-book. p.Capa1. ISBN 978-85-216-2145-4. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2145-4/>. Acesso em: 17 fev. 2025.

FERREIRA, André Guimarães. **Fenômenos de transporte.** Notas de aula, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Antonio-Martins-22/publication/37655755_Fenomenos_de_transporte_em_meios_porosos_escoamento_monofasico_e_transporte_de_massa/links/55c4c7c908aebc96df37f2f/Fenomenos-de-transporte-em-meios-porosos-escoamento-monofasico-etransporte-de-massa.pdf. Acesso em: 17 fev. 2025.

DA SILVA, Pollyana Candido et al. **FENÔMENOS DE TRANSPORTE: CONFORTE TÉRMICO EM EDIFICAÇÕES.** Anais da Jornada Acadêmica das Engenharias, v. 1, n. 1, p. 27-27, 2020. Disponível em: <https://periodicos.univale.br/index.php/jae/article/view/68>. Acesso em: 17 fev. 2025.

Por ser verdade, firmo o presente documento.

Ipatinga/MG - 28 de Abril de 2025

Thyциane Alves Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica