UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA NUCLEAR
Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha, Escola de Engenharia, Bloco 4.
3409-6662 – secnucl@nuclear.ufmg.br

Título: FENÔMENOS DE TRANSPORTE **Tipo:** Disciplina			**Código:** ENU010
Ofertante: Departamento de Engenharia Nuclear		**Unidade:** Escola de Engenharia	
Carga Horária Total: 30 h	**Presencial teórica:** 30 h	**Presencial prática:** 00 h	**Créditos:** 02
Modalidade Educacional: Presencial		**Integraliza extensão?** NÃO	
Período: a partir do 5º período completo			**Classificação:** OB
Forma de acesso: Matrícula prévia		**Existência de Exame Especial:** SIM	

Pré-requisitos:

Não há.

Conhecimentos prévios necessários:

É aconselhável que o discente tenha cursado FIS065 Fundamentos de Mecânica. O aluno interessado em cursar Fenômenos de Transporte deve ter conhecimentos em mecânica newtoniana e saber resolver problemas que envolvam derivadas e integrais.

Ementa:

Introdução e Conceitos básicos. Estática dos Fluidos. Leis Básicas Formulação diferencial. Métodos Numéricos. Camada Limite. Transferência de calor em reatores nucleares.

Programa:

Tópicos	Conteúdo Programático
1	1. Introdução e Conceitos Básicos 1.1. Bases conceituais 1.2. A hipótese do contínuo 1.3. Classificação dos escoamentos *Exercícios*
2	2. Estática dos fluidos 2.1. Pressão 2.2. Hidrostática 2.3. Forças sobre corpos imersos 2.4. Manômetros e barômetros *Exercícios*
3	3. Leis básicas 3.1. Transferência de massa, calor e quantidade de movimento por difusão 3.2. Constantes de proporcionalidade 3.3. Transporte simultâneo das grandezas *Exercícios* *Avaliação 1 (Tópicos de 1 a 3)*
4	4. Formulação diferencial 4.1. Equações de conservação de massa 4.2. Equações de conservação de energia térmica 4.3. Equações da quantidade de movimento 4.3.1. Equação de Euler 4.3.2. Equação de Bernoulli 4.3.3. Equação de Navier-Stokes 4.4. Escoamentos em regime turbulento *Exercícios*
5	5. Métodos numéricos *Exercícios*
6	6. Camadas limite *Exercícios*
7	7. Transferência de calor em reatores nucleares. *Exercícios* *Avaliação 2 (tópicos de 4 a 7)* *Seminário*

Critérios de Avaliação:

A critério do professor, desde que respeitado o §4º do Art. 65 do Regimento Geral da UFMG, que determina que nenhuma avaliação parcial do aproveitamento poderá ter valor superior a 40 pontos.
Serão realizadas 2 avaliações de 35 pontos ao longo do semestre, somando 70 pontos, apresentação de seminário avaliado em 20 pontos, e lista(s) de exercícios avaliada(s) em 10 pontos.

Bibliografia:

Básica:

Leighton E. Sissom e Donald R. Pitts; Fenômenos de Transporte; McGraw-Hill, 1988.
FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. Introdução à mecânica dos fluidos. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2014. ISBN 9788521623021
ÇENGEL, Yunus A.; CIMBALA, John M. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações. 3. ed. Porto Alegre, RS: AMGH Ed., 2015. ISBN 9788580554908
POTTER, Merle C. et al. Mecânica dos fluidos. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2015. ISBN 9788522115686

Complementar:

WHITE, Frank M. Mecânica dos fluidos. 6. ed. Porto Alegre, RS: AMGH Ed., 2011. ISBN 9788563308214.
WELTY, James R. [et al.]. Fundamentos de transferência de momento, de calor e de massa. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2017. ISBN 788521634188.
MUNSON, Bruce Roy; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, T. H. Fundamentos da mecânica dos fluidos. São Paulo, SP: Blucher, c2004. 571 p. ISBN 9788521203438.
BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E.; LIGHTFOOT, Edwin N. Fenômenos de transporte. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2004. ISBN 8521613938.
POST, Scott. Mecânica dos fluidos aplicada e computacional. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2013. xiii, 402 p. ISBN 9788521620990.

APROVADO pela Assembleia Departamental em: XX/XX/2022

Name: TRANSPORT PHENOMENA	**Code:** ENU010

Program:

Introduction and Basic Concepts. Fluid Statics. Differential formulation Basic Laws. Numerical methods. Boundary layer. Heat transfer in nuclear reactors.