



PLANO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia Elétrica		
DISCIPLINA: Fenômenos de Transporte	CÓDIGO DA DISCIPLINA: TEC.0232	
PRÉ-REQUISITO(S): Física II		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/>	SEMESTRE: 5º	
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2017.2 em diante		
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 63 horas	PRÁTICA: 04 horas	EaD:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 04 horas-aula	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 horas	
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): Laurivan da Silva Diniz		

EMENTA

Propriedade dos fluidos e definições. Estática dos fluidos. Conceitos e equações fundamentais do movimento dos fluidos. Análise dimensional e semelhança dinâmica. Efeitos de viscosidade. Resistência fluida. Medidores, transferência de calor: escoamento sem atrito com troca de calor em condutores.

OBJETIVOS

Geral: trabalhar os conceitos de hidráulica e de transferência de calor para que o futuro engenheiro conheça-os e aplique-os nos processos de engenharia.

Específicos: a disciplina de Fenômenos de Transporte possuem dois objetivos específicos divididos em duas áreas: Mecânica dos fluidos (fornecer os conceitos fundamentais de viscosidade, estática dos fluidos, hidrostática e manômetros. Na análise de escoamentos, fornecer as leis básicas para sistemas, equações de continuidade e conservação de massa); transmissão de calor (fornecer os conceitos fundamentais e as leis básicas de transmissão de calor em condutores).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Propriedade dos fluidos: definição de fluido; sistemas de unidades; o contínuo; massa específica, volume específico, peso específico, densidade, pressão.
2. Estática dos fluidos: equação fundamental da estática dos fluidos; unidades e escalas para a medida de pressão; manômetros; empuxo.
3. Dinâmica dos fluidos: características e definições do escoamento; o conceito de sistema e volume de controle; equação da continuidade, de Bernoulli e de Euler; reversibilidade, irreversibilidade e perdas.
4. Análise dimensional e similaridade: introdução; teorema II; procedimento para o uso do Teorema II; semelhança – estudo em modelos.
5. Efeitos da viscosidade: resistência nos fluidos, escoamento laminar, de fluido incompressível, em regime permanente entre placas paralelas; o número de Reynolds; conceito de camada limite.
6. Medidas dos fluidos: medidas de pressão; medidas de velocidade; orifícios e medidor Venturi; medidas da viscosidade.
7. Conceitos e leis fundamentais da transferência de calor: transferência de calor por condução, por convecção e por radiação.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas Teóricas: aulas ministradas por método expositivo, com fundamentação teórica e discussão dos conteúdos, dedução de equações fundamentais e solução de exercícios. Demonstrações na prática da teoria apresentada durante a disciplina.

RECURSOS DIDÁTICOS

- | | |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Quadro | <input checked="" type="checkbox"/> Equipamento de Som |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projetor | <input checked="" type="checkbox"/> Laboratório de fenômenos de transporte |
| <input checked="" type="checkbox"/> Vídeos/DVDs | <input checked="" type="checkbox"/> Softwares: de simulação computacional |
| <input type="checkbox"/> Periódicos/Livros/Revistas/Links | <input type="checkbox"/> Outros: |



CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Avaliações: provas escritas, trabalhos e/ou listas de exercícios em grupo, seminários com apresentação de aplicações práticas ou estudos de casos específicos de transferência de calor aplicados à engenharia elétrica.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

- BIRD, R. B. *et al.* Fenômenos de Transporte. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2004.
BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos. São Paulo: Pearson, 2008.
FOX, R. W. *et al.* Introdução à Mecânica dos Fluidos. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2014.

Bibliografia Complementar:

- BISTAFA, S. R. Mecânica dos Fluidos – Noções e Aplicações. São Paulo: Blucher, 2010.
BRAGA FILHO, W. B. Fenômenos de Transporte para Engenharia. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2012.
CANEDO, E. L. Fenômenos de Transporte. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2010.
ÇENGEL, Y. A; CIMBALA, J. M. Mecânica dos Fluidos - Fundamentos e Aplicações. Porto Alegre: McGraw-Hill / Grupo A, 2015.
LIVI, C. P. Fundamentos de Fenômenos de Transporte - Um Texto para Cursos Básicos. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2012.
MORAN, M. J. *et al.* Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos: Termodinâmica, Mecânica dos Fluidos e Transferência de Calor. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2005.
MUNSON, B. R. *et al.* Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. São Paulo: Blucher, 2004.