

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

COLEGIADO	PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	FENÔMENOS DE TRANSPORTE

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
MEC 7007	5º	2017	1	FÍSICA TÉRMICA
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			
3	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	
	2	2	0	
TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE				72

EMENTA

Noções fundamentais dos fluidos, Estática dos fluidos. Cinemática e Dinâmica dos fluidos. Viscosidade, resistência ao escoamento. Equações fundamentais de conservação de massa e energia. Medidores de velocidade e vazão. Perda de carga. Fundamentos da transmissão de calor. Condução em regime permanente. Transferência de calor por convecção e radiação. Transferência de massa.

BIBLIOGRAFIA

1. Robert W. Fox, Philip J. Pritchard, Alan T. McDonald – Introdução à Mecânica dos Fluidos, 7^a ed – LTC
2. Streeter, Victor L. e Wylie E. Benjamin – Mecânica dos Fluidos – McGraw-Hill
3. Vennard, Street – Elementos de Mecânica dos Fluidos, Guanabara Dois
4. Incropera, DeWitt, Bergman, Lavine – Fundamentos de Transferência de Calor e Massa, 6^a ed. – LTC
5. J. P. Holman – Transferência de Calor – McGraw-Hill
6. SHAMES, Irvin Herman. Mecânica dos Fluidos-Princípios Básicos, Vol. 1. Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1991.

OBJETIVOS GERAIS

Capacitar o aluno a entender, equacionar e determinar resultados dos fenômenos de fluidos; seja no seu comportamento dinâmico ou no processo de transferência de calor.

METODOLOGIA

O curso será composto de aulas expositivas com fundamentação teórica e exemplos práticos do conhecimento do aluno. As aulas de Laboratório serão voltadas para a confirmação da teoria e análise numérica e gráfica dos resultados.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO
O aluno será avaliado através de provas e trabalhos

COORDENADOR CURSO	
NOME	ASSINATURA
Fabricio Lopes Souza Carvalho	

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
NOME	ASSINATURA
Felipe do Carmo Amorim	

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____
--

PROGRAMA

1. Introdução

- 1.1. Definição de fluido
- 1.2. Dimensões e Unidades
- 1.3. Propriedades

2. Hidrostática

- 2.1. Atmosfera
- 2.2. Pressão
- 2.3. Equações Básicas
- 2.4. Forças

3. Escoamentos

- 3.1. Campo de Velocidade
- 3.2. Escoamento Interno e Externo
- 3.3. Camada Limite (noções)
- 3.4. Perfil da Velocidade
- 3.5. Velocidade Média
- 3.6. Equações Básicas para Volume de Controle
- 3.7. Conservação de Massa
- 3.8. Quantidade de Movimento
- 3.9. Conservação de Energia

4. Escoamentos (Não Viscosos)

- 4.1. Equação de Euler - Bernoulli
- 4.2. Pressão Estática/ Estagnação/Dinâmica

5. Escoamentos (Viscoso- Internos)

- 5.1. Regime de Escoamento
- 5.2. Tensão de Cisalhamento
- 5.3. Perfil de Velocidade
- 5.4. Perda de Velocidade
- 5.5. Perda de Carga em Tubulações
- 5.6. Correlações e Gráficos
- 5.7. Perda de Carga Localizadas
- 5.8. Tubos não circulares

6. Medidores

- 6.1. Pressão
- 6.2. Vazão
- 6.3. Velocidade

7. Transferência de Calor

- 7.1. Fundamentos de Transmissão de Calor e Massa
- 7.2. Condução de Calor em Regime Permanente
- 7.3. Transferência de Calor por Convecção
- 7.4. Transferência de Calor por Radiação
- 7.5. Trocadores de Calor

8. Atividades Práticas

Comandos hidráulicos. Medição de Vazão, tipo de escoamento, determinação de perda de carga. Medidores de velocidade e determinação de perfil de velocidade em tubulações. Determinação de transferência de calor em componentes elétricos.

