

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
DEPMC		FENÔMENOS DE TRANSPORTE			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GMEC 7007	5º	2007	1º	FÍSICA TÉRMICA	
				GEXT 7002	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
3	2	2	0	72	

EMENTA

Noções Fundamentais dos Fluidos. Estática dos Fluidos. Cinemática e Dinâmica dos Fluidos. Análise Dimensional e Similitude. Viscosidade, resistência ao escoamento. Fundamentos de Transmissão de Calor. Condução em regime permanente. Transferência de Calor por convecção e radiação. Transferência de massa. **Laboratório:** Medidas de Pressão, velocidade, vazão, viscosidade dos fluidos e perda de carga. Potência de bombas e/ou ventiladores.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. HOLMAN, J.P. Transferência de Calor. São Paulo: McGraw-Hill, c1983. 639p.
2. STREETER, Victor. Mecânica dos Fluidos. 7.ed. São Paulo: MacGraw-Hill, c1982. 585p.
3. FOX, Robert W. Introdução à mecânica dos fluidos. 5.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c2001. 504p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. KWONG, Wu Hong. Fenomenos De Transportes - Mecanica dos Fluidos. São Carlos: EDUFSCAR. 2010. 153p.
2. VENNARD, John King. Elementary fluid mechanics. 6th.ed. New York: [s.n.], c1982.689p.
3. CATTANI, Mauro S. D. Elementos de mecânica dos fluidos. 2.ed. São Paulo: E. Blucher, 2005. 155p.
4. NUSSENZVEIG, H. Moyses. Curso de física básica 2: fluidos, oscilações e ondas, calor. 4.ed.rev. São Paulo: E. Blucher, 2002. 314p.
5. BENNETT, C. O. Fenômenos de transporte: quantidade de movimento, calor e massa. São Paulo: MacGraw-Hill: Makron Books, c.1978. 812p.

OBJETIVOS GERAIS

METODOLOGIA

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
NOME	ASSINATURA

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____

PROGRAMA
<p>1. Fundamentos de Transmissão de Calor</p> <p>1.1. - Conceitos básicos</p> <p>1.2. - Condução</p> <p>1.2.1. - Conceito</p> <p>1.2.2. - Mecanismo físico</p> <p>1.2.3. - Condução em sólidos e fluidos</p> <p>1.3. - Radiação</p> <p>1.3.1. - Conceito</p> <p>1.3.2. - Mecanismo físico</p> <p>1.3.3. - Meios de propagação</p> <p>1.4. - Convecção</p> <p>1.4.1. - Conceito</p> <p>1.4.2. - Mecanismo físico</p> <p>1.4.3. - Convecção natural e convecção forçada</p> <p>2. Condução em Regime Permanente</p> <p>2.1. - Equação de Fourier</p> <p>2.1.1. - Forma geral para regime permanente</p> <p>2.1.2. - Fator de forma</p> <p>2.2. - Equação da distribuição das temperaturas</p> <p>2.2.1. - Superfícies planas homogêneas</p> <p>2.2.2. - Superfícies cilíndricas homogêneas</p> <p>2.3. - Superfícies compostas</p> <p>2.3.1. - Superfícies planas associadas em série e em paralelo</p> <p>2.3.2. - Superfícies cilíndricas</p> <p>3. Radiação</p> <p>3.1. - Generalidades</p> <p>3.3.1. - Espectro eletromagnético</p> <p>3.3.2. - Absorvidade, refletividade e transmissividade</p> <p>3.3.3. - Fluidos participantes e não participantes</p> <p>3.2. - Corpo Negro</p> <p>3.2.1. - Conceito</p> <p>3.2.2. - Poder emissivo</p> <p>3.2.3. - Lei de Stephan-Boltzmann</p> <p>3.3. - Taxa de Transferência de Calor</p> <p>3.3.1. - Fator de Forma</p> <p>3.3.2. - Equações do fluxo de calor</p>

4. Convecção

- 4.1. - Efeito de Película
 - 4.1.1. - Conceito
 - 4.1.2. - Impacto sobre a transferência de calor
- 4.2. - Lei de Resfriamento de Newton
 - 4.2.1. - Equação do resfriamento de superfícies sólidas
 - 4.2.2. - Coeficiente de convecção

5. Efeitos Simultâneos

- 5.1. - Ação simultânea dos fenômenos de condução, radiação e convecção

6. Transferência de Massa

- 6.1. - Difusão
 - 6.1.1. - Lei de Fick
 - 6.1.2. - Difusão em gases
 - 6.1.3. - Difusão em líquidos e sólidos
- 6.2. - Coeficiente de transferência de massa

7. Propriedades dos Fluidos

- 7.1. - Densidade
- 7.2. - Viscosidade
- 7.3. - Tensão superficial
- 7.4. - Variação com outros parâmetros

8. Hidrostática - Pressão

- 8.1. - Conceito
- 8.2. - Barômetros e manômetros
- 8.3. - Variação com outros parâmetros
- 8.4. - Forças em superfícies

9. Escoamento de Fluidos

- 9.1. - Velocidade
- 9.2. - Medidores de velocidade
- 9.3. - Perfil de velocidade
- 9.4. - Velocidade média
- 9.5. - Vazão
- 9.6. - Medidores de vazão

10. Perda de Carga

- 10.1. - Conceito
- 10.2. - Perdas em tubulações
- 10.3. - Perdas localizadas
- 10.4. - Ábacos e correlações

11. Energia

- 11.1 - Bombas
- 11.2. - Ventiladores
- 11.3. - Turbinas