



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Centro de Ciências e Tecnologia
Coordenação do Curso de Engenharia de Materiais

PROGRAMA DE DISCIPLINA

1. Curso: Engenharia de Materiais		2. Código: 150098	
3. Modalidade(s): Bacharelado		4. Currículo(s): 2010.1	
5. Turno(s)	Diurno	X	Noturno
6. Centro de Ciências e Tecnologia			
7. Nome da Disciplina:	FENÔMENOS DE TRANSFERÊNCIA		
8. Código PR/GR	EM0030		
9. Pré-Requisito(s):	EM0019 - Matemática Aplicada		
10. Carga Horária:			
Duração em semanas	Carga Horária Semanal		Carga Horária Total
16	Teórica:04	Prática:	64
11. Número de Créditos ¹ : 04		Período: 5º Semestre	
12. Caráter de Oferta da Disciplina:			
Obrigatória:	X	Optativa:	
13. Regime da Disciplina:			
Anual:		Semestral:	X
14. Justificativa:			
Esta disciplina é necessária para a formação do engenheiro de materiais e visa à compreensão pelos alunos dos conceitos fundamentais dos processos de transferência de calor e massa; os quais serão necessários ao aprendizado das operações de processamento e caracterização dos materiais ministrados em semestres subsequentes.			
15. Objetivos Gerais e Específicos:			

¹ 1 crédito corresponde a 16 horas/aula (Resolução CEPE/UFC nº. 7, de 10/12/2004)



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Centro de Ciências e Tecnologia
Coordenação do Curso de Engenharia de Materiais

16. Ementa:
Revisão de conceitos de Cálculo Vetorial. Revisão de conceitos da Termodinâmica Clássica. Conservação de massa. Conservação da quantidade de movimento. Conservação da energia. Aplicações da mecânica dos fluidos. Camada limite hidrodinâmica. Hidráulica de canal aberto e escoamento compressível. Transferência de calor por condução e convecção. Transferência de calor por radiação. Transferência de massa. Adimensionalização das equações de conservação.

16. Descrição do Conteúdo:		
Unidades e Assuntos das Aulas Teóricas	Semana	Nº de horas-aulas
1. Conceitos Fundamentais Relacionados a Fluidos		1
2. Estática dos Fluidos		1
3. Descrição de um Fluido em Movimento		2
4. Conservação de Massa		1
5. Conservação da Quantidade de Movimento		1
6. Conservação da Energia		2
7. Escoamento Laminar e Viscosidade		2
8. Análise de um Elemento Diferencial de Fluido em Escoamento Laminar		2
9. Equações Diferenciais que Descrevem o Escoamento de um Fluido		2
10. Escoamento de um Fluido Invíscido		2
11. Análise Dimensional		2
12. Escoamento Viscoso		2
13. Escoamento em Tubos		4
14. Fundamentos de Transferência de Calor		4
15. Equações Diferenciais da Transferência de Calor		4
16. Condução em Regime Permanente e Transiente		4
17. Transferência de calor por Convecção e Correlações		4
18. Transferência de Calor por Radiação		4
19. Fundamentos de Transferência de Massa		4
20. Equações Diferenciais da Transferência de Massa		4
21. Difusão Molecular em Regime Permanente e Transiente		4
22. Transferência de massa por Convecção		4
23. Transferência Convectiva de Massa entre Fases		4



Ministério da Educação
Universidade Federal do Cariri
Centro de Ciências e Tecnologia
Coordenação do Curso de Engenharia de Materiais

17. Bibliografia Básica:

INCROPERA, F. P.; DeWITT, D. P. **FUNDAMENTOS DE TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA**, 5 ed., LTC Editora, 2003, 698p.

FOX, R. W.; McDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. **INTRODUÇÃO A MECÂNICA DOS FLUIDOS**, 6 ed., LTC Editora, 2006, 730p.

CREMASCO, M. A. **FUNDAMENTOS DE TRANSFERÊNCIA DE MASSA**, 2ed., Editora UNICAMP, 2003, 520p.

WELTY, J. R.; WICKS, C. E.; WILSON, R. E. **FUNDAMENTALS OF MOMENTUM, HEAT AND MASS TRANSFER**, 5 ED., Editora IE-Wiley, 2007, 759p.

18. Bibliografia Complementar:

BIRD, R. B; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. **FENÔMENOS DE TRANSPORTE**, 2 ed., Editora LTC, 2004, 838p

ROMA, W. N. L. **FENÔMENOS DE TRANSPORTE PARA ENGENHARIA**, 2 ed., Editora Rima, 2006, 336 p.

FOUST, A. S.; WENZEL, L. A.; CLUMP, C. W.; MAUS, L.; ANDERSEN, L. B. **PRINCÍPIO DAS OPERAÇÕES UNITÁRIAS**, 2 ed., Editora LTC, 1982, 670p.

SLATTERY, J. C. **ADVANCED TRANSPORT PHENOMENA**, 1 Ed. Editora Cambridge-USA, 1999.

19. Avaliação da Aprendizagem:

Realização de quatro avaliações parciais (APs) individuais em sala de aula. A nota final será composta pela média aritmética das quatro avaliações conforme a seguinte equação: $((AP1 + AP2 + AP3 + AP4)/4)$ Na Avaliação Final, todo o conteúdo será cobrado.

20. Observações: