

CAMPUS: Goiabeiras					
CURSO: Engenharia Mecânica					
HABILITAÇÃO: Engenheiro Mecânico					
OPÇÃO:					
DEPARTAMENTO RESPONSÁVEL: Departamento de Engenharia Mecânica					
IDENTIFICAÇÃO					
CÓDIGO	DISCIPLINA OU ESTÁGIO			PERIODIZAÇÃO IDEAL	
MCA 08776	Transferência de Calor II			7°.	
OBRIG./OPT	PRÉ/CO/REQUISITOS			ANUAL/SEM.	
Obrig.	MCA 08707, MCA08775			Semestral	
CRÉDITO	CARGA HORÁRIA TOTAL	DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA			
		TEÓRICA	EXERCÍCIO	LABORATÓRIO	OUTRA
04	60	00	00	00	00
NÚMERO MÁXIMO DE ALUNOS POR TURMA					
AULAS TEÓRICAS	AULAS DE EXERCÍCIO	AULAS DE LABORATÓRIO		OUTRA	
50	00	00		00	

OBJETIVOS (Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de:)

Apresentar os fundamentos da transferência de calor por convecção, ebulição e condensação, assim como os conceitos básicos para o dimensionamento de trocadores de calor, enfatizando a análise de problemas de engenharia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO (Título e discriminação das Unidades)

1) Introdução à convecção: O problema da transferência convectiva; as camadas limite: cinética, térmica e de concentração; escoamento laminar e turbulento; aproximações e condições especiais; semelhança das camadas limites; equações normalizadas da transferência convectiva; parâmetros de semelhança das camadas limite; significado físico dos parâmetros de semelhança; analogias das camadas limite: analogia de Reynolds; os efeitos da turbulência; escoamento transversal sobre cilindro..

2) Escoamento externo: O método empírico; placa plana em escoamento paralelo; escoamento laminar sobre uma placa isotérmica; escoamento turbulento sobre uma placa isotérmica; condições de camada limite mixta.

3) Escoamento interno: Considerações hidrodinâmicas; a velocidade média; perfil de velocidades na região completamente desenvolvida; gradiente de pressão e fator de atrito;

considerações térmicas; a temperatura média; Lei de Newton do Resfriamento; escoamento laminar em tubos circulares; análise térmica e correlações de convecção; escoamento turbulento em tubos circulares;

4) Convecção Livre: As equações da convecção livre; condições de semelhança; convecção livre laminar sobre uma superfície vertical; os efeitos da turbulência; correlações empíricas.

5) Ebulição e condensação: Parâmetros adimensionais na ebulição e condensação; modos de ebulição; ebulição em vaso aberto; mecanismos físicos na condensação.

6) Trocadores de calor: Tipos de trocadores de calor; o coeficiente global de transferência de calor; análise do trocador de calor: uso da média logarítmica das diferenças de temperatura; o trocador de calor em correntes paralelas, contracorrente e condições especiais de operação; método E-nut; trocadores de calor compactos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa, de Frank P. Incropera e David P. DeWitt, 6a. ed., Livros Técnicos e Científicos Editora

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Média Parcial: média ponderada entre 03 (três) provas e trabalhos.

Média Final: média aritmética entre a média parcial e a prova final

EMENTA (Tópicos que caracterizam as unidades dos programas de ensino)

Introdução à convecção; escoamento interno: considerações hidrodinâmicas; convecção livre: as equações da convecção livre; ebulição e condensação; trocadores de calor; aspectos ambientais.

ASSINATURA (S) DO(S) RESPONSÁVEL(EIS)

Fonte: http://www.prograd.ufes.br/cam_grad/cam_grad_index.html