

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO****PROGRAMA DE DISCIPLINA - PD**

NOME		COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
Transferencia de Calor 2		CENMEC	MECN0034	2018.1
<b>CARGA HORÁRIA</b>	TEÓR: 60h	PRÁT: -	HORÁRIOS: Seg 08:00-10:00h – Qua 08:00-10:00h	
CURSOS ATENDIDOS			SUB-TURMAS	
Engenharia Mecânica			-	
PROFESSOR RESPONSÁVEL			TITULAÇÃO	
Prof. José Pereira Alencar Júnior			Mestre	
COORDENADOR			TITULAÇÃO	
Prof. José Pereira Alencar Júnior			Mestre	

**EMENTA**

Introdução a Convecção / Escoamento Externo / Escoamento Externo cruzado em Matrizes Tubulares./ Escoamento Interno / Convecção Natural / Trocadores de Calor

**OBJETIVOS****OBJETIVO GERAL:**

Adquirir uma compreensão dos mecanismos físicos que embasam a transferência por convecção. Apresentação de métodos para o cálculo dos coeficientes associados à convecção.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Determinar os coeficientes convectivos em diferentes geometrias de escoamento externo. Obtenção de coeficientes convectivos para condições de escoamento de importância prática. Apresentar as correlações para cálculo do coeficiente de transferência de calor convectivo para a convecção natural. Desenvolver metodologias para projetar um trocador de calor ou para prever o desempenho de um trocador existente.

**CONTEÚDOS DIDÁTICOS**

AULA	TEMAS ABORDADOS/ ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	PROFESSOR (ES)	CARGA/HORARIA	
			TEÓR	PRÁT.
1	Apresentação da disciplina. Convecção – Introdução	José Pereira	2h	
2	As Camadas-limite da Convecção: Velocidade, Térmica	José Pereira	2h	
3	Significado das Camadas-limite	José Pereira	2h	
4	Coefficientes Convectivos Local e Médio	José Pereira	2h	
5	O Problema da Convecção. Escoamentos Laminar e Turbulento As Equações de camada-limite para o Escoamento Laminar	José Pereira	2h	
6	Similaridade na Camada-limite: As Equações de Camada-limite Normalizadas. Forma funcional das soluções	José Pereira	2h	
7	Exercícios	José Pereira	2h	
8	Escoamento Externo: O método empírico. Placa Plana em escoamento paralelo O cilindro em escoamento cruzado. A esfera.	José Pereira	2h	
9	Metodologia para o calculo da convecção. Exercício	José Pereira	2h	
10	Escoamento Externo cruzado em Matrizes Tubulares. Exercícios.	José Pereira	2h	
11	1ª Avaliação: Aplicação de prova escrita	José Pereira	2h	
12	Escoamento Interno. Considerações Fluidodinâmicas.	José Pereira	2h	

CONTEÚDOS DIDÁTICOS				
AULA	TEMAS ABORDADOS/ ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	PROFESSOR (ES)	CARGA/HORARIA	
			TEÓR	PRÁT.
13	Considerações Térmicas. O Balanço de Energia: Considerações Gerais	José Pereira	2h	
14	O Balanço de Energia: Fluxo Térmico na Superfície Constante. Temperatura Superficial Constante	José Pereira	2h	
15	Escoamento Laminar em dutos circulares: Análise térmica e correlações da convecção.	José Pereira	2h	
16	Escoamento Turbulento em dutos circulares: correlações. Correlações da Convecção: Dutos não circulares. Exercícios	José Pereira	2h	
17	Convecção Natural: Considerações Físicas, Considerações de Similaridade	José Pereira	2h	
18	Convecção Natural sobre uma superfície vertical. Efeitos da turbulência.	José Pereira	2h	
19	Correlações Empíricas: A placa vertical, placas inclinadas e horizontais, cilindro horizontal longo, esferas. Exercícios.	José Pereira	2h	
20	Convecção Natural no interior de canais formados entre placas paralelas: Canais verticais e inclinados. Exercícios.	José Pereira	2h	
21	2ª Avaliação: Prova Escrita	José Pereira	2h	
22	Trocadores de Calor. Tipo de Trocadores de Calor.	José Pereira	2h	
23	Coefficiente Global de Transferência de Calor	José Pereira	2h	
24	Análise de Trocadores de Calor. O trocador de calor: paralelo e contracorrente.	José Pereira	2h	
25	Análise: O Método da Efetividade-NUT	José Pereira	2h	
26	Cálculo de Projeto e de Desempenho de Trocadores de Calor: Uso do método da Efetividade-NUT	José Pereira	2h	
27	Cálculo de Projeto e de Desempenho de Trocadores de Calor: Uso do método da Efetividade-NUT	José Pereira	2h	
28	3ª Avaliação: Trabalho sobre Trocador de Calor	José Pereira	2h	
29	Exercícios de Revisão	José Pereira	2h	
30	Prova Final			

#### METODOLOGIA (recursos, materiais e procedimentos)

Aulas expositivas utilizando Datashow, Notebook, quadro branco, Livros e apostilas didáticas; discussões dialogadas; resoluções de problemas.

#### FORMAS DE AVALIAÇÃO

Aplicação de provas escrita individual e/ou trabalhos individuais ou em grupos

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

##### Bibliografia Básica:

Incropera, Frank. P. e DeWitt, David P., Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa, 5.ª Edição, LTC Editora, 2003.

##### Bibliografia Complementar:

ÇENGEL, Y.A., Transferência de Calor e Massa: Uma Abordagem Prática. McGraw-Hill, 2009.  
KREITH, Frank e Bohn, Mark S., Princípios de Transferência de Calor, Pioneira Thomson Learning, 2003.

03 / 04 / 2018

Data

Assinatura do Professor

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
Homologado no

Colegiado

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Colegiado