



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA  
CATARINA

CENTRO TECNOLÓGICO DE JOINVILLE

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA E CIÊNCIAS MECÂNICAS

SEMESTRE 2020/1

## PROGRAMA DIDÁTICO DE DISCIPLINA TÓPICOS ESPECIAIS – 2020/1

### I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

**Nome:** Tópicos Especiais em Fenômenos de Transporte I - ECM410035

**Código:** ECM410035

**Carga horária:** 45 horas

**Créditos:** 3

**Professores:** Kleber Vieira de Paiva e Jorge Luiz Goes Oliveira

### II. EMENTA

Disciplina abordando temas avançados diversos na área de Materiais, de acordo com o interesse das respectivas linhas de pesquisa e disponibilidade de professores especializados.

### III. BIBLIOGRAFIA

Diversificada, em função dos temas abordados.

### IV. DISCIPLINA OFERTADA EM 2020/1

**Nome:** Projeto de sistemas térmicos – Trocadores de calor

**Professores:** Kleber Vieira de Paiva e Jorge Luiz Goes Oliveira

### V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO PARA 2020/1

Introdução a transferência de calor; Princípios fundamentais de convecção e escoamento no interior de dutos; Análise, seleção e dimensionamento de trocadores de calor compactos. Método LMTD. Método e-Nut. Cálculo da perda de carga e da potência de bombeamento. Cálculo do coeficiente global de transferência de calor. Avaliação de desempenho. Modelagem de equipamentos térmicos; Otimização de sistemas térmicos

### VI. METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas *online* e dialogadas pelo professor responsável. Material disponível na plataforma *moodle* ou *google classroom*

### VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação será composta da média aritmética de seminários e listas de exercícios.

## VIII. AVALIAÇÃO FINAL

Para análise da **Frequência e da Avaliação do Aproveitamento Escolar** será empregado o **Capítulo III, do Título IV, da Resolução N° 95/CUn/2017, de 04 de abril de 2017**, que dispõe sobre a pós-graduação *stricto sensu* na Universidade Federal de Santa Catarina; bem como, o **Capítulo IV da Pós-Graduação, da Resolução Normativa N° 140/CUn/2020, de 21 de julho de 2020**, que dispõe sobre o redimensionamento em função do isolamento social vinculado à pandemia de COVID-19, e sobre o Calendário Suplementar Excepcional referente ao primeiro semestre de 2020.

## IX. CRONOGRAMA

Semana	Data	Conteúdo
1	04/03/2020	Introdução à convecção
2	11/03/2020	Tipos de trocadores de calor e classificações
3	02/09/2020	Análise analítica de trocadores de calor
4	09/09/2020	Análise analítica de trocadores de calor
5	16/09/2020	<b>Seminário 1/</b> Incrustação
6	23/09/2020	Trocadores de calor compactos 1
7	30/09/2020	Trocadores de calor compactos 1
8	07/10/2020	<b>Seminário 2/</b> Trocadores de calor compactos 1
9	14/10/2020	Trocadores de calor compactos 2
10	21/10/2020	Trocadores de calor compactos 2
11	28/10/2020	Trocadores de calor compactos 2
12	04/11/2020	<b>Seminário 3/</b> Trocadores de calor compactos 2
13	11/11/2020	Má-distribuição

**Cronograma sujeito a alterações.**

## X. BIBLIOGRAFIA ADOTADA PARA 2020/1

RK Shah, D Sekulic (2003) Fundamentals of Heat Exchanger Design, Wiley.

S Kakac, H Liu (2002) Heat Exchangers: Selection, Rating and Thermal Design, CRC Press.

A Bejan, G Tsatsaronis, M Moran (1996) Thermal Design and Optimization, Wiley.

GF Hewitt (ed.) (2008) Heat Exchanger Design Handbook, Begell-House.

RW Serth (2007) Process Heat Transfer: Principles and Applications, Academic Press.

WM Kays, AL London (1994) Compact Heat Exchangers, 3<sup>rd</sup> ed., Kruger.

Bejan A, Tsatsaronis G, Moran M (1996) Thermal Design and Optimization, Wiley

ÇENGEL, Yunus A.; CIMBALA, John M. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações. São Paulo: McGraw Hill, 2007

INCROPERA, Frank. P.; DEWITT, David. P.; BERGMAN, Theodore L.; LAVINE, Adrienne S.  
Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa. 6a edição, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.,  
Rio de Janeiro, 2008.

**Atualizado em 12/08/2020**