



**PLANO DE ENSINO  
SEMESTRE 2021/2**

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA**

**Código:** ECM410066

**Nome:** Convecção

**Carga horária:** 45 horas

**Créditos:** 3

**Professor(es):** Kleber Vieira de Paiva (1), Jorge Luiz Goes Oliveira (1) e Marcus V.V. Morteau (1)

**II. PRÉ-REQUISITO(S) SUGERIDO(S)**

Sem pré-requisito.

**III. EMENTA**

Introdução à convecção, Leis de conservação – Diferencial, Leis de conservação – Integral, Camada Limite Hidrodinâmica e Camada Limite Térmica, Escoamento Externo, Escoamento Interno, Convecção Natural, Mudança de fase, Trocador de calor, Técnicas experimentais em convecção.

**IV. BIBLIOGRAFIA**

Diversificada, em função dos temas abordados.

**IV. DISCIPLINA OFERTADA**

Serão abordados conceitos avançados de convecção com enfoque em escoamento externo, escoamento Interno, convecção natural, mudança de fase, além de trocadores de calor.

**IV. OBJETIVOS**

Obter técnicas quantitativas para a abordagem de problemas de convecção, além de desenvolver a capacidade de modelagem matemática de problemas de convecção.

**V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Serão abordados tópicos de revisão das equações de conservação, incluindo a introdução à convecção, leis de conservação em forma diferencial e integral. Conceitos de Camada Limite Hidrodinâmica e Camada Limite Térmica serão abordadas. Conceitos básicos de escoamentos externo, interno, convecção natural, mudança de fase e trocadores de calor serão ofertados. Casos práticos sobre os tópicos anteriores serão abordados.

## VI. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas expositivas *online* nas formas síncrona e assíncrona, além de diálogos com o professor responsável em forma síncrona.

## VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação será composta da média aritmética de uma prova 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	31/08/2021	Introdução à convecção, Leis de conservação – Diferencial
2	14/09/2021	Leis de conservação – Integral
3	21/09/2021	Camada Limite Hidrodinâmica
4	28/09/2021	Camada Limite Térmica
5	05/10/2021	Escoamento Externo
6	19/10/2021	Escoamento Interno
7	26/10/2021	<b>Prova 1</b>
8	09/11/2021	Convecção Natural
9	16/11/2021	Mudança de fase
10	23/11/2021	Mudança de fase
11	30/11/2021	Trocador de calor
12	07/12/2021	Trocador de calor

## X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BEJAN, A., Convection Heat Transfer, Wiley-Interscience Publications, 1995

INCROPERA, F. P., DEWITT, D. P. LAVINE, A. S., Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa, 7a edição, LTC, 2014.

ÇENGEL, Y. A., Transferência de Calor e Massa: Uma Abordagem Prática, McGraw-Hill, 4a edição, 2012.

SHABANY, Y., Heat Transfer: Thermal Management of Electronics, CRC Press, 2009.

## XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR OU SUPLEMENTAR

LEE, H. S., Thermal Design: Heat Sinks, Thermoelectrics, Heat Pipes, Compact Heat Exchangers, and Solar Cells, Wiley; 2010.

ÖZISIK, M. N. Heat transfer: A Basic Approach, McGraw-Hill, 1984.

LIENHARD IV, Jonh. H. e LIENHARD V, Jonh. H; A Heat Transfer Textbook. 4ª edição, 2011.

KREITH, F., BOHN, M. S., Princípios de Transferência de Calor. Thomson Pioneira, 2003.

KAVIANY, M. Principles of Heat Transfer. Wiley-Interscience, 2001.

## **XII. OBSERVAÇÕES**

O cronograma está sujeito a alterações. Horário de atendimento às terças – 17:00.

**Atualizado em:** 07/07/2021