



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO TECNOLÓGICO DE JOINVILLE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA E CIÊNCIAS MECÂNICAS  
SEMESTRE 2019/2



## I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

**Nome:** Métodos Experimentais em Ciências Térmicas

**Código:** ECM410011

**Carga horária:** 45 horas/aula                      **Créditos:** 03

**Professor(es):** Jorge Luiz Goes Oliveira, PhD.

## II. PRÉ-REQUISITO(S) SUGERIDO(S)

Ter cursado preferencialmente a disciplina de Mecânica de Fluidos.

## III. EMENTA

Introdução às técnicas experimentais; aquisição, análise de dados e análise de incerteza aplicados às ciências térmicas: anemometria a fio quente (CTA), velocimetria laser Doppler (LDV), velocimetria de imagem por partículas (PIV), fluorescência induzida a laser (LIF), medição de pressão por tintas sensíveis à pressão (PSP) e tubos de Pitot, termometria; análise de incerteza.

## IV. METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas em data show e com o uso do quadro branco. Utilização de ferramentas de cálculo específicas. Discussão de temas diretos e afins à disciplina. Trabalho prático. Seminários.

## V. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

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

## VI. AVALIAÇÃO FINAL

Para análise da **avaliação do aproveitamento escolar e frequência** será empregadoo **Capítulo III, do Título IV, da Resolução N° 095/CUn/2017**, que dispõe sobre a pós-graduação *stricto sensu* na Universidade Federal de Santa Catarina.

## VII. CRONOGRAMA

Data	Conteúdo	Aula
12/08/2019	- Equação de Conservação de Quantidade de movimento Linear e Angular – Elementos de promogêneos (venturi; placa de orifício; bocais); hélice; copo;	T
19/08/2019	Tubo de pitot Equação de Energia – Anemometria de Fio quente	T
26/08/2019	Equação em sistemas de coordenadas em rotação – Efeito Coriolis Ondas Ultrasônicos; Eletromagnéticos	T
02/09/2019	Laser doppler Velocimetry – LDV Efeito Doppler Acústico Interferometria	T
09/09/2019	Equação de Movimento de Partícula – Turbulência – Dissipação de energia cinética turbulenta;	T
16/09/2019	PIV / PTV	T
23/09/2019	Equação de Escoamento Multifásico	T
30/09/2019	Tomografia / Transformadas Fourier, Laplace Ferramentas matemáticas: Correlação cruzada de sinais / Reconstrução Tomográfica	T
07/10/2019	<b>Prova 1</b>	T
14/10/2019	Termopares – RTD – Termometria – Anemometria – Termografia – Pirômetro	T
21/10/2019	Transdutores de pressão absoluto – diferencial – manômetro – extensômetro – acelerômetros	T
28/10/2019	Análise de Incertezas	T
04/11/2019	Trocador de calor – Aula Teórica	T
11/11/2019	Trocador de calor – Aula Prática	P
18/11/2019	Entrega das Notas Finais	T

T: aula teórica P: aula prática

**Cronograma sujeito a alterações.**

## VIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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.

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

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

## IX. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SERGENT, J., Thermal Management Handbook: For Electronic Assemblies, McGraw-Hill Professional, 1998.

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. 4<sup>a</sup> edição, 2011.

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

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

**Atualizado em: 05/08/2019**