



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Campus Joinville

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E CIÊNCIAS MECÂNICAS SEMESTRE 2016/2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Nome: Métodos Numéricos em Ciências Térmicas

Carga horária: 45 horas / 54 horas-aula **Créditos:** 3

Professores: Juan Pablo de Lima Costa Salazar (juan.salazar@ufsc.br)

Dmitri Vlassov (dmitri.vlassov@ufsc.br)

II. PRÉ-REQUISITO(S) SUGERIDO(S)

Conhecimento de estatística, mecânica dos fluidos, física geral e termodinâmica a nível de graduação.

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 e dialogadas pelo professor responsável. O projetor multimídia e o quadro de escrever serão os recursos didáticos.

V. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação será composta da média aritmética (M) de 3 (três) notas de avaliações individuais de trabalhos a serem desenvolvidos fora da sala de aula.

VI. AVALIAÇÃO FINAL

Para análise da **avaliação do aproveitamento escolar e frequência** será empregado o **Capítulo III, do Título IV, da Resolução Nº 05/CUn/2010**, que dispõe sobre a pós-graduação stricto sensu na Universidade Federal de Santa Catarina.

VII. CRONOGRAMA

Semana	Data	Conteúdo	Professor
1ª	09/08/2015	Propriedades físicas do ar, atmosfera padronizada, velocidade de som, número de Mach.	Vlassov
2ª	16/08/2015	Equações de continuidade e de Bernoulli, escoamentos isentrópicos	Vlassov
3ª	23/08/2015	Similaridade	Vlassov
4ª	30/08/2015	Aquisição, análise de dados e análise de incerteza	Vlassov
5ª	06/09/2015	Medições de parâmetros de escoamentos: pressões, velocidades, temperaturas, vazões	Vlassov
6ª	13/09/2015	Anemometria a fio quente (CTA)	Vlassov
7ª	20/09/2015	Anemometria a fio quente (CTA)	Vlassov
8ª	27/09/2015	Camada limite, medições em camada limite	Vlassov
9ª	04/10/2015	Velocimetria laser Doppler (LDV),	Salazar
10ª	11/10/2015	Velocimetria laser Doppler (LDV)	Salazar
11ª	18/10/2015	Velocimetria de imagem por partículas (PIV)	Salazar
12ª	25/10/2015	Velocimetria de imagem por partículas (PIV)	Salazar
13ª	01/11/2015	Fluorescência induzida a laser (LIF), medição de pressão por tintas sensíveis à pressão (PSP)	Salazar
14ª	08/11/2015	Experimentos aeromecânicos. Túneis de vento subsônicos, medição de forças aerodinâmicas	Vlassov
15ª	15/11/2015	Escoamentos em tubos, difisores, bocais	Vlassov

Cronograma está sujeito a alterações.

XIII. BIBLIOGRAFIA

Bendat, J. S., Piersol, A. G., **Random Data: Analysis and Measurement Procedures**, 4a Ed., Wiley, 2010.

Adrian, R. J., Westerweel, J., **Particle Image Velocimetry**, Cambridge University Press, 2010.

Tropea, C., Yarin, A. L., Foss, J. F. (Eds), **Springer Handbook of Experimental Fluid Mechanics**, Springer, 2007.

Goldstein, R., **Fluid Mechanics Measurements**, 2a Ed., CRC Press, 1996.

White, F. M.: **Fluid Mechanics**. McGraw-Hill, 6a edição, 2006.

Eckbreth, A. C., **Laser Diagnostics for Combustion Temperature and Species**, Gordon and Breach, 1996.

Kohse-Höinghaus, K., Jeffries, J. B., **Applied Combustion Diagnostics**, Taylor & Francis Group, 2002.

Kuo, K. K, Parr, T. P., **Non-Intrusive Combustion Diagnostics**, Begell House, 1994.

Atualizado em: 19/08/2016