



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO TECNOLÓGICO DE JOINVILLE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA E CIÊNCIAS MECÂNICAS  
SEMESTRE 2018/2

## I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

**Nome:** Métodos Numéricos em Ciências Térmicas

**Código:** ECM410010

**Carga horária:** 45 horas/aula

**Créditos:** 03

**Professor(es):** Talita Sauter Possamai.

## II. PRÉ-REQUISITO(S) SUGERIDO(S)

## III. EMENTA

Introdução aos métodos numéricos, Diferenças Finitas, Equações da conservação, Volumes Finitos, Modelagem de Turbulência, Escoamentos em desenvolvimento, Verificação e Validação.

## 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. Trabalhos práticos e apresentações dos mesmos.

## V. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação da média aritmética de 5 trabalhos, entregues no formato de artigo científico. Cada trabalho terá 80% de sua nota na parte escrita e 20% na apresentação em sala.

## VI. AVALIAÇÃO FINAL

Para análise da **avaliação do aproveitamento escolar e frequência** será empregado o **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
01/08/2018	Apresentação da disciplina/ Introdução aos métodos numéricos/ Diferenças

	Finitas
08/08/2018	Diferenças Finitas
15/08/2018	Equações da conservação/Métodos iterativos
22/08/2018	Volumes Finitos e elementos finitos – Difusão (Parte 1)
29/08/2018	Volumes Finitos – Difusão (Parte 2)
05/09/2018	Volumes Finitos – Difusão (Parte 3)
12/09/2018	Volumes Finitos – Advecção (Parte 1)
19/09/2018	Volumes Finitos – Advecção (Parte 2)
26/09/2018	Volumes Finitos – Acoplamento Pressão-Velocidade (Parte 1)
03/10/2018	Volumes Finitos – Acoplamento Pressão-Velocidade (Parte 2)
10/10/2018	Modelagem de turbulência (Parte 1)
17/10/2018	Modelagem de turbulência (Parte 2)
24/10/2017	Modelagem de turbulência (Parte 3)
31/10/2018	Modelagem de turbulência (Parte 4)
07/11/2018	Entrega das Notas Finais e Discussão sobre as Atividades Realizadas Término do Semestre Letivo

**Cronograma sujeito a alterações.**

## **VIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

PATANKAR, S., Numerical Heat Transfer and Fluid Flow, 1a edição, Taylor & Francis, 1980. ISBN- 10: 0891165223, ISBN-13: 978-0891165224.

VERSTEEG, H.K., MALALASEKERA, W., An Introduction to Computational Fluid Dynamics: the Finite Volume Method, 2a edição, Pearson, 2007. ISBN-10: 9780131274983, ISBN-13: 978-0131274983.

FERZIGER, J.H, PERIC, M., Computational Methods for Fluid Dynamics, 3a edição, Springer-Verlag, 2001. ISBN-10: 3540420746, ISBN-13: 978-3540420743.

ANDERSON, J. Computational Fluid Dynamics, 1a edição, McGraw-Hill, 1995. ISBN-10: 0070016852, ISBN-13: 978-0070016859.

MALISKA, C. R. Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacional, 2a edição, LTC, 2012. ISBN-10: 9798521613961

WHITE, F.M., Fluid Mechanics, 7a edição, McGraw-Hill, 2011. ISBN-10: 0077422414, ISBN-13: 978-0077422417.

WILCOX, D.C., Turbulence Modelling for CFD, 3a. ed.,DCW Industries, 2006. ISBN-10: 1928729088, ISBN-13: 978-1928729082.

ZIKANOV, O. Essential Computational Fluid Dynamics, 1a edição, Wiley, 2010. ISBN-10: 0470423293, ISBN-13: 978-0470423295.

**Atualizado em: 13/07/2018**