



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE 2021/2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: ECM410063

Nome: Métodos Numéricos em Fenômenos de Transporte

Carga horária: 45 horas

Créditos: 03

Professor(es): Talita Sauter Possamai

II. PRÉ-REQUISITO(S) SUGERIDO(S)

Nenhum

III. EMENTA

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

IV. OBJETIVOS

Abordar problemas fundamentais de métodos numéricos aplicados à área de fenômenos de transporte.

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

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

VI. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas com conteúdo teórico gravadas e disponibilizadas no moodle da disciplina. Aulas ao vivo para retirada de dúvidas marcadas com os alunos previamente.

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Avaliação da média aritmética de trabalhos (12) ao longo da disciplina. Os trabalhos devem ser apresentados durante uma aula síncrona para toda a turma. Cada trabalho terá 50% de sua nota na parte escrita, entregue em pdf ao professor por e-mail, e 50% na apresentação em sala.

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 **Resolução Normativa N° 01/2021/CPG, de 25 de fevereiro de 2021**, que dispõe sobre o calendário acadêmico de 2021 para realização, em regime excepcional, das atividades pedagógicas não-presenciais nos programas de pós-graduação da UFSC.

IX. CRONOGRAMA

Semana	Data	Conteúdo
1	30/08/2021	Apresentação da disciplina/ Introdução aos métodos numéricos/ Diferenças Finitas
2	06/09/2021	Diferenças Finitas
3	13/09/2021	Equações da conservação/Métodos iterativos
4	20/09/2021	Volumes Finitos – Difusão (Parte 1)
5	27/09/2021	Volumes Finitos – Difusão (Parte 2)
6	04/10/2021	Volumes Finitos – Advecção (Parte 1)
7	11/10/2021	Volumes Finitos – Advecção (Parte 2)
8	18/10/2021	Volumes Finitos – Acoplamento Pressão-Velocidade (Parte 1)
9	25/10/2021	Volumes Finitos – Acoplamento Pressão-Velocidade (Parte 2)
10	01/11/2021	Modelagem de turbulência (Parte 1)
11	08/11/2021	Modelagem de turbulência (Parte 2)
12	15/11/2021	Escoamentos em desenvolvimento (Parte 1)
13	22/11/2021	Escoamentos em desenvolvimento (Parte 2)
14	29/11/2021	Verificação e Validação
15	06/12/2021	Verificação e Validação

X. 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.

XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR OU SUPLEMENTAR

XII. OBSERVAÇÕES

O cronograma está sujeito a alterações.

Atualizado em: 19/08/2021.