



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE 2021/1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código: ECM410007 **Nome:** Mecânica dos Fluidos
Carga horária: 45 horas-aula **Créditos:** 03
Professor(es): Talita Sauter Possamai e Ernane Silva

II. PRÉ-REQUISITO(S) SUGERIDO(S)

“Nenhum”

III. EMENTA

Introdução e conceitos fundamentais; tensores; cinemática; leis de conservação; dinâmica de vórtices.

IV. OBJETIVOS

Abordar problemas fundamentais e clássicos de mecânica dos fluidos.

V. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Introdução. Revisão de cálculo vetorial. Noções de cálculo tensorial. Cinemática dos meios deformáveis. Dinâmica dos meios deformáveis. Conservação da energia em meios deformáveis. Equações Constitutivas. Escoamento de fluidos Newtonianos. Escoamento de fluidos perfeitos. Escoamento potencial.

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 no horário da disciplina.

VII. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

A avaliação será composta de 2 (duas) provas com consulta e não síncronas e listas de exercícios a serem entregues. A ponderação da nota final seguirá a regra abaixo:

Primeira Prova – 35%

Segunda Prova – 35%

Listas de Exercícios – 30% (média aritmética de todas as listas passadas durante o semestre)

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	19/04	Introdução / Revisão de cálculo vetorial
2	26/04	Revisão de cálculo vetorial
3	03/05	Revisão de cálculo vetorial
4	10/05	Noções de cálculo tensorial
5	17/05	Noções de cálculo tensorial
6	07/06	Cinemática dos meios deformáveis
7	14/06	Cinemática dos meios deformáveis
8	21/06	Primeira Prova
9	28/06	Dinâmica dos meios deformáveis
10	05/07	Conservação da energia em meios deformáveis
11	12/07	Equações Constitutivas
12	19/07	Escoamento de fluidos Newtonianos
13	26/07	Escoamento de fluidos perfeitos
14	02/08	Escoamento potencial
15	09/08	Segunda Prova

X. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Aris, R. *Vectors, Tensors, and the Basic Equations of Fluid Mechanics* (Cap. 1 a 8)

Batchelor, G. K., *An Introduction to Fluid Mechanics* (Cap. 1, 2, 3 e 6)

Mase, G. T. and Mase, G. E. *Continuum Mechanics for Engineers* (Cap. 1, 2, 3, 4, 5 e 7)

Prandtl, L. and Tietjens, O. G. *Fundamentals of Hydro and Aeromechanics* (Cap 5 a 9, 11 e 15)

Currie, I. G. *Fundamental Mechanics of Fluid*, 2nd edition (Cap 1 a 4)

Yih, C. S. *Fluid Mechanics, A Concise Introduction to the Theory* (Cap 1 a 4)

Chadwick, P. *Continuum Mechanics* (Cap 1 a 4)

Serrin, J. *Mathematical Principles of Classical Fluid Mechanics*, in *Handbuch der Physik VIII/I*

Panton, R. L. *Incompressible Flow* (Cap. 1 a 6, 10, 12 e 18)

Papanastasiou, T. C., Georgiou, G. C. and Alexandrou, A. N., Viscous Fluid Flow

Sherman, F. S., Viscous Flow (Cap 1 a 7)

Kundu, P. K., Fluid Mechanics (Cap 1 a 6)

XI. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR OU SUPLEMENTAR

Landau, L. D. and Lifshiyz, Fluid Mechanics

Faber, T. E., Fluid Dynamics for Physicists

Goldstein, S. Modern Developments in FLuid Mechanics, Vol I and II

Tritton, D. J. Physical Fluid Dynamics, 2nd edition

Lighthill, J., An Informal Introduction to Theoretical Fluid Mechanics

Coimbra, A. L. Lições da Mecânica do Contínuo

Jaunzemis, W., Continuum Mechanics

Flugge, W., Tensor Analysis and Continuum Mechanics

Mase, G. E., Continuum Mechanics

Malvern, L. E. Introduction to the Mechanics of Continuous Medium

Slattery, J. C., Momentum, Energy, and Mass Transfer in Continua

Para uma revisão ao nível de graduação os seguintes livros são recomendados:

Whitaker, S., Introduction to Fluid Mechanics

Shames, I. H. Mrchanics of FLuid, 2nd edition

Fox, R. W. e McDonald, A. T. Introdução à Mecânica dos Fluidos

Fay, J. A., Introduction to Fluid Mechanics

XII. OBSERVAÇÕES

O cronograma está sujeito a alterações.

Atualizado em: 16/04/2021.