



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO ARARANGUÁ-ARA  
DEPARTAMENTO DE ENERGIA E SUSTENTABILIDADE  
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2017.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7353	MECÂNICA DOS FLUIDOS	04	00	72

HORÁRIO		
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
05653 - 2.1620-2 - 6.1620-2	-	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Rogério Gomes de Oliveira (rogerio.oliveira@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
ARA7350	Termodinâmica I
ARA7106	Cálculo IV

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Graduação em Engenharia de Energia

V. JUSTIFICATIVA

O conteúdo lecionado nessa disciplina contém informações relacionadas a estática e a dinâmica dos fluidos.

VI. EMENTA

Conceitos fundamentais. Estática dos fluidos. Formulações integral e diferencial de leis de conservação. Escoamento invíscido incompressível. Análise dimensional e semelhança. Escoamento interno viscoso incompressível. Escoamento externo.

VII. OBJETIVOS

Objetivos Gerais:

- Compreender e aplicar conhecimentos básicos de estática e dinâmica dos fluidos na resolução de problemas de interesse para o Engenheiro de Energia.

Objetivos Específicos:

Espera-se que os estudantes que completarem satisfatoriamente este curso, saibam:

- demonstrar as forças que agem em um fluido em repouso e utilizar esse conhecimento para a resolução de problemas de interesse em engenharia;
- demonstrar aplicações da Equação de Bernoulli, e utilizá-la adequadamente;
- utilizar o conceito de volume de controle na resolução de problemas de dinâmica dos fluidos;

- discutir as propriedades dos fluidos viscosos;
- resolver problemas simples envolvendo escoamento em tubos, em objetos imersos ou em canais abertos;
- modelar um sistema simples e realizar uma análise dimensional.

### VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Introdução ao estudo da mecânica dos fluidos e propriedade dos fluidos (4 aulas)
- Estática dos fluidos (7 aulas)
- Dinâmica dos fluidos (5 aulas)
- Cinemática dos fluidos (3 aulas)
- Teorema do transporte de Reynolds e análise de um volume de controle (5 aulas)
- Análise diferencial do escoamento (5 aulas)
- Escoamentos viscosos (7 aulas)
- Escoamentos externos (7 aulas)
- Análise dimensional (5 aulas)

### IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aula expositiva e dialogada. Proposição de exercícios. Resolução de exercícios em sala. Utilização de vídeos e animações sobre o conteúdo lecionado. Utilização da plataforma Moodle para apoio às aulas.

### X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer no mínimo a 75% das mesmas. **ATENÇÃO:** O aluno que não estiver presente no momento em que o professor conferir a presença constará como ausente durante toda a aula.

- A nota mínima para aprovação na disciplina será 6,0 (seis). ( Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).

#### • Avaliações

Haverá 10 avaliações com pesos iguais, cada uma com 1 questão e duração entre 40 e 45 minutos. As 9 primeiras avaliações focarão no conteúdo lecionado em sala de aula de algum dos capítulos do livro MUNSON, B.R.; YOUNG, D.F.; OKIISHI, T.H. Fundamentos da mecânica dos fluidos. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2008 (cada avaliação, focando no conteúdo de um capítulo, porém podendo conter conteúdo de capítulos apresentados anteriormente). A última avaliação será referente ao conteúdo o qual nas 8 primeiras avaliações, a nota médias entre os alunos da turma 2017-1, foi a menor. A nota média final será calculada da seguinte maneira:

$$MF = (P1 + P2 + P3 + P4 + P5 + P6 + P7 + P8 + P9 + P10) \times 0,1$$

O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações (MF) do semestre entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70,§ 2º. A nota final (NF) será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = \frac{MF + REC}{2}$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

● **Pedido de Nova Avaliação - Art. 74 da Res. nº 17/CUn/97**

O pedido de nova avaliação poderá ocorrer somente em casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino. O aluno deverá formalizar pedido de nova avaliação na Secretaria Acadêmica, ao chefe do Departamento de Energia e Sustentabilidade, dentro do prazo de 3 dias úteis, apresentando comprovação do motivo que o impediu de realizar a avaliação na data regular.

**ATENÇÃO:** A nova avaliação será no período da manhã, na Unidade Mato Alto, e ocorrerá em até três dias úteis após o professor ser notificado pela secretaria acadêmica que o pedido de nova avaliação foi deferido pelo chefe do departamento.

**XI. CRONOGRAMA PREVISTO**

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	06/03/17 a 11/03/17	Apresentação da disciplina, conceitos e definições. (cap. 1)
2ª	13/03/17 a 18/03/17	<b>1ª avaliação (13/03/17, primeira aula).</b> Estática dos fluidos (cap. 2).
3ª	20/03/17 a 25/03/17	Estática dos fluidos.
4ª	27/03/17 a 01/04/17	<b>2ª avaliação (27/03/17, primeira aula).</b> Dinâmica dos fluidos elementar (cap. 3).
5ª	03/04/17 a 08/04/17	Dinâmica dos fluidos elementar.
6ª	10/04/17 a 15/04/17	<b>3ª avaliação (10/04/17, primeira aula).</b> Cinemática dos fluidos (cap. 4).
7ª	17/04/17 a 22/04/17	Cinemática dos fluidos (cap. 4)
8ª	24/04/17 a 29/04/17	<b>4ª avaliação (24/04/17, primeira aula).</b> Teorema do transporte de Reynolds (cap. 4). Análise com volumes de controle finito (cap. 5).
9ª	01/05/17 a 06/05/17	Análise com volumes de controle finito (cap. 5).
10ª	08/05/17 a 13/05/17	<b>5ª avaliação (08/05/17, primeira aula).</b> Análise diferencial do escoamento.
11ª	15/05/17 a 20/05/17	Análise diferencial do escoamento. <b>6ª avaliação (19/05/17, primeira aula).</b>
12ª	22/05/17 a 27/05/17	Escoamento viscosos em condutos (cap. 8).
13ª	29/05/17 a 03/06/17	Escoamento viscosos em condutos (cap. 8). <b>7ª avaliação (02/06/17, primeira aula).</b> Escoamento sobre corpos imersos (cap.9).
14ª	05/06/17 a 10/06/17	Escoamento sobre corpos imersos (cap.9).
15ª	12/06/17 a 17/06/17	Escoamento sobre corpos imersos (cap.9).
16ª	19/06/17 a 24/06/17	<b>8ª Avaliação (19/06/17, primeira aula).</b> Semelhança, análise dimensional e modelos (cap.7).
17ª	26/06/17 a 01/07/17	Semelhança, análise dimensional e modelos (cap.7).
18ª	03/07/17 a 08/07/17	<b>30/06/17: 9ª Avaliação (primeira aula) e 10ª Avaliação (segunda aula).</b> <b>03/07/17: Resolução de exercícios</b> <b>07/07/17: Prova de Recuperação</b>

**XII. Feriados e dias não letivos previstos para o semestre 2017.1**

DATA	
03/04/17 (seg)	Aniversário de Araranguá
14/04/17 (sex)	Paixão de Cristo
15/04/17 (sab)	Dia não letivo
16/04/17 (dom)	Páscoa
21/04/17 (sex)	Tiradentes
22/04/17 (sab)	Dia não Letivo
01/05/17 (seg)	Dia do Trabalhador
04/05/17 (qui)	Dia da Padroeira de Araranguá
15/06/17 (qui)	Corpus Christi

**XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- MUNSON, Bruce Roy; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, Theodore Hisao. **Fundamentos da mecânica dos fluidos**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2008. 571p.
- FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006. 798p.
- WHITE, Frank M. **Mecânica dos fluidos**. 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 880p.

#### XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. POTTER, Merle C. et al. **Mecânica dos fluidos**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004. 688p.
2. BISTAFA, Sylvio Reynaldo. **Mecânica dos fluidos: Noções e Aplicações**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2010. 296p.
3. BRUNETTI, Franco. **Mecânica dos fluidos**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2005. 410p.
4. ROMA, W.N.L. Fenômenos de transporte para engenharia. 2. ed. São Carlos: Rima, 2006. 276 p.
5. CROWE, C.T.; ELGER, D.F.; WILLIAMS, B.C.; ROBERSON, J.A. **Engineering Fluid Mechanics**. 9. ed. Hoboken: J. Wiley & Sons, 2009. 592p.

Rogério Gomes de Oliveira, Dr.  
Prof. Adjunto/SIAPE: 1724307  
UFSC/Campus Araranguá

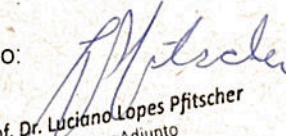
Professor(a):

Aprovado pelo Departamento em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Chefia de Departamento:

Aprovado pelo Colegiado do Curso em 09/03/17

Presidente do Colegiado:

  
Prof. Dr. Luciano Lopes Pfitscher  
Professor Adjunto  
SIAPE: 1775764  
UFSC Centro Araranguá