



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ-ARA  
CURSO DE ENGENHARIA DE ENERGIA  
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2016/1

**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	-	72

**HORÁRIO**

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
05653 - 2.1420(2) 6.1620(2)	-	Presencial

**II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)**

1. Rogério Gomes de Oliveira (E-mail: rogerio.oliveira@ufsc.br)..

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
ARA 7350	Termodinâmica I
ARA 7106	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 é importante para o aluno compreender como calcular a força exercida sobre as paredes de uma barragem, a potência necessária para fazer um fluido escoar, e outras informações de interesse do engenheiro que estejam relacionadas a estática e a dinâmica dos fluidos.

**VI. EMENTA**

Conceitos fundamentais. Estática dos fluidos. Formulações integral e diferencial de leis de conservação. Escoamento inviscido 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
- Estática dos fluidos.
- Dinâmica dos fluidos
- Cinemática dos fluidos.
- Análise de um volume de controle.
- Escoamentos viscosos
- Escoamentos externos
- Análise dimensional

## IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas expositivas. Resolução de exercícios em classe e extra classe.

## X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos. **ATENÇÃO:** O aluno que não estiver presente no momento em que o professor conferir a presença constará como ausente durante toda a aula.

### Avaliações

Haverá 5 avaliações obrigatórias baseadas nos conteúdos do livro MUNSON, B.R.; YOUNG, D.F.; OKIISHI, T.H. Fundamentos da mecânica dos fluidos. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2008. A primeira avaliação será relativa ao conteúdo dos capítulos 1 e 2 e terá peso 2. A segunda avaliação será relativa ao conteúdo do capítulo 3 e terá peso 1. A terceira avaliação será relativa ao conteúdo dos capítulos 4 e 5 e terá peso 2. A quarta avaliação será relativa ao conteúdo dos capítulos 6 e 8 e terá peso 2,5. A quinta avaliação será relativa ao conteúdo dos capítulos 9 e 7 e terá peso 2,5. A nota média final será calculada da seguinte maneira:

$$MF = P1 * 0,2 + P2 * 0,1 + P3 * 0,2 + P4 * 0,25 + P5 * 0,25$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliação obrigatória será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997).
- A nota mínima para aprovação na disciplina será 6,0 (seis). ( Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações 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 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).

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

### Avaliação substituta

- Avaliação substituta somente em casos em que o(a) aluno(a), por motivo de força maior, e comprovadamente justificada, deixar de realizar alguma das avaliações previstas no plano de ensino. O aluno(a) deverá formalizar pedido de avaliação na secretaria acadêmica dentro do prazo de 3 dias úteis.
- **ATENÇÃO:** A avaliação substituta será pela manhã, e ocorrerá em até três dias úteis após o professor ser notificado pela secretaria acadêmica que o pedido de avaliação substituta foi deferido pelo coordenador do curso.

**XI. CRONOGRAMA PREVISTO E SUJEITO A MUDANÇAS  
(É ACONSELHÁVEL CONSULTAR SEMANALMENTE A PÁGINA DO CURSO NO MOODLE PARA ATUALIZAÇÕES NO CRONOGRAMA)**

SEMANA	DATA	ASSUNTO
--------	------	---------

1ª	14/03 a 19/03/2016	Apresentação da disciplina, conceitos e definições. (cap. 1)
2ª	21/03 a 26/03/2016	Conceitos e definições. (cap. 1).
3ª	28/03 a 02/04/2016	Estatica dos fluidos (cap. 2).
4ª	04/04 a 09/04/2016	Estatica dos fluidos. Dinâmica dos fluidos elementar (cap. 3).
5ª	11/04 a 16/04/2016	Dinâmica dos fluidos elementar (cap. 3). Cinemática dos fluidos e teorema do transporte de reynolds (cap. 4).
6ª	18/04 a 23/04/2016	Cinemática dos fluidos e teorema do transporte de reynolds. Análise com volumes de controle finito (cap. 5).
7ª	25/04 a 30/04/2016	Análise com volumes de controle finito (cap. 5).
8ª	02/05 a 07/05/2016	<b>1ª avaliação. 2ª avaliação.</b>
9ª	09/05 a 14/05/2016	Análise com volumes de controle finito (cap. 5). <b>3ª avaliação.</b>
10ª	16/05 a 21/05/2016	Análise diferencial do escoamento (cap. 6).
11ª	23/05 a 28/05/2016	Análise diferencial do escoamento (cap. 6).
12ª	30/05 a 04/06/2016	Escoamento viscosos em condutos (cap. 8).
13ª	06/06 a 11/06/2016	Escoamento viscosos em condutos (cap. 8).
14ª	13/06 a 18/06/2016	<b>4ª avaliação.</b> Escoamento sobre corpos imersos (cap.9).
15ª	20/06 a 25/06/2016	Escoamento sobre corpos imersos (cap.9).
16ª	27/06 a 02/07/2016	Escoamento sobre corpos imersos (cap.9). Semelhança, análise dimensional e modelos (cap.7).
17ª	04/07 a 09/07/2016	Semelhança, análise dimensional e modelos.
18ª	11/07 a 16/07/2016	<b>5ª avaliação e exame de recuperação</b>
19ª	18/07 a 23/07/2016	<b>Divulgação das notas finais</b>

## Atendimento aos alunos

Será anunciado na primeira semana de aula pela página da disciplina no Moodle.

### XII. Feriados previstos para o semestre 2016.1.

DATA	
24/03	Dia não letivo
25/03	Sexta feira Santa
26/03	Dia não letivo
03/04	Aniversário da Cidade de Araranguá
21/04	Tiradentes
22/04	Dia não letivo
23/04	Dia não letivo
01/05	Dia do trabalhador
04/05	Dia da Padroeira da Cidade de Araranguá
26/05	Corpus Christi
27/05	Dia não letivo
28/05	Dia não letivo

### 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

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

Os livros da bibliografia constam na Biblioteca setorial de Araranguá, ou estão em processo de compra.

Prof. Rogério Gomes de Oliveira

Prof. Adjunto/SIAPE: 1724307  
UFSC/Campus Araranguá

Aprovado na Reunião de Departamento 19/02/2016

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso 01/03/16

Prof. Adjunto/SIAPE: 1724307  
UFSC/Campus Araranguá

Coordenador de Curso

Lúcio Lopes Pfischer  
Prof. Auxiliar / SIAPE: 1775764  
UFSC / Campus Araranguá