



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

SEMESTRE 2015/1

**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 - 2.1830(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

**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 à área de Engenharia.

**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. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo a 75 % das aulas efetivamente dadas (com exceção, das aulas de reposição fora do horário da disciplina, quando a frequência não será cobrada). **ATENÇÃO:** O aluno que não estiver presente no momento em que o professor conferir a presença em sala de aula constará como ausente nas duas aulas sequenciais do mesmo dia.

- **Avaliações**

Haverá 2 avaliações obrigatórias, cada uma com peso de 50 %. A primeira avaliação será relativa ao conteúdo dos capítulos 1 ao 5 do livro MUNSON, B.R.; YOUNG, D.F.; OKIISHI, T.H. Fundamentos da mecânica dos fluidos. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2008, e a segunda avaliação será relativa ao conteúdo dos capítulos 6 ao 9 do mesmo livro.

Além dessas avaliações, o professor sugerirá a resolução de problemas em sala de aula, que poderão ser utilizados como parte da nota das avaliações obrigatórias. O aluno que participar da resolução de todos esses problemas que forem relativos ao conteúdo de cada avaliação estará dispensado da avaliação de conteúdo semelhante.

A nota média final será calculada da seguinte maneira:

$$MF = P1 * 0,5 + P2 * 0,5$$

- Ao aluno que não comparecer à 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.

**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	09/03/2015 a 14/03/2015	Apresentação da disciplina, conceitos e definições. (cap. 1)
2ª	16/03/2015 a 21/03/2015	Conceitos e definições. (cap. 1). Estática dos fluidos (cap. 2).
3ª	23/03/2015 a 28/03/2015	Estática dos fluidos (cap. 2).
4ª	30/03/2015 a 04/04/2015	Dinâmica dos fluidos elementar (cap. 3).
5ª	06/04/2015 a 11/04/2015	Dinâmica dos fluidos elementar (cap. 3).
6ª	13/04/2015 a 18/04/2015	Cinemática dos fluidos (cap. 4).
7ª	20/04/2015 a 25/04/2015	Teorema do transporte de reynolds (cap. 4). Análise de volumes de controle finito (cap. 5).
8ª	27/04/2015 a 02/05/2015	Análise com volumes de controle finito (cap. 5).
9ª	04/05/2015 a 09/05/2015	Análise com volumes de controle finito (cap. 5). 1ª Avaliação
10ª	11/05/2015 a 16/05/2015	Análise diferencial do escoamento (cap. 6).
11ª	18/05/2015 a 23/05/2015	Análise diferencial do escoamento (cap. 6).
12ª	25/05/2015 a 30/05/2015	Escoamento viscosos em condutos (cap. 8).
13ª	01/06/2015 a 06/06/2015	Escoamento viscosos em condutos (cap. 8).
14ª	08/06/2015 a 13/06/2015	Semelhança, análise dimensional e modelos (cap.7).
15ª	15/06/2015 a 20/06/2015	Semelhança, análise dimensional e modelos (cap.7). Escoamento sobre corpos imersos (cap.9).
16ª	22/06/2015 a 27/06/2015	Escoamento sobre corpos imersos (cap.9).
17ª	29/06/2015 a 04/07/2015	Escoamento sobre corpos imersos (cap.9).
18ª	06/07/2015 a 11/07/2014	<b>2ª Avaliação e avaliação substituta.</b>
19ª	13/07/2015 a 18/07/2014	<b>Exame de recuperação e divulgação das notas finais</b>

## Atendimento aos alunos

Sala 311, segundas-feiras às 18:00 h.

### XII. Feriados previstos para o semestre 2015.1.

DATA	
04/04	Paixão de Cristo e Aniversário de Araranguá
20/04	Dia não letivo
21/04	Tiradentes
01/05	Dia do Trabalhador
02/05	Dia não letivo
04/05	Dia da Padroeira de Araranguá
04/06	Corpus Christi
05/06	Dia não letivo
06/06	Dia não letivo

### XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- MUNSON, B. R.; YOUNG, D.F.; OKIISHI, T.H. Fundamentos da mecânica dos fluidos. 4. ed. São Paulo:Edgard Blucher, 2008. 571p.
- FOX, R.W.; MCDONALD, A.T.; PRITCHARD, P.J. Introdução à mecânica dos fluidos. 6. ed. Rio de Janeiro:LTC, 2006. 798p.
- WHITE, F.M. Mecânica dos fluidos. 6. ed. Porto Alegre:AMGH, 2011. 880p.

### XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- POTTER, M.C.; WIGGERT, D.C. Mecânica dos fluidos. 3. ed. São Paulo:Cengage Learning, 2004. 688p.
- BISTAFÁ, S.R. Mecânica dos fluidos: Noções e Aplicações. São Paulo:Edgard Blucher, 2010. 296p.
- BRUNETTI, F. 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.G.; ROBERSON, J.A. Engineering Fluid Mechanics. 9. ed. Hoboken, J. Wiley & Sons, 2009. 592p.

Os livros da bibliografia constam na Biblioteca da Universidade de Araranguá.

Prof. Rogério Gomes de Oliveira

Aprovado na Reunião do Colegiado de Curso

19/03/2015

Coordenador de curso.

Prof. Dr. Fernando Henrique Milanese

Coordenador do Curso de Graduação  
em Engenharia de Energia

SIAPE: 1606552 Portaria nº 759/2012/CE

