



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC)  
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 SEMESTRAL
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7111	Física B	4	-	72

HORÁRIO E LOCAL		MÓDULO
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Presencial
02653:314202 / 514202 ARA304 / ARA304	-	

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

Bernardo Walmott Borges

bernardo.borges@ufsc.br

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
ARA7110	Física A

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

Graduação em Engenharia de Energia

**V. JUSTIFICATIVA**

Esta disciplina justifica-se pela contribuição teórica e investigativa na formação básica de egressos da área de Ciências Exatas e Engenharias. Ela é necessária para a complementação da formação do profissional em Engenharia, fornecendo uma base para a compreensão de problemas relacionados à Mecânica dos Fluidos, Gravitação, Oscilações, Mecânica Ondulatória e Termodinâmica.

**VI. EMENTA**

Estática e dinâmica dos fluidos. Temperatura e calor. Primeira lei da termodinâmica. Propriedades dos gases. Segunda lei da termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Gravitação. Oscilações. Ondas mecânicas. Ondas sonoras.

**VII. OBJETIVOS**

**1. Objetivos Gerais**

Qualificar o graduando na compreensão de fenômenos físicos e resolução de problemas em Física Básica relacionados aos temas de Mecânica dos Fluidos, Gravitação, Oscilações, Mecânica Ondulatória e Termodinâmica.

**2. Objetivos específicos**

- Reconhecer as relações da Física e Matemática com problemas de Engenharia;
- Utilizar linguagem específica na expressão de conceitos físicos relativos à Mecânica dos Fluidos, Gravitação, Oscilações, Mecânica Ondulatória e Termodinâmica;
- Aplicar a lei da gravitação universal na abordagem e solução de problemas relacionados ao comportamento de corpos em campos gravitacionais;

- Descrever o comportamento de fluidos em repouso e movimento;
- Representar matematicamente as oscilações e os fenômenos ondulatórios;
- Estabelecer a relação entre som e ondas mecânicas;
- Compreender as leis da termodinâmica e suas consequências nos processos termodinâmicos e nas máquinas térmicas;
- Transmitir conhecimento, expressando-se de forma clara, formal e consistente na divulgação dos resultados científicos.

### VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Fluidos
2. Gravitação
3. Oscilações
4. Mecânica ondulatória
5. Temperatura e teoria cinética dos gases
6. Calor e a primeira lei da termodinâmica
7. A segunda lei da termodinâmica
8. Propriedades e processos térmicos

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

O programa será apresentado em aulas expositivas e aulas de discussão e resolução de problemas.

### X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

A verificação do rendimento escolar compreenderá frequência e aproveitamento nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. É regulamentada pela Resolução número 17/CUn/97 de 30 de setembro de 1997 (disponível em [http://www.ufsc.br/paginas/downloads/UFSC\\_Resolucao\\_N17\\_CUn97.pdf](http://www.ufsc.br/paginas/downloads/UFSC_Resolucao_N17_CUn97.pdf)).

#### 1. Frequência

Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo, a 75% (setenta e cinco por cento) das mesmas (Art. 69, §2º da Res. nº 17/CUn/97).

#### 2. Aproveitamento nos estudos

Serão realizadas 3 (três) provas individuais, escritas e sem consulta (*P1*, *P2* e *P3*). As datas das provas poderão ser alteradas de acordo com as necessidades do curso e do andamento do cronograma. Ao aluno que não comparecer às avaliações será atribuída nota 0 (zero) (Art. 70, §4º da Res. nº 17/CUn/97). A média final (*MF*) será calculada como a média aritmética das notas obtidas nas provas escritas:

$$MF = \frac{P1 + P2 + P3}{3}$$

A nota mínima de aprovação em cada disciplina é 6,0 (seis vírgula zero) ( $MF \geq 6,0$ ) (Art. 72 da Res. nº 17/CUn/97). O aluno com frequência suficiente (ou seja, maior ou igual a 75%) e média das notas de avaliações (*MF*) do semestre entre 3,0 (três) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (recuperação *REC*) (Art. 70, §2º da Res. nº 17/CUn/97). O aluno enquadrado nesse caso terá sua nota final (*NF*) calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações semestrais (*MF*) e a nota obtida na recuperação (*REC*) (Art. 71, §3º da Res. nº 17/CUn/97):

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



O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido de avaliação à Secretaria Acadêmica do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 (três) dias úteis (Art. 74 da Res. nº 17/CUn/97).

Abaixo estão listados os conteúdos das avaliações, que poderão ser alterados de acordo com as necessidades do curso e do andamento do cronograma (seguem a numeração da seção VIII – do Conteúdo Programático – acima).

**Prova P1 (14/04/2016):** seções 1 e 2

**Prova P2 (01/06/2016):** seções 3 e 4

**Prova P3 (18/07/2016):** seções 5 a 8

**Recuperação REC (20/07/2016):** todas as seções

XI. CRONOGRAMA		
AULA (Semana)	DATA	ASSUNTO
1 <sup>a</sup>	14/03 a 19/03/2016	Fluidos
2 <sup>a</sup>	21/03 a 26/03/2016	<b>Dia não letivo</b> ; Fluidos
3 <sup>a</sup>	28/03 a 02/04/2016	Fluidos; Gravitação
4 <sup>a</sup>	04/04 a 09/04/2016	Gravitação
5 <sup>a</sup>	11/04 a 16/04/2016	Gravitação; <b>Prova P1</b>
6 <sup>a</sup>	18/04 a 23/04/2016	Oscilações; <b>Tiradentes</b>
7 <sup>a</sup>	25/04 a 30/04/2016	Oscilações
8 <sup>a</sup>	02/05 a 07/05/2016	Oscilações;
9 <sup>a</sup>	09/05 a 14/05/2016	Mecânica ondulatória
10 <sup>a</sup>	16/05 a 21/05/2016	Mecânica ondulatória
11 <sup>a</sup>	23/05 a 28/05/2016	Mecânica ondulatória; <b>Corpus Christi</b>
12 <sup>a</sup>	31/05 a 04/06/2016	<b>Prova P2</b> ; Temperatura e teoria cinética dos gases
13 <sup>a</sup>	06/06 a 11/06/2016	Temperatura e teoria cinética dos gases
14 <sup>a</sup>	13/06 a 18/06/2016	Calor e a primeira lei da termodinâmica
15 <sup>a</sup>	20/06 a 25/06/2016	Calor e a primeira lei da termodinâmica
16 <sup>a</sup>	27/06 a 02/07/2016	A segunda lei da termodinâmica
17 <sup>a</sup>	04/07 a 09/07/2016	A segunda lei da termodinâmica
18 <sup>a</sup>	11/07 a 16/07/2016	Propriedades e processos térmicos
19 <sup>a</sup>	18/07 a 23/07/2016	<b>Prova P3; Recuperação REC</b>

FERIADOS NO SEMESTRE	
24/03/2016	Dia não letivo
25/03/2016	Sexta-feira Santa (feriado nacional)
26/03/2016	Dia não letivo
03/04/2016	Campus Araranguá: aniversário da cidade (feriado municipal)
21/04/2016	Tiradentes (feriado nacional)
22/04/2016	Dia não letivo
23/04/2016	Dia não letivo
01/05/2016	Dia do Trabalhador (feriado nacional)
04/05/2016	Campus Araranguá: dia da padroeira da cidade (feriado municipal)
26/05/2016	Corpus Christi (feriado nacional)

27/05/2016	Dia não letivo
28/05/2016	Dia não letivo

## XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física: Gravitação, Ondas e Termodinâmica – Vol. 2.** 9. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. 312 p.
2. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para Cientistas e Engenheiros: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica – Vol. 1.** 6. ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 788 p.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; FORD, A. Lewis. **Física II – Termodinâmica e Ondas.** 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 352 p.

## XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; KRANE, K. S.; STANLEY, P. E. **Física – Vol. 2.** 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003. 352 p.
2. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de Física Básica: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor – Vol. 2.** 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014. 375 p.
3. SERWAY, R. A.; JEWETT JR., J. W. **Princípios de Física: Movimento Ondulatório e Termodinâmica – Vol. 2.** 1. ed. São Paulo: Thomson, 2004. 344 p.
4. ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física: Um Curso Universitário – Vol. 1.** 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2014. 596 p.
5. ALONSO, M.; FINN, E. J. **Física: Um Curso Universitário – Vol. 2.** 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2015. 581 p.
6. CHAVES, A. **Física Básica: Gravitação, Fluidos, Ondas, Termodinâmica.** 1. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2007. 260 p.
7. DA COSTA, E. C. **Física Aplicada à Construção: Conforto Térmico.** 4. ed. São Paulo: Edgar Blucher, 1991. 264 p.

OBS.: Os livros acima citados constam na Biblioteca Setorial de Araranguá ou estão em fase de compras pela UFSC. Algumas bibliografias também podem ser encontradas no acervo da disciplina, impressos ou em CD/DVD, disponíveis para consultas em sala.



Prof. Bernardo Walmott Borges  
SIAPE 1780642

Aprovado na Reunião do Colegiado do Departamento em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Chefia

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



Coordenação

Luciano Lopes Pfitscher  
Prof. Auxiliar / SIAPE: 1775764  
UFSC / Campus Araranguá