



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

SEMESTRE 2012.1

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7335	Laboratório de Física	0	4	72

HORÁRIO		MÓDULO
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Presencial
-	05653 – 218304 220202	

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

Marcelo Freitas de Andrade ([freitasdeandrade@gmail.com](mailto:freitasdeandrade@gmail.com))

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
ARA7111	Física B
ARA7112	Física C

**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 de cunho experimental na formação básica de egressos da área de ciências naturais e tecnológicas. Ela é necessária para a complementação da formação do profissional em engenharia, fornecendo uma base para a compreensão de problemas relacionados à utilização de instrumentos de medidas, à medição análise e interpretação de grandezas físicas, bem como de conceitos em Física Experimental.

**VI. EMENTA**

Algarismos Significativos; Teoria dos Erros; Propagação de Erros; Instrumentos de Medidas; Gráficos- Construção e interpretação via software; Experimentos em Mecânica, Ondas, Termodinâmica, Eletricidade, Magnetismo e Óptica; Experimentos com vídeo análise.

**VII. OBJETIVOS**

**Objetivos Gerais:**

Qualificar o graduando na compreensão de fenômenos físicos, na medição, análise e interpretação de grandezas físicas obtidas experimentalmente.

**Objetivos Específicos:**

- Introduzir ao aluno os conceitos de medida, critérios de arredondamento e erro de medidas.
- Capacitar o aluno na leitura de instrumentos de medida, na análise gráfica de dados e sua interpretação.
- Utilizar técnicas de vídeo análise como ferramenta para obtenção de dados experimentais em Mecânica.
- Fornecer ao aluno verificações experimentais de conceitos introduzidos nas aulas teóricas de Física Clássica relativas ao temas de Mecânica, Termodinâmica, Ondas, Óptica, Eletricidade e Magnetismo.

**VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Noções sobre medidas; Algarismos significativos; Transformações de unidades; Notação científica; Critérios de arredondamento; Operações com algarismos significativos; Erros de uma medida; Classificação de erros; Cálculo do erro aleatório provável; Erro de escala; Erro em instrumentos de medida analógicos e digitais; Erro relativo

percentual; Propagação de erros; Construção manual de gráficos; Gráficos em computador; Linearização; Regressão linear; Introdução ao Software de Vídeo Análise Tracker; Experimentos em Mecânica com o auxílio de Vídeo Análise; Experimentos em Termodinâmica; Experimentos em Óptica; Experimentos em Eletricidade e Magnetismo; Experimentos em Circuitos Elétricos.

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

Serão ministradas aulas práticas, com atividades em laboratório, em concomitância com a exposição de temas pertinentes às atividades realizadas.

#### X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento do aluno compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, no mínimo a 75% das mesmas (Frequência Suficiente - FS), ficando reprovado o aluno com mais de 25% de faltas (Frequência Insuficiente - FI).
- Serão realizadas duas avaliações sobre o conteúdo da disciplina. A média final (MF) será obtida pela média aritmética das notas obtidas nas duas avaliações.
- A primeira avaliação envolverá os relatórios de atividades de laboratório, confeccionados em grupo, referentes a cada experimento, e entregues em datas acordadas posteriormente. A nota dessa avaliação será obtida pela média aritmética das notas de cada relatório.
- A segunda avaliação compreenderá uma prova escrita, individual e sem consulta, relativa aos conteúdos discutidos nas aulas.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será  $MF \geq 6,0$  (seis) e Frequência Suficiente (FS). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com Frequência Suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre MF entre 3,0 e 6,0 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 terá atribuída nota 0 (zero) nas mesmas. (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

#### Observações:

#### Nova avaliação

- Pedidos de segunda avaliação somente para casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, e deverá ser formalizado via requerimento de avaliação à Secretaria Acadêmica do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação.
- A "segunda avaliação" será realizada no final do semestre letivo, após última avaliação, em dia a ser combinado.
- A recuperação de notas referentes a relatórios não entregues será por intermédio de avaliação escrita, individual e sem consulta, com todos os membros do grupo em questão.

#### XI. CRONOGRAMA TEÓRICO

AULA (Semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	05/03 a 10/03/2012	Apresentação do plano de ensino. Noções sobre medidas; Algarismos significativos; Transformações de unidades; Notação científica; Critérios de arredondamento; Operações com algarismos significativos;
2ª	12/03 a 17/03/2012	Erros de uma medida; Classificação de erros; Cálculo do erro aleatório provável; Erro de escala; Erro em instrumentos de medida analógicos e digitais; Erro relativo percentual; Propagação de erros; Construção manual de gráficos;
3ª	19/03 a 24/03/2012	Gráficos em computador; Linearização; Regressão linear; Introdução ao Software de Vídeo Análise Tracker;
4ª	26/03 a 31/03/2012	Experimentos em Mecânica com o auxílio de Vídeo Análise;
5ª	02/04 a 07/04/2012	<b>Dia não letivo.</b>
6ª	09/04 a 14/04/2012	Experimentos em Mecânica com o auxílio de Vídeo Análise;
7ª	16/04 a 21/04/2012	Experimentos em Mecânica com o auxílio de Vídeo Análise;

8 <sup>a</sup>	23/04 a 28/04/2012	Experimentos em Termodinâmica;
9 <sup>a</sup>	30/04 a 05/05/2012	<b>Dia não letivo.</b>
10 <sup>a</sup>	07/05 a 12/05/2012	Experimentos em Termodinâmica;
11 <sup>a</sup>	14/05 a 19/05/2012	Experimentos em Ondas
12 <sup>a</sup>	21/05 a 26/05/2012	Experimentos em Óptica;
13 <sup>a</sup>	28/05 a 02/06/2012	Experimentos em Eletricidade e Magnetismo;
14 <sup>a</sup>	04/06 a 09/06/2012	Experimentos em Eletricidade e Magnetismo;
15 <sup>a</sup>	11/06 a 16/06/2012	Experimentos em Circuitos Elétricos.
16 <sup>a</sup>	18/06 a 23/06/2012	Experimentos em Circuitos Elétricos.
17 <sup>a</sup>	25/06 a 30/06/2012	<b>Prova Escrita.</b>
18 <sup>a</sup>	02/07 a 07/07/2012	<b>AVALIAÇÃO DE REPOSIÇÃO E NOVA AVALIAÇÃO</b>
19 <sup>a</sup>	09/07 a 11/07/2012	<b>Divulgação do resultado final</b>
		<b>Professor</b> Prof. Marcelo Freitas de Andrade

### Atendimento aos alunos

Horários: 2ª-feira das 14:00 às 15:00.

Local: Sala de Professores

Descrição: Serão realizados atendimentos onde os alunos poderão tirar suas dúvidas sobre os assuntos ministrados em sala, bem como obter auxílio na resolução de problemas propostos.

Feriados previstos para o semestre 2012-1	
DATA	
02/04/2012	Dia não letivo
03/04/2012	Aniversário de Araranguá
06/04/2012	Sexta-feira Santa
07/04/2012	Dia não letivo
21/04/2012	Tiradentes
30/04/2012	Dia não letivo
01/05/2012	Dia do trabalho
04/05/2012	Padroeira de Araranguá
05/05/2012	Dia não letivo
07/06/2012	Corpus Christi
08/06/2012	Dia não letivo
09/06/2012	Dia não letivo

### XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PIACENTINI, João; GRANDI, Bartira; HOFMANN, Márcia; DE LIMA, Flávio; ZIMMERMANN, Érika; **Introdução ao Laboratório de Física**. 3. ed. Editora da UFSC.
2. JURAITID, Klemensas; DOMICIANO, João; **Introdução ao Laboratório de Física Experimental**, EdueL, 2009.
3. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

### XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; FORD, A. L. **Física** v1. 12.ed. SP: Addison Wesley, 2008.
2. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; FORD, A. L. **Física** v2. 12.ed. SP: Addison Wesley, 2008.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A.; FORD, A. L. **Física** v3. 12. ed. SP: Addison Wesley, 2008.
4. JURAITID, Klemensas; DOMICIANO, João; **Guia de Laboratório de Física Geral**, EdueL, 2009.
5. EMETERIO, Dirceu; ALVES, Mauro; **Práticas de Física para Engenharias**, 1ª ed. Editora Átomo, 2008.

Prof. Marcelo Freitas de Andrade

Aprovado na Reunião do Colegiado do Campus \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

  
 Direção acadêmica  
 Pro.<sup>fa</sup> Patrícia Haas, Dr.<sup>a</sup>  
 Diretora Acadêmica  
 UFSC/Campus Araranguá  
 SIAPE: 2160686