



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA (UFSC)  
CAMPUS ARARANGUÁ (ARA)  
CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO  
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2014.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAL
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7529	Laboratório Física Experimental A	-	4	72

HORÁRIO E LOCAL		MÓDULO
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	
-	01655A:218304 ARA301/LabFSC	Presencial
	01655B:214204 ARA 301/LabFSC	

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Bernardo Walmott Borges

bernardo.borges@ufsc.br

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
-	Não possui pré-requisitos

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

Graduação em Engenharia de Computação

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

**Erros e Medidas:** Introdução. Grandezas, dimensões e unidades. Medidas diretas e indiretas. Classificação dos erros. Algarismos significativos. População e amostra. Valor mais representativo de uma grandeza. Valor verdadeiro, valor mais provável, erro e desvio. Discrepância e discrepância relativa. Exatidão e precisão. **Tratamento de Erros Experimentais:** Frequência e probabilidade. Representação de medidas como uma distribuição. Função de Gauss. Medidas de dispersão. Nível de confiança com o desvio padrão. Rejeição de dados. Limite de erro instrumental, desvio avaliado e desvio relativo. Propagação de erros Independentes. Regras para representação do valor e do desvio de uma medida. **Análise Gráfica:** Regras (Guias) para a Representação Gráfica. Interpolação e Extrapolação. Determinação Gráfica dos Parâmetros da Função Linear. Linearização de Curvas. Linearização pelo Método Da Anamorfose. Linearização pelo Método Logarítmico. Método dos Mínimos Quadrados.

## VII. OBJETIVOS

### 1. Objetivos Gerais

Explorar os métodos de obtenção, registro e análise de dados experimentais em Física.

### 2. Objetivos Específicos

- Introduzir ao aluno os conceitos de medida e erro experimental em Física;
- Introduzir ao aluno conceitos básicos da Teoria dos Erros;
- Capacitar o aluno na leitura de instrumentos de medida, na análise gráfica de dados e sua interpretação;
- Fornecer ao aluno verificações experimentais de conceitos introduzidos nas aulas teóricas de Física Clássica relativa ao tema de Mecânica.

## VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### 1. Medidas e erros

### 2. Conceitos básicos da Teoria dos Erros

### 3. Registro e análise de dados experimentais

### 4. Experimentos em Mecânica

## 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 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 2 (duas) avaliações sobre o conteúdo da disciplina. 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 (*MR*) será obtida pela média aritmética das notas dos relatórios. A segunda avaliação será 1 (uma) prova escrita (*P*), individual e sem consulta, referente aos conteúdos discutidos em sala de aula. 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 avaliações:

$$MF = \frac{MR + P}{2}$$

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). Em disciplinas de caráter prático, que envolvam atividades em laboratório, não há recuperação no final do semestre (Art. 70, §2º da Res. nº 17/CUn/97). 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).

O cronograma dos conteúdos (vide tabela abaixo), assim como os conteúdos e datas dos relatórios e da

prova escrita, poderão ser alterados de acordo com as necessidades do curso:

**Prova P (07/07/2014):** seções 1 a 3  
**Relatórios:** experimentos da seção 4

#### XI. CRONOGRAMA

Semana	Data	Conteúdo
1 <sup>a</sup>	17/03/2014	Medidas e erros
2 <sup>a</sup>	24/03/2014	Medidas e erros
3 <sup>a</sup>	31/03/2014	Conceitos básicos da Teoria dos Erros
4 <sup>a</sup>	07/04/2014	Conceitos básicos da Teoria dos Erros
5 <sup>a</sup>	14/04/2014	Registro e análise de dados experimentais
6 <sup>a</sup>	21/04/2014	<b>Dia não letivo (Tiradentes)</b>
7 <sup>a</sup>	28/04/2014	Registro e análise de dados experimentais
8 <sup>a</sup>	05/05/2014	Registro e análise de dados experimentais
9 <sup>a</sup>	12/05/2014	Experimento em Mecânica
10 <sup>a</sup>	19/05/2014	Experimento em Mecânica
11 <sup>a</sup>	26/05/2014	Experimento em Mecânica
12 <sup>a</sup>	02/06/2014	Experimento em Mecânica
13 <sup>a</sup>	09/06/2014	Experimento em Mecânica
14 <sup>a</sup>	16/06/2014	Experimento em Mecânica
15 <sup>a</sup>	23/06/2014	Experimento em Mecânica
16 <sup>a</sup>	30/06/2014	Experimento em Mecânica
17 <sup>a</sup>	07/07/2014	<b>Prova P</b>
18 <sup>a</sup>	14/07/2014	Reposição de prova; Divulgação dos resultados

#### FERIADOS NO SEMESTRE

03/04/2014	Aniversário de Araranguá (feriado municipal)
18/04/2014	Paixão de Cristo (feriado nacional)
21/04/2014	Tiradentes (feriado nacional)
01/05/2014	Dia Mundial do Trabalho (feriado nacional)
04/05/2014	Dia da Padroeira de Araranguá (feriado municipal)
19/06/2014	Corpus Christi (feriado nacional)

#### XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PIACENTINI, J.; GRANDI, B.; HOFMANN, M.; DE LIMA, F.; ZIMMERMANN, E. **Introdução ao Laboratório de Física**. 3. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2001. 199 p.
2. JURAITIS, K. R.; DOMICIANO, J. B. **Introdução ao laboratório de física experimental**. Londrina: Editora da UEL, 2009. 352 p.
3. TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica v.1**. 6. ed. São Paulo: LTC, 2009. 788 p.
4. TAYLOR, R. J. **Introdução à Análise de Erros – O estudo de incertezas em medidas físicas**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 329 p.

#### XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. VUOLO, J. H. **Fundamentos da teoria dos erros**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1996. 264 p.

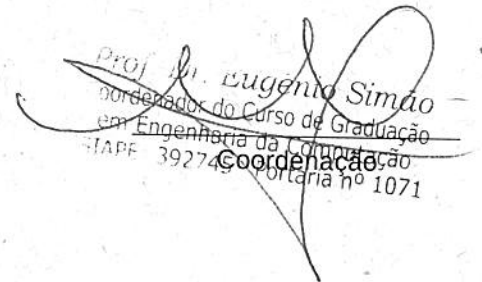
2. HELENE, O. A. M.; VANIN, V. R. **Tratamento estatístico de dados em Física Experimental**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1991. 116 p.
3. NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica - 1 Mecânica**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 328 p.
4. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física I - mecânica**. 12. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. 424 p.
5. JURAITIS, K. R.; DOMICIANO, J. B. **Guia de laboratório de física geral I**. Londrina: Eduel, 2009.
6. EMETERIO, D.; ALVES, M.; **Práticas de física para engenharias**. Campinas: Editora Átomo, 2008. 172 p.



Prof. Bernardo Walmott Borges  
SIAPE 1780642

Bernardo Walmott Borges, Dr.  
Prof. Adjunto/SIAPE: 1780642  
UFSC/Campus Araranguá

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



Prof. Dr. Eugenio Simão  
Coordenador do Curso de Graduação  
em Engenharia da Computação  
SIAPE 392749 - Portaria nº 1071  
Coordenação