



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

SEMESTRE 2015.1

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 - 2.14204	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

1. Marcelo Freitas de Andrade  
1.1 Email: [marcelo.andrade@ufsc.br](mailto:marcelo.andrade@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
-	-

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

- ⑩ Introduzir ao aluno os conceitos de medida e erro experimental em Física;
- ⑩ Introduzir ao aluno conceitos básicos da Teoria dos Erros;

- ⑩ Capacitar o aluno na leitura de instrumentos de medida, na análise gráfica de dados e sua interpretação;
- ⑩ Fornecer ao aluno verificações experimentais de conceitos introduzidos nas aulas teóricas de Física Clássica relativas ao tema de Mecânica.

### VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Medidas e erros em Física Experimental
2. Conceitos básicos da Teoria dos Erros
3. Registro e análise de dados em Física Experimental
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 (07/07/2015):** seções 1 a 3  
**Relatórios:** experimentos da seção 4

### XI. CRONOGRAMA

Semana	Data	Conteúdo
1ª	09/03/2015	Medidas e erros em Física Experimental
2ª	16/03/2015	Conceitos básicos da Teoria dos Erros
3ª	23/03/2015	Registro e análise de dados em Física Experimental



4 <sup>a</sup>	30/03/2015	Registro e análise de dados em Física Experimental
5 <sup>a</sup>	06/04/2015	Experimento em Mecânica
6 <sup>a</sup>	13/04/2015	Experimento em Mecânica
7 <sup>a</sup>	20/04/2015	<b>Recesso</b>
8 <sup>a</sup>	27/04/2015	Experimento em Mecânica
9 <sup>a</sup>	04/05/2015	<b>Feriado</b>
10 <sup>a</sup>	11/05/2015	Experimento em Mecânica
11 <sup>a</sup>	18/05/2015	Experimento em Mecânica
12 <sup>a</sup>	25/05/2015	Experimento em Mecânica
13 <sup>a</sup>	01/06/2015	Experimento em Mecânica
14 <sup>a</sup>	08/06/2015	Experimento em Mecânica
15 <sup>a</sup>	15/06/2015	Experimento em Mecânica
16 <sup>a</sup>	22/06/2015	Experimento em Mecânica
17 <sup>a</sup>	29/06/2015	Experimento em Mecânica
18 <sup>a</sup>	06/07/2015	Experimento em Mecânica
19 <sup>a</sup>	13/07/2015	<b>Prova P</b>

#### I. 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: Eduep, 2009.
6. EMETERIO, D.; ALVES, M.; **Práticas de física para engenharias**. Campinas: Editora Átomo, 2008. 172 p.

  
 Prof. Marcelo Freitas de Andrade  
 SIAPE 1920981

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso em 09/05/15

  
 Coordenação  
 Prof. Dr. Eliane Pozzebon  
 Professor Adjunto  
 SIAPE: 1680881  
 UFSC Campus Araranquá