



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE ARARANGUÁ
COORDENADORIA ESPECIAL DE FÍSICA, QUÍMICA E MATEMÁTICA (FQM)
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2017.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

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

HORÁRIO		
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
-	214202 216202	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Claudio Michel Poffo (claudio.poffo@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 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).

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 na disciplina.

Serão realizadas 2 (duas) avaliações sobre o conteúdo da disciplina. A primeira avaliação compreenderá 1 (uma) prova escrita (NP), individual e sem consulta, referente aos conteúdos discutidos nas seções 1 a 3. A segunda avaliação será composta pela média aritmética da nota dos relatórios de atividades de laboratório (MR), confeccionados em grupo e entregues no início da aula da data marcada. A não entrega do relatório conforme as condições descritas anteriormente implicará nota 0,0 (zero) a equipe.

Ao aluno que não comparecer às avaliações será atribuída nota 0,0 (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.

$$MF = (MR+NP)/2$$

A nota mínima de aprovação na 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).

Prova P (20/11/2017): Seções 1 a 3
Relatórios: Experimentos da seção 4

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.

2. Nova avaliação.

O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar atividades avaliativas previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido à Chefia do Departamento de Ensino ao qual a

disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória. O pedido de nova avaliação deverá ser formalizado na Secretaria Integrada de Departamento.

XI. CRONOGRAMA		
Semana	Data	Conteúdo
1 ^a	31/07 a 04/08	Apresentação do plano de ensino, medidas e erros em Física Experimental.
2 ^a	07/08 a 12/08	Conceitos básicos da Teoria dos Erros.
3 ^a	14/08 a 19/08	Conceitos básicos da Teoria dos Erros.
4 ^a	21/08 a 26/08	Registro e análise de dados em Física Experimental.
5 ^a	28/08 a 02/09	Registro e análise de dados em Física Experimental.
6 ^a	04/09 a 09/10	Experimento em Mecânica.
7 ^a	11/09 a 16/09	Experimento em Mecânica.
8 ^a	18/09 a 23/09	Experimento em Mecânica.
9 ^a	25/09 a 30/09	Experimento em Mecânica.
10 ^a	02/10 a 07/10	Experimento em Mecânica.
11 ^a	09/10 a 14/10	Experimento em Mecânica.
12 ^a	16/10 a 21/10	Experimento em Mecânica.
13 ^a	23/10 a 28/10	Experimento em Mecânica.
14 ^a	30/10 a 04/11	Experimento em Mecânica.
15 ^a	06/11 a 11/11	Experimento em Mecânica.
16 ^a	13/11 a 18/11	Experimento em Mecânica.
17 ^a	20/11 a 25/11	Prova P.
18 ^a	27/11 a 02/12	Experimento em Mecânica.
19	04/12 a 09/12	Reposição de experimento e prova, divulgação dos resultados.

XII. Feriados previstos para o semestre 2017/2

DATA

07/09/2017 - Independência do Brasil
12/10/2017- Nossa Senhora Aparecida
13/10/2017 – Dia não letivo
02/11/2017 - Finados
15/11/2017 - Proclamação da República

XIII. Atendimento aos alunos

Horário: 3^a 8:20 as 11:50
Local: Bloco C, Sala C112.

XVI. 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..

XV. 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.

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, disponíveis para consultas em sala.

Prof. Claudio Michel Poffo

Aprovado em ____/____/____

Coordenador/Diretor