



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS**

Departamento de Física

Campus Trindade - CEP 88040-900 - Florianópolis SC

Tel: 48 3721-2876

PLANO DE ENSINO 2024.2

Em acordo com a Resolução nº 003/CEP/84 de 05 de Abril de 1984

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	HORAS-AULA SEMANAIS		HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
FSC 5141	LABORATÓRIO DE FÍSICA I	0	3	54 HA

II. PRÉ-REQUISITO(S)(Código(s) e nome da(s) disciplina(s))

Não há

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

NOME DO CURSO	TURMA	HORÁRIO
Bacharelado em Física	01002A	213303
Bacharelado em Física	01002B	213303
Bacharelado em Física	01002C	216203
Bacharelado em Física	02002	216203
Meteorologia	02230	216203
Licenciatura em Física	02225	219203

IV. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Gerson Renzetti Ouriques

V. EMENTA

A função do Laboratório de Física. Introdução a Teoria dos Erros. Algarismos significativos. Medidas e seus respectivos instrumentos. Gráficos. Complementação, via experimentos, dos conteúdos relacionados com a Mecânica da Partícula, Leis de Newton, Energia e Momento Linear.

VI. OBJETIVOS

GERAIS:

Ao final do curso o aluno deverá ser capaz de analisar e interpretar corretamente as experiências de Mecânica da Partícula realizadas, bem como utilizar corretamente os métodos e procedimentos próprios de um Laboratório de Física.

ESPECÍFICOS:

Compreensão, reconhecimento e avaliação quantitativa de erros inerentes às medidas efetuadas no laboratório.

Elaboração de tabelas com valores experimentalmente obtidos e análise gráfica dos resultados experimentais.

Operação e leitura de instrumentos de medidas analógicos, não-analógicos e digitais das seguintes grandezas físicas: comprimento, tempo, massa, temperatura, pressão atmosférica, força, massa específica e densidade relativa.

Comprovação experimental das leis fundamentais da mecânica da partícula, através da realização de diversos experimentos relacionados com o assunto.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

A função de um laboratório de Física: histórico e objetivos principais. Incerteza numa medida. Precisão e exatidão.

Medidas diretas e indiretas de grandezas físicas.

Algarismos significativos, arredondamento de números e operações com desvios.

Noções sobre erros de uma medida: erro grosseiro, erro sistemático, erro de escala, erro instrumental e erro aleatório provável. Postulados de Gauss.

Propagação de erros.

Construção de gráficos: representação cartesiana, escala métrica, construção de um gráfico cartesiano. Construção de gráficos: uso dos papéis milimetrado e mono-log, ajustamento de curvas.

Linearização de gráficos e método dos mínimos quadrados para a obtenção da melhor reta.

Análise e leitura de instrumentos de medidas tais como: régua milimetrada, trena, paquímetro, micrômetro, cronômetro, balança, densímetro e termômetro.

Critérios para aferição do erro instrumental em aparelhos de medida do tipo analógico, não analógico e digital.

Realização de experimentos relacionados com a mecânica da partícula, envolvendo assuntos como: movimento retilíneo uniforme e movimento retilíneo uniformemente variado, queda livre, colisões do tipo elástica e inelástica, velocidades média e instantânea e atrito. Realização de experimentos envolvendo conceitos de massa específica e sobre a Lei de Hooke.

VIII. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O curso será ministrado através de aulas expositivas, utilizando retroprojeter, data-show e quadro. Na parte experimental será utilizado o equipamento disponível no Laboratório de Mecânica, Acústica e Termodinâmica do Departamento de Física da UFSC.

IX. ATIVIDADES PRÁTICAS

Serão realizadas segundo o cronograma de experimentos, até 8 (oito) experiências ao longo do semestre.

X. FORMAS DE AVALIAÇÃO E REGISTRO DE FREQUÊNCIA

A nota final (NF) será atribuída por duas avaliações de mesmo peso (50% cada): nota de Prova Individual (NP) e média das notas obtidas nos relatórios (MR) referentes às experiências realizadas no laboratório. A Prova Individual será composta pela média da prova prática de instrumentos de medida e da prova teórica sobre análise estatística e propagação de erros. A menor nota dos relatórios será desconsiderada no cálculo desta média. Os relatórios serão realizados em grupos de no máximo 3 alunos e a nota será atribuída ao grupo. A entrega dos relatórios poderá ser feita até o início da aula seguinte em que o experimento tiver sido realizado. Além disso, o aluno poderá repor uma das experiências programadas, ao final do Curso, desde que apresente justificativa substanciada.

Haverá a realização de Exercícios Avaliativos disponibilizados através do MOODLE, cuja média contará como uma nota de relatório.

Para ser aprovado o aluno deverá obter nota final maior ou igual a 6,0 (seis vírgula zero), calculado através da equação:

$$NF = (NP \times 5 + MR \times 5) / 10 \geq 6,0$$

Haverá uma prova substitutiva referente à prova individual escrita ou prática (menor nota das duas), optativa, para o aluno que não conseguir média de aprovação na disciplina. Esta segunda prova prevalecerá no cálculo da nota final, independentemente da nota obtida na primeira prova.

OBS: No caso das atividades experimentais somente terão direito a nota nos relatórios correspondentes os alunos que se apresentarem no horário previsto para o início da aula (com tolerância de no máximo de 15 minutos de atraso).

Conforme a Resolução 052/PREG/92, a disciplina FSC 5141 – Laboratório de Física I não necessita oferecer prova de recuperação para os alunos que porventura ficarem com média final acima de 3,0 (três vírgula zero) e abaixo de 6,0 (seis vírgula zero).

XI. LIMITES LEGAIS DO DIREITO DE AUTOR E IMAGEM (em acordo com a Lei nº 9.610/98 –Lei de Direitos Autorais)

A gravação ou a fotografia de trechos da aula com a finalidade exclusiva de anotação do conteúdo para posterior utilização própria pelo aluno em seus estudos são permitidas. Porém, é expressamente vedada a publicação ou a distribuição da aula ou de material usado em aula em qualquer formato, o que inclui compartilhamento pela internet, redes sociais, etc.

XII. ATENDIMENTO AO ESTUDANTE

3^{as}-feiras das 16:00 às 18:00 h na Sala FSC131, Bloco E do Depto. de Física.

XIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS (Básica e Complementar)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- Piacentini, J. J.; Lima, F. R. R.; Grandi, B.; Hofmann, M. P.; Zimmermann, E. – "Introdução ao Laboratório de Física" - Editora da UFSC, 2013.

- MARINELLI, José Ricardo e DE LIMA, Flavio Renato Ramos – Laboratório de Física I, 2. ed. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2010, 179p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- Peduzzi, Luiz O. Q. e Sônia S. Peduzzi – Física básica A – 2. ed., Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2009. 270p.

- Peduzzi, Luiz O. Q. e Sônia S. Peduzzi – Física Básica B – 2.ed., Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2010. 138p.

- Aguiar, Cíntia, Ivani T. Lawall, José Fernando Fragalli, Vitor Hugo Garcia. Física Básica C-I - 2. ed. - Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2010. 250p.

- Vuolo, J. H. – "Fundamentos da Teoria de Erros" – Editora Edgard Blücher Ltda., 1992.

- Helene, O. A. M. e Vanin, V. R. – "Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental" - 2ª Edição, Editora

Edgard Blücher Ltda., 1991.

- Hennes, C. E. (Coord.); Guimarães, W. O. N.; Roversi, J. A. – "Problemas Experimentais em Física – vol.1" - 3ª Edição, Editora da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), 1989.
- Axt, R. e Guimarães V. H. – "Física Experimental I e II - Manual de Laboratório", Editora da UFRGS, 1981.
- Halliday, D.; Resnick, R. e Walker, J. – "Fundamentos de Física – Vol. 1", Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, 1996.
- Tipler, P. – "Física – Vol.1 – Mecânica", 3ª Edição, Editora Guanabara Koogan S.A., 1994.

XIV. CRONOGRAMA

	Turmas 01002A/01002B/01002C 02002/02230/02225	Atividades
1	26/08	Erros I
2	02/09	Erros II
3	09/09	Instrumentos de medida
4	16/09	Massa Específica e densidade de sólidos
5	23/09	Gráficos I
6	30/09	Gráficos II
7	07/10	Gráficos III
8	14/10	Lei de Hooke / Mov. Ret. Uniforme (MRU)
9	21/10	Mov. Ret. Uniforme (MRU) / Lei de Hooke
10	28/10	PROVA (prática) de Instrumentos de medida
11	04/11	Queda Livre / Velocidade média e Instantânea
12	11/11	Velocidade média e Instantânea / Queda Livre
13	18/11	PROVA (teórica) de análise estatística e propagação de erros
14	25/11	Atrito Estático / Colisões
15	02/12	Colisões / Atrito Estático
16	09/12	PROVA SUBSTITUTIVA (teórica ou prática)
17	16/12	Reposição de Experiências

Observação: As experiências e a ordem das mesmas podem ser alteradas no decorrer do curso a critério dos professores da disciplina.