

LABORATÓRIO DE FÍSICA I

PLANO DE ENSINO 2017/1

1. IDENTIFICAÇÃO

A. DADOS GERAIS

Nome da Disciplina : Laboratório de Física I

Código da Disciplina: FSC 5141

Cursos: Bacharelado e Licenciatura em Física e Bacharelado em Meteorologia

Turmas: 2002, 2230 e 2225.

Horas-aula semanais : 03 (três)

Ano/ Semestre : 2017/1

Pré-Requisitos : Não tem

Professores da disciplina: José Ricardo Marinelli e Marcio Santos.

B. EMENTA

A função do Laboratório de Física. Introdução a Teoria dos Erros. Algarismos significativos. Medidas e os seus respectivos instrumentos. Gráficos.

Complementação, via experimentos, dos conteúdos relacionados com a Mecânica da Partícula, Leis de Newton, Energia e Momento Linear.

2. OBJETIVOS

A. 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.

B. ESPECÍFICOS:

1. Compreensão, reconhecimento e avaliação quantitativa de erros inerentes às medidas efetuadas no laboratório.
2. Elaboração de tabelas com valores experimentalmente obtidos e análise gráfica dos resultados experimentais.
3. 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.
4. Comprovação experimental das leis fundamentais da mecânica da partícula, através da realização de diversos experimentos relacionados com o assunto.

3. 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.

4. BIBLIOGRAFIA

1. Piacentini, J.J. ; Lima , F.R.R. ; Grandi, B. ; Hofmann, M.P. ; Zimmermann , E. – "Introdução ao Laboratório de Física" - Editora da UFSC, 2013.
2. Vuolo , J.H. – "Fundamentos da Teoria de Erros" – Editora Edgard Blücher Ltda., 1992.
3. Helene, O. A . M. e Vanin , V.R. – "Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental" - 2ª Edição , Editora Edgard Blücher Ltda., 1991.
4. Hennies , 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.
5. Axt, R. e Guimarães V.H. – "Física Experimental I e II - Manual de Laboratório". Editora da UFRGS, 1981.
6. Halliday , D. ; Resnick, R. e Walker , J. – "Fundamentos de Física – Vol. 1", Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1996.
7. Tipler,P. – "Física – Vol.1 – Mecânica", 3ª Edição , Editora Guanabara Koogan S.A., 1994.

5. METODOLOGIA

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.

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) e estiverem presentes no momento da entrega dos relatórios, ao final da aula.

6. SISTEMA DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada por intermédio de uma Prova Individual escrita (50%) e a média das notas obtidas nos relatórios (50%) referentes às experiências realizadas no

laboratório. Os relatórios serão realizados em grupos de no máximo 3 alunos e a nota será atribuída ao grupo. A entrega dos relatórios deverá ser feita até o final da aula em que o experimento tiver sido realizado. A nota mais baixa, dentre os relatórios entregues, será desconsiderada nessa média. Além disso, o aluno poderá repor uma das experiências programadas, ao final do Curso, desde que apresente justificativa substanciada.

Para ser aprovado o aluno deverá obter uma média final maior ou igual a 6,0 (seis vírgula zero). Haverá uma prova substitutiva referente apenas à prova individual escrita, ou seja, caso o aluno opte por realizar essa segunda prova, a nota dessa prova é a que prevalecerá independente da nota obtida.

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).