

Física Experimental - Ondas, Fluidos e Termodinâmica (Código:5910236)

1º Semestre de 2017

Departamento de Física – FFCLRP – USP

Curso: bacharelado em Química

Equipe de ensino

Docentes responsáveis: **Prof. Adilton Carneiro**

Técnicos: **Agnelo e Serginho**

Cronograma

Semana	Atividade	Data
1	Aula de introdução - Treinamento Experimental (cálculo do PI)	08/03
2	Aula de reforço sobre práticas laboratoriais, habilidades experimentais e manipulação de dados com o Origin ou excel	15/03
3	1. Movimento harmônico simples	22/03
4	2. Pêndulo Físico	29/03
5	3. Corda vibrante	05/04
6	Não haverá aula - Semana Santa	12/04
7	4. Velocidade do som no ar	19/04
8	Revisão e avaliação dos relatórios	26/04
9	Teste sobre o conteúdo dos 4 relatórios referente aos 4 tópicos acima	03/05
10	5. Cuba de ondas	10/05
11	6. Pressão atmosférica	17/05
12	7. Viscosidade	24/05
13	Não haverá aula - Semana da química	31/05
14	8. Empuxo	07/06
15	Revisão e avaliação dos relatórios	14/06
16	Avaliação 02 – Teste sobre o conteúdo dos 4 últimos relatórios	21/06
17	Encerramento	28/06

Nota Final = 0,5 NR + 0,25 NT1 + 0,25 NT2

NR=Nota dos relatórios; NT = Nota do Teste

OBS: Os relatórios poderão ser feitos a mão o digital no computador.

O aluno deverá cuidar do material que lhe é destinado para a prática. Estragos intencionais nos materiais ou equipamentos deverão ser ressarcidos pelo aluno responsável.

Disposições gerais

1- Realização dos experimentos: Os experimentos serão realizados em grupos de no máximo 5 alunos. No início de cada experimento o grupo deverá apresentar uma breve introdução de aproximadamente uma página A4 pautada. Esta introdução deverá conter um resumo da teoria necessária para conduzir o experimento. **Observação importante: o grupo que não estiver com a introdução pronta não irá fazer o experimento, ficando, portanto, sem nota.**

2- Teoria dos experimentos: Para uma boa compreensão dos experimentos a serem realizados e dos conceitos físicos envolvidos, é necessário um estudo prévio da teoria envolvida. Assim, cada aluno deverá estudar a parte introdutória do relatório e consultar materiais didáticos sugeridos e/ou de interesse para melhor compreender a teoria envolvida.

3- No laboratório: No laboratório didático, o grupo deverá descrever os materiais a serem utilizados na execução do experimento, e detalhes no seu manuseio tais como: escala máxima, precauções a serem tomados no manuseio, erros experimentais, etc. Em sequência, a metodologia a ser empregada para adquirir os resultados e, por fim, tomar nota dos resultados experimentais. Para tais, sugere-se a tomada de muitos resultados experimentais, para facilitar a condução da análise, ajuste de funções teóricas e minimização de erros estatísticos. Todos os resultados obtidos deverão ser apresentados para o professor no final do experimento.

4- Finalização do relatório: Com os dados experimentais em mãos, a atividade extra-sala será a sua análise com a confecção de gráficos, utilizando programas estatísticos (sugere-se Origin ou excel), ajuste de funções, propagação de erros experimentais e projeção de erros nos gráficos. Cada relatório deve mencionar os objetivos, a montagem experimental, o procedimento experimental, as medidas realizadas, com seus respectivos erros, a análise e interpretação dos resultados obtidos e, finalmente, as discussões e conclusões da prática.

5- Falta: O aluno que faltar no experimento não poderá ter o seu nome incluso no relatório do grupo. Somente em caso extremo que será avaliado pelo professor

responsável (ex; Necessidade por Saúde ou participação em evento de sua formação). Nesta avaliação, será decidido se o aluno fará ou não prática em outro dia.

6- Roteiros: Os roteiros de laboratório estarão disponíveis com pelo menos uma semana de antecedência, na página da disciplina no Stoa Moodle (<http://disciplinas.stoa.usp.br/course/>).

7- Critério de avaliação: A **média final** da disciplina é calculada como: $0,5 * R + 0,5 * [(NT1 + NT2)/2]$, onde NR é a média das notas dos relatórios e atividades e NT1 e NT2 são as notas dos testes 1 e 2. **Atenção:** Não há recuperação!

8- Ferramentas a serem utilizadas: a) roteiros experimentais disponibilizados no STOA; c) livro Fundamentos da Teoria de Erros, escrito pelo Prof. José H. Vuolo; d) Curso de Física Básica Termodinâmicas e Ondas (ex: Física II do Sears e Zemansky, Física II do Haliday e Resnick) – Programa de análise de dados Origin 6.0 ou versão superior, ou Programa de excel.

Como elaborar o relatório

Fonte <http://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/como-elaborar-relatorios-aula-pratica.htm>

→ **Introdução:** Nessa parte, o aluno deve realizar buscas sobre o conteúdo que será abordado na aula e criar uma espécie de resumo sobre o tema. É fundamental a consulta em livros e fontes confiáveis na internet.

→ **Objetivos:** O aluno deve focar em responder ao que se pretende com aquela aula. Quais são os parâmetros físicos a serem investigados com esse experimento

→ **Materiais e métodos:** Nesse ponto do relatório, o foco é dado à metodologia aplicada e a todos os equipamentos e instrumentos utilizados para a realização daquela aula.

É importante frisar que o roteiro da aula não deve ser copiado na íntegra e deve servir apenas como uma forma de orientação. Outro ponto fundamental é escrever os materiais e métodos de maneira que qualquer pessoa possa realizar a atividade novamente utilizando a explicação como guia.

→ **Resultados e discussão:** Ao chegar a esse tópico, o aluno deverá escrever todos os resultados obtidos na aula, fazendo uma relação com o conhecimento teórico adquirido. Nesse momento, pode-se destacar todos os erros cometidos durante o processo e o que foi feito para solucionar o problema.

Nesse ponto, podem ser inseridos gráficos, figuras e esquemas a fim de ilustrar o que foi visto. Se preferir, esses itens podem vir em anexo no final do relatório.

→ **Conclusão:** espera-se que o aluno descreva o que foi aprendido e conseguido com a aula prática realizada. É fundamental que as conclusões não sejam cópias de outros materiais, mas sim feitas pelo próprio aluno.

→ **Bibliografia:** o aluno deverá colocar o nome dos livros e sites utilizados para a realização da atividade. Ex:

Livros

- MEDEIROS, João Bosco. *Correspondência: Técnicas de comunicação criativa*. 6ed. São Paulo: Atlas, 1991.

Acesso a web

- BOOK ANNOUNCEMENT, 18 may, 1997. Produced by 1. Drummond.
Disponível em: < [http: // www. Btr. Br / bionner / DB search? BIOLINE – L + READC + 5](http://www.Btr.Br/bionner/DBsearch?BIOLINE-L+READC+5) > Acesso em 25 maio 1998