

## Informações gerais

Neste guia do estudante, são apresentadas as informações relevantes da disciplina Física Experimental I para o período letivo especial (PLE), onde todas as atividades do curso serão remotas. Outras informações de caráter mais urgente e oficiais durante o PLE se encontram no site ([fisexp1.if.ufrj.br](http://fisexp1.if.ufrj.br)) e no mural da disciplina no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) (<http://ambientevirtual.nce.ufrj.br/course/view.php?id=2505>).

## Objetivo do curso

O curso de Física Experimental I tem por finalidade desenvolver a capacidade do aluno de planejar um experimento, analisar os dados obtidos e concluir sobre os resultados alcançados. Estimulamos a análise crítica dos resultados obtidos nos experimentos que abordam conceitos de Física básica, estudados no curso teórico de Física 1. Tendo como base um bom curso de Física Experimental, o estudante treina habilidades importantes na área acadêmico-científica: definição e resolução de novos problemas, apresentação e análise de resultados, conclusões com base em dados quantitativos, análise gráfica de comportamentos lineares, etc.

## Metodologia de trabalho na modalidade remota

Cada experiência terá duração de 2 aulas (2 semanas consecutivas), a primeira assíncrona (sem a presença do professor) e a segunda síncrona (onde o professor irá se encontrar remotamente com os alunos).

### **Excepcionalmente, o primeiro experimento terá suas duas aulas síncronas**

O aluno é o protagonista da aula de Física Experimental e deve estar preparado para o experimento antes da realização da montagem e tomada de dados. Espera-se que na primeira aula o aluno:

- leia detalhadamente o roteiro e o material adicional (apêndices da apostila e outros), onde estão os conceitos físicos necessários para poder entender o experimento, os objetivos do experimento e os principais cuidados que devem ser tomados;
- pense em como o procedimento experimental deverá ser realizado, as grandezas a serem medidas, os instrumentos que devem ser utilizados;
- preveja o que será relevante para a análise de dados, dado o que foi concluído anteriormente.

em seguida ele deverá realizar sua experiência, anotando suas observações e dúvidas.

Na segunda aula, síncrona com o professor, será discutido o experimento e haverá resposta às eventuais dúvidas. As aulas síncronas serão realizadas através da plataforma de preferência do professor (Zoom, Googlemeet, etc, ...). Cada turma terá uma aula síncrona com duração de até 2 horas. Os alunos devem se conectar às aulas síncronas com 5 minutos de antecedência.

Após essa última aula de cada experimento, o aluno deverá fazer seu relatório (estudo dirigido-questionário) e entregá-lo, via AVA para o seu professor no prazo de 1 semana.

Uma exceção à sistemática apresentada ocorrerá no início do curso, onde a primeira e a segunda aula serão síncronas, para a apresentação da disciplina e alguns conceitos fundamentais do primeiro experimento.

## **Fórum e Monitoria**

Além das aulas, haverá fóruns no AVA para discussões entre o professor/monitor e alunos, quem poderão ser acessados a qualquer momento. Serão também disponibilizados horários em que os Monitores estarão disponíveis (online) no fórum para solucionar dúvidas que venham a acontecer sobre conceitos, exercícios e possivelmente dar sugestões sobre dificuldades de realização dos experimentos.

O horário de atendimento dos monitores pode ser encontrado na página do curso ([fisexp1/monitoria](#)) e na plataforma AVA ([AVA/fórum](#)).

## **Estrutura do curso no PLE (Cronograma)**

O curso é composto de de quatro experimentos, cada um realizado em duas aulas (duas semanas consecutivas):

- EXP 1 - Medida do tempo de queda de uma bolinha (medições diretas e flutuações aleatórias);
  - Semanas 31 de agosto a 4 de setembro e 7 a 11 de setembro.
- EXP 2 - Medida do volume de moedas (medições indiretas e propagação de incertezas);
  - Semanas 14 a 18 de setembro e 21 a 25 de setembro.
- EXP 3 - Determinação da aceleração da gravidade no movimento de queda livre;
  - Semanas 28 de setembro a 2 de outubro e 5 a 9 de outubro.
- EXP 4 - Sistema de partículas (colisões) .
  - Semanas 12 a 16 de outubro 19 a 23 de outubro.

O cronograma do curso encontra-se na página do curso [fisexp1/cronograma](#).

## **Material para a execução dos experimentos nas atividades remotas do curso**

O estudante deve providenciar o material para a realização de cada um dos experimentos. O material específico para cada experiência está descrito no roteiro de cada experimento. Além disso, há um conjunto comum para todos os experimentos e é interessante que o aluno sempre os tenha à mão:

1. caderno para registrar todos os dados do experimento, os resultados, os comentários e as conclusões;
2. calculadora (o celular pode ser utilizado );

3. régua (ideal: transparente de 30 cm);
4. folhas de papel milimetrado (ideal: A4);
5. computador com o Programa Tracker instalado;
6. celular com cronômetro (ideal: acesso a planilhas e processadores de texto)
7. a apostila de conceitos básicos, os roteiros e relatórios de cada experimento disponíveis na página da disciplina [fisexp1/roteiros](#) ou da plataforma AVA [AVA/página](#).

Observação importante: Não será obrigatório o uso de computadores e notebooks, no entanto, os estudantes que dispuserem destes equipamentos, podem utilizá-los; serão propostos aplicativos para celular que atenderão aos alunos na montagem e na obtenção dos dados em cada experimento.

## Método de avaliação

Os alunos tem como tarefa realizar todas as quatro experiências em casa e preparar quatro relatórios (R) durante o PLE. Os relatórios avaliam o aprendizado correspondente ao conteúdo de cada experimento. Cada aluno vai entregar os seus relatórios (R1, R2, R3, R4), acompanhados do filme e/ou quatro fotos do experimento, ao professor via AVA.

As datas de entrega dos relatórios (uma semana depois da segunda aula de cada experimento) encontram-se no site da disciplina ([fisexp1/cronograma](#)) e na plataforma AVA. O aluno que não entregar o relatório até a data determinada ficará com nota zero no mesmo.

## Critério de aprovação

O aluno será aprovado se obtiver nota final igual ou superior a 5.0, considerando os quatro relatórios, ou seja:

$$NF = \frac{R1 + R2 + R3 + R4}{4}$$

O aluno é aprovado na disciplina se obtiver:

$$NF \geq 5.0$$

O aluno é reprovado na disciplina se obtiver:

$$NF < 5.0$$

## **Ambiente virtual de aprendizagem (AVA)**

Todos os alunos devem se inscrever no AVA a partir da primeira semana de aula, independente da situação no SIGA. Para isto, devem acessar o portal AVA no link: <http://ambientevirtual.nce.ufrj.br/> e clicar em (**Acessar**) no topo da página à direita. Acesse sua conta com seus dados de cadastro.

Caso você tenha esquecido sua senha, ou está acessando o AVA pela primeira vez, clique no link **"Esqueceu seu usuário ou senha?"** localizado no canto inferior esquerdo da tela de login. A seguir, em **"Identificação do usuário"**, digite seu CPF (sem pontos ou traços), clique no botão **"Buscar"** e siga as instruções .

Assim que acessar sua conta no AVA, busque o curso FisExp1 PLE 2020.1 no campo de busca que aparece na página principal. Selecione nosso curso **"Física Experimental 1 2020 PLE 2020"**, o método de inscrição : **Inscrição PLE 2020** e coloque a **Chave de Inscrição** . Essa chave de inscrição é determinada da seguinte forma: na primeira mensagem que o professor enviou para a turma, ele fez referência à turma, por exemplo **TurmaDora1**: essa será a chave de inscrição daquela turma.

## **Bibliografia**

1. Fundamentos da Teoria de Erros – José Henrique Vuolo – Ed. Edgard Bluecher Ltda, 1992.
2. Curso de Física Básica 1 - Mecânica, H. Moysés Nussenzveig - Ed. Edgard Bluecher Ltda.
3. Física I - Mecânica, Sears and Zemansky, Young and Freedman - 12a. Ed. Pearson.