

# LABORATÓRIO DE FÍSICA I

2017-1

---

## Orientações Gerais

As aulas de Laboratório de Física I têm dois objetivos gerais:

- i) a familiarização dos alunos com o método científico e com a análise de dados experimentais;
- ii) a observação experimental de fenômenos mecânicos abordados no curso teórico de Física I.

O curso está organizado em aulas práticas de tomada de dados e/ou análise de dados com ênfase no desenvolvimento das seguintes competências por parte dos alunos:

- Avaliar Algarismos significativos de uma grandeza física;
- Avaliar a incerteza de aparelhos de medidas;
- Aplicar conhecimentos de estatística para avaliar incertezas de dados com flutuação aleatória;
- Avaliar a dependência funcional entre grandezas para estimar a incerteza de medidas indiretas;
- Obter valores de grandezas físicas a partir de gráficos lineares e não lineares.
- Avaliar criticamente as origens das incertezas de um dado experimental.

Cada uma dessas competências será testada ao longo do curso, tanto através de avaliações presenciais (provas) quanto não presenciais (questionários no MOODLE). Além das competências acima, espera-se que o aluno desenvolva o hábito de manter um registro fiel das atividades que realiza no laboratório, dos dados obtidos, e da análise realizada. Para tanto os alunos deverão manter um Caderno de Laboratório.

A aquisição destas competências só é possível se cada aluno se dedicar à disciplina com assiduidade, lendo os roteiros antecipadamente, e realizando as atividades propostas com boa vontade.

Não serão permitidos atrasos nas aulas superiores a 15 minutos. Os alunos que chegarem depois deste limite não poderão assistir à aula para não prejudicar seus colegas ou o andamento dos experimentos.

É fundamental a aquisição de uma calculadora científica! Nada muito sofisticado. Há boas calculadoras no mercado por menos de 40 reais. Não será permitido o uso de celulares ou tablets para a realização dos cálculos, pelo menos durante as provas.

## Caderno de Laboratório

Cada aluno deverá ter um caderno de laboratório INDIVIDUAL, tipo Brochurão (sem espiral), capa dura, com cerca de 60 folhas. O melhor caderno é do tipo ATA, com páginas numeradas.

Para cada experimento, o aluno deverá fazer as anotações no caderno organizadas da seguinte forma:

- 1) No início de uma nova folha, cabeçalho contendo: data, título do experimento, identificação da bancada, integrantes do grupo; (0,5 pontos)
- 2) Resumo do experimento mencionando objetivos e métodos (um parágrafo somente); (0,5 pontos)
- 3) lista dos equipamentos a serem utilizados; (0,5 pontos)
- 4) tabelas de dados e anotações contendo todas as informações necessárias para a obtenção dos resultados pretendidos;
  - a) Cabeçalhos das colunas de dados identificando as grandezas (0,5 pontos)
  - b) legenda da tabela informando a utilidade dos dados (0,5 pontos)
  - c) Dados com o número correto de algarismos significativos e incertezas ( 1,5 pontos);
- 5) descrição da análise dos dados, mencionando as equações utilizadas, quais gráficos são necessários, etc. ( 1 ponto)
  - a) Cálculos em geral 4 pontos (se houver um ou mais gráficos, os cálculos valem 2 pontos)
  - b) gráficos, quando houver (2 pontos).
- 6) parágrafo de conclusão mencionando os resultados finais (com suas incertezas) e uma avaliação crítica sobre o método, os instrumentos ou resultados obtidos. (1 ponto)

A existência dessas anotações no caderno será verificada periodicamente pelos monitores ou tutores da turma. Um caderno por bancada será recolhido em ocasiões específicas para ser avaliado, recebendo uma nota de 0 a 10. Todos os integrantes do grupo receberão a mesma nota, independentemente de quem tiver tido o caderno recolhido.

## Questionários do MOODLE

A plataforma MOODLE será utilizada para avaliação tanto da preparação dos alunos para a realização das práticas, quanto para avaliação do conteúdo apreendido após. Para tanto, serão disponibilizados dois tipos de questionários:

a) Questionário de Leitura: este questionário visa testar os conhecimentos do aluno sobre as tarefas que estão prescritas nos roteiros. Este questionário deverá ser respondido ANTES de cada aula. O período para preenchimento do questionário vai de três dias antes da aula até a véspera, à meia noite.

b) Questionário de Conhecimento: Este questionário visa testar as competências adquiridas pelos alunos. O período de realização dos questionários de conhecimento segue o mesmo cronograma do questionário de leitura.

A média global das notas dos questionários valerá 20 pontos ao final do semestre

## Avaliações presenciais

O curso terá duas avaliações presenciais. A primeira, por volta da metade do calendário, irá avaliar a capacidade de uso das ferramentas de análise abordadas durante o curso, usando dados fictícios. Esta avaliação irá valer 35 pontos ao final do semestre.

A segunda avaliação será uma prova prática, realizada em duplas, sobre um dos experimentos realizados durante o curso. Um sorteio para cada dupla definirá qual experimento executar. A análise dos dados, após uma hora de prova, será feita individualmente.

## Nota final

Questionários do Moodle (20 pontos) + Caderno de Laboratório (10) pontos + Prova de análise de Dados (35 pontos) + Prova Prática (35 pontos).

Os alunos deverão ter frequência mínima de 75% das aulas para serem aprovados, e é feita chamada durante as aulas.