

Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Instituto de Física
Departamento de Física Nuclear e Altas Energias

Normas Gerais do Laboratório de Estrutura da Matéria

Introdução

A parte experimental do curso de Estrutura da Matéria II é composta por um conjunto de práticas que constituem as tarefas que devem ser executadas no laboratório. O propósito deste laboratório não é ilustrar o conteúdo aprendido nas aulas teóricas e sim proporcionar ao estudante o aprofundamento de sua capacidade crítica referente a resultados experimentais e aos conceitos teóricos envolvidos no problema.

Normas

- A avaliação de laboratório será feita através de relatórios e de uma prova **prática**. A nota (N) será composta pela média entre a nota dos relatórios (R) e a nota da prova (P).
- Devido à limitação de equipamentos no laboratório, os estudantes devem se organizar em **grupos de no máximo 3 alunos**.
- Após finalizar a coleta de dados da prática, o grupo deverá solicitar ao professor a folha para anotação dos dados coletados, a qual deverá ser devidamente preenchida e assinada pelos membros do grupo e entregue ao professor. É responsabilidade do grupo manter cópia dos dados entregues ao professor.
- Para cada prática realizada, o grupo deverá elaborar o relatório correspondente. O prazo para entrega dos relatórios é de duas semanas após a entrega da folha de dados ao professor. É importante que estes relatórios sejam elaborados de acordo com as regras gerais descritas mais adiante.
- Relatórios entregues fora do prazo terão desconto de um décimo da nota por semana. Receberão nota zero os relatórios relativos a uma prática que o aluno não tenha assinado a folha de dados, mesmo que seu nome conste no relatório entregue pelo grupo. Será cobrada a presença integral no caso em que a prática se estenda por mais de uma aula.
- **A existência de dois ou mais relatórios de igual teor implicará em nota zero a todos eles.**
- A distribuição de pontos bem como os itens avaliados nos relatórios será feita do seguinte modo:
 - Entrega do relatório no prazo - 1,0 ponto
 - Qualidade dos dados - 3,0 pontos
 - Cálculos - 3,0 pontos
 - Conclusão - 3,0 pontos

Recomendações

Recomendamos que cada grupo mantenha um caderno especialmente dedicado ao laboratório para registrar os dados e todos os detalhes da prática que julgar pertinentes. Estas anotações serão fundamentais para uma descrição adequada da montagem e também auxiliarão na análise crítica dos resultados obtidos.

Recomendamos fortemente que o grupo efetue os cálculos referentes a cada uma das práticas imediatamente após a realização das mesmas de forma que a qualidade dos dados possa ser avaliada.

Havendo necessidade de repetir a experiência, o grupo pode solicitar ao professor o apoio necessário para repetir a mesma.

O estudante deve **ler os roteiros antes das aulas práticas correspondentes** e discutir as dúvidas com o professor no início da aula. Este hábito irá facilitar muito sua participação e entendimento dos experimentos realizados. A leitura do roteiro durante a aula **inviabiliza** a satisfatória realização da prática, devido ao pouco tempo disponível.

Elaboração de Relatórios

1. Os relatórios devem conter os seguintes elementos:

(a) **Título da experiência**

(b) **Objetivos da experiência**

- Relacione os objetivos a serem alcançados em cada experiência, ou seja, as grandezas a serem determinadas, leis a serem verificadas e fenômenos a serem estudados. **Evite copiar simplesmente o roteiro!**

(c) **Material utilizado**

- Faça uma relação do material utilizado para a montagem da experiência.

(d) **Esquema experimental**

- Faça um desenho esquemático da experiência. Não esqueça de identificar os principais equipamentos em seu esquema.

(e) **Procedimento Experimental e Coleta de Dados**

- Descreva, **de modo sucinto**, os procedimentos realizados durante a experiência, e também durante o tratamento dos dados. Use os tempos verbais corretos, isto é, a primeira pessoa do plural se a experiência foi realizada em grupo. Descreva como foi montada a experiência, quais conexões foram feitas e por quê. Não se esqueça de fazer as observações especiais que influenciaram suas medidas.

(f) **Tratamento e Análise dos Dados**

- Cálculos devem ser explicitados no relatórios. A apresentação de resultados finais sem a indicação clara dos passos seguidos para obtê-los **implica na perda total dos pontos relativos a este item.**
- Fórmulas devem ser seguidas de comentários sucintos, justificando seu uso. Não esqueça de identificar cada uma das variáveis usadas em seu relatório.
- Tabelas e Gráficos devem conter sempre títulos descritivos, símbolos e unidades das grandezas medidas (Não esqueça de especificar nos eixos dos gráficos) e/ou calculadas.

(g) **Resultados e Conclusões**

- Descreva suas observações e resultados obtidos incluindo os erros experimentais. Faça uma análise destes resultados, não esquecendo de considerar as possíveis fontes de erros e as aproximações relativas ao caso ideal. Lembre-se que **todas as suas conclusões devem estar baseadas nos seus dados experimentais**, caso contrário não devem ser consideradas como conclusões de sua atividade experimental.

2. As questões propostas nos roteiros das experiências têm por objetivo estimular o aluno a pensar em alguns detalhes fisicamente relevantes para o experimento. Elas devem ser abordadas nos itens pertinentes dentro de cada relatório, como por exemplo, na seção de tratamento dos dados ou nas conclusões. Lembre-se que tópicos importantes que não sejam abordados em nenhum lugar do relatório podem implicar em perda de pontos.

3. Ao finalizar o relatório, releiam o trabalho, procurando observar se foi obedecida uma seqüência lógica e se o texto reproduz claramente o trabalho executado.
4. Consulte o seu professor em caso de dúvida!

Normas para a realização da prova prática de Estrutura da Matéria II

Ao final do semestre serão reservados e/ou criados horários especiais para a realização da prova prática de laboratório. A prova consistirá na montagem e tomada de dados no horário especificado para a mesma e ainda, a elaboração de um relatório resumido contendo a apresentação dos dados coletados, a análise de dados e conclusão, que deverá ser entregue no período máximo de 24hs (fisicamente ou por e-mail). A escolha da experiência a ser avaliada se dará por sorteio de uma das práticas realizadas durante o semestre e será avaliada conforme os critérios abaixo:

1. Montagem (2,5 pontos): será avaliada a qualidade da montagem, os cuidados com aspectos importantes que possam interferir na qualidade dos dados. Caso o estudante não consiga realizar esta etapa até o final do primeiro tempo de prova, a montagem será feita pelo professor e o estudante perderá os pontos correspondentes.
2. Qualidade dos dados (2,5 pontos): será avaliada a qualidade dos dados tomados, cuidados tais como número de algarismos significativos compatíveis com o(s) instrumento(s) utilizado(s), tamanho da amostra de dados e o impacto nos resultados finais (compatibilidade com o resultado esperado e precisão, obtidos pelo professor).
3. Análise dos dados (2,5 pontos): será avaliado o método de cálculo utilizado, precisão utilizada nos cálculos intermediários, bem como a clareza com que as equações e método utilizados foram expostos. A não especificação desses parâmetros será penalizada.
4. Conclusão (2,5 pontos): será avaliada a capacidade do estudante em interpretar um resultado final, seja ele compatível com o esperado ou não; análise de compatibilidade com valores esperados é mandatória bem como a descrição das principais fontes de incertezas e se a precisão obtida é aceitável.

Recomenda-se que o estudante repita as experiências ao longo do semestre nos horários que serão reservados para este fim. A não realização de qualquer experiência não implicará na exclusão da mesma do sorteio para a prova.