

Laboratório Aberto de Física Experimental 4



2010

Lembre-se nenhum experimento jamais dá errado: se não observa o que espera é porque deixou de levar em conta um ou mais efeitos naturais

Equipe

nenhuma

- **Professores:**

- **Eloisa M. Szanto** (Coord)
- **Henrique Barbosa**
- **Nelson Carlin**
- **Paulo Artaxo**
- **Valmir Chitta**

- **Monitores**

- **Bianca B. Ricci**
- **César F. Soares**
- **Cláudio N. R. da Cruz**
- **Erich Leistenchineider**
- **Victor C. Theodoro**
- **Vinicius A. B. Zagatto**

Objetivos

experiência



- Esta disciplina é uma continuidade da disciplina de Física Experimental III.
- O enfoque e os objetivos são praticamente os mesmos.
- As experiências propostas são sobre alguns dos fenômenos abordados no curso de teoria de Física IV.

Conteúdo

jamais



- **Dois experimentos e um projeto**
- Experiência I: Circuitos CA, Ressonância e Caos
 - 5 aulas
- Experiência II: Óptica geométrica e física
 - 6 aulas
- Projeto: à escolha da classe
 - 5 aulas

As experiências

dá



- **Circuitos de corrente alternada, ressonância e caos**
 - Filtro RC e circuito integrador
 - Análise de Fourier em uma dimensão
 - Ressonância num circuito RLC
 - Caos
 - Circuito RLD (caótico)
- **Ótica geométrica e ótica física**
 - Distância focal de lentes convergentes
 - Distância focal de lentes divergentes e associações
 - Aumento do diâmetro do feixe de laser
 - Difração
 - Computador ótico
 - Processamento de imagens

As ferramentas

errado!!!!



- Aplicativos para simulação de experimentos utilizados no curso de Física Experimental III vão ser úteis também neste semestre
- Outros aplicativos serão colocados à sua disposição.
- A análise dos dados, assim como as conclusões experimentais, base na teoria e o que você aprendeu no semestre passado.

Tudo o que você aprendeu em Física Experimental 3 vai ser necessário nesta disciplina: equipamentos, aplicativos, bom senso e iniciativa

Aulas

refaça as
contas



- **Como no semestre anterior:**
 - Aula de discussão e proposição das tarefas semanais
 - ✦ Terças, com seu professor, das 8:00 às 10:00hrs
 - Laboratório aberto, na sala 213, a partir de terça às 10:00hrs, com responsável
 - ✦ Mínimo de 2 horas semanais

Apoio teórico

cheque o
procedimento



- Apostilas das experiências para referência bibliográfica: no site
- Circuitos em corrente alternada
- Ressonância e caos
- Lentes
- Difração e computador óptico

- Livro: 'Optics' de Eugene Hecht
 - ✦ Na biblioteca
- No site: notas de aula, artigos

Tarefas semanais

refaça a
experiência



- Tarefas serão definidas nas aulas teóricas
- Análises podem ser realizadas em grupo
- Deverão ser entregues em PDF
 - colocar no site até as 10:00 da segunda-feira seguinte.
- Grupo de discussão
- Interessante para discutir análises, dúvidas, experimentos
 - Inscrição no grupo a partir do site do Laboratório Aberto

Há descontos na
nota da síntese
por atraso

Reservas de bancada

refaça os cálculos



- Pelo site do Laboratório Aberto
- Sistema automático
- Podem ser feitas até 3 horas antes do início da aula se houver disponibilidade
- Reservas podem ser canceladas até 3h antes do início (automático)
 - Reservas não utilizadas contam negativamente na frequência da semana
 - ✦ Precisam ser compensadas

Avaliação

compare com
os colegas



- Sínteses semanais
 - Entrega na segunda feira da semana seguinte até as 10hrs
- Síntese final:
 - 10 dias após última aula do experimento
- A nota das sínteses é individual
 - Fração da nota dependente da entrega das tarefas & frequência na semana

Avaliação

também
com os de
outra sala



- Projeto: é da sala como um grupo
 - Primeira apresentação oral na primeira semana depois de terminada a primeira experiência:
 - Objetivo – resumo teórico - disponibilidade do laboratório escolhido – cronograma – descrição das medidas – distribuição de tarefas no grupo
 - Segunda apresentação oral na primeira semana depois do término da segunda experiência
 - Descrição do andamento do trabalho: parte teórica – tomada de dados – análise – dificuldades
 - Apresentação oral do projeto acompanhada de relatório
 - ✦ Na última semana de aula, os 3 projetos juntos, em anfiteatro

Avaliação do aluno

Repense
tudo de
novo



- Média aritmética das notas das sínteses semanais (MSS): peso 70%
- Média aritmética das sínteses finais (MSF): peso 30%
- Média das sínteses: $MS = FPS * (MSS*0,7+MSF*0,3)$: peso 70%

- Nota do projeto (NP):
 - Nota da primeira apresentação A1: peso 20%
 - Nota da segunda apresentação A2: peso 30%
 - Nota da apresentação final peso AF: 50%
- Nota final do projeto: $Np=FPP*(A1*0,2+A2*0,3+AF*0,5)$: peso 30%

- Média final = $(MS*0,7+NP*0,3)$
 - Média final $M = MS$ se $MS < 5$

- Frequência > 70%

- Lembre que as notas das sínteses (todas) e do projeto serão multiplicadas pelo fator de participação (FPS) $0 < FPS < 1$ e (FPP) $0 < FPP < 1$

Só há duas coisas absolutamente certas na vida:

- Vamos morrer um dia
- E experimentos não dão errado

**Então pense e descubra o
que é que está
acontecendo e não está
sendo levado em conta,
veja se pode minimizá-lo,
senão, calcule!**