

# Física Experimental IV

<https://edisciplinas.usp.br/course/view.php?id=90535>

2º Semestre 2021

Informações sobre o curso

19/Agosto

Prof. Henrique Barbosa

[hbarbosa@if.usp.br](mailto:hbarbosa@if.usp.br)

<http://www.fap.if.usp.br/~hbarbosa>

# Equipe

- Professores
  - Diurno
    - Felix Hernandez
    - Nelson Carlin
  - Noturno
    - Henrique Barbosa
    - Luiz Chamon
- 4 Monitores que farão plantões de dúvidas

# Objetivos

- Explorar técnicas diversas para realizar experimentos em física
  - Técnicas de:
    - Medidas
    - Análise de dados
    - Estatística
    - Simulações de fenômenos físicos
- Experimentos de:
  - Óptica geométrica
  - Óptica física

# Cronograma

- Faremos 3 experimentos ao longo do semestre (12 semanas)
  - Óptica geométrica
    - 3 atividades
  - Computador óptico
    - 5 atividades
  - Polarização da luz
    - 4 atividades

https://edisciplinas.usp.br/course/view.php?id=90535

edisciplinas.usp.br/course/view.php?id=90535&section=0#tabs-tree-start

Apps Email LFA\_Drive iLovePDF ARM Linguee Aerosol Astronomy Courses Data Lectures Math

USP - DISCIPLINAS Apoio às Disciplinas Henrique de Melo Jorge

4302214 - Física Experimental IV (2021)

Início / Meus Ambientes / 2021 / IF / 430 / 4302214 - 2021 / Informações gerais

Site de reservas



Pesquisar nos fóruns

Administração

- Administração do ambiente
  - Editar configurações
  - Conclusão de curso
    - Usuários
    - Filtros
    - Relatórios
  - Configuração das Notas
  - Resultado da aprendizagem
    - Emblemas
  - Backup

Informações gerais Exp 1 Exp 2 Exp 3 Extras

- Avisos
- Proposta da disciplina
- Divisão Turmas, Salas Zoom e horários (das aulas e de consulta)
- Critérios de avaliação
- Elaboração e entrega das sínteses
- Calendário
- Site do laboratório didático

Roteiros dos experimentos

Materiais extras

Fórum de discussão

# Como funciona a disciplina

- Para cada atividade um roteiro é disponibilizado no site da disciplina contendo
  - Tarefas a serem executas
  - Dados do experimento
  - Quando necessário, vídeo das medidas
- Aulas via Zoom
  - Diurno: Todas as terças-feiras das 10h00 às 11h40
  - Noturno: Todas as quintas-feiras das 19h00 às 20h40
- **Entregas semanais de sínteses com os resultados.**
- **Monitoria via Google-Meet: 2ª a 5ª as 18h.**

# Sínteses

- Realizada em dupla (**de dois alunos**)
- Deverá conter os resultados obtidos do experimento:
  - gráficos e ajustes quando necessários
  - uma discussão e
  - uma breve conclusão da atividade.
- **Deverão ser submetidas, no site da disciplina (não enviar por email!)**

edisciplinas.usp.br/course/view.php?id=90535&section=1#tabs-tree-start

Apps Email 30 Articles LFA\_Drive iLovePDF ARM Linguee Aerosol Astronomy Courses Data Lectures Math Photo Reading List

USP - DISCIPLINAS Apoio as Disciplinas Henrique de Melo Jorge Barbosa

### 4302214 - Física Experimental IV (2021)

Site de reservas



Início / Meus Ambientes / 2021 / IF / 430 / 4302214 - 2021 / Exp 1 Ativar edição

Informações gerais Exp 1 Exp 2 Exp 3 Extras

#### Introdução as medidas óticas

Próximos eventos

Não há nenhum evento próximo

[Ir para o calendário...](#)

(...)

Pesquisar nos fóruns

Administração

- Administração do ambiente
  - Editar configurações
  - Conclusão de curso
    - Usuários
  - Filtros
  - Relatórios
  - Configuração das Notas
  - Resultado da aprendizagem
    - Emblemas
    - Backup

Atividade 1 - Alinhamento e estudo de uma lente simples

Slides sobre a Atividade 1

Vídeo de demonstração da Atividade 1

Resumo dos resultados da Atividade 1

Imagens individuais dos resultados da Atividade 1

Síntese da Atividade 1 do Experimento I

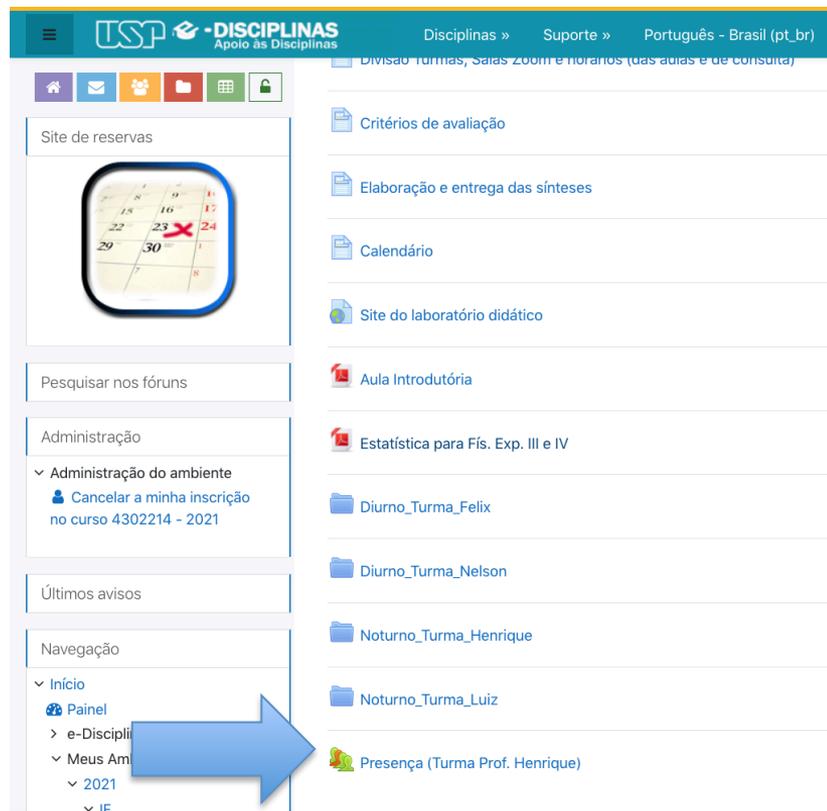


# Critérios

- Para ser aprovado, é preciso:
  - Média das sínteses  $\geq 5.0$
  - Frequência  $\geq 70\%$ 
    - Presença nas aulas (1/semana)
    - Entrega das sínteses (1/semana)

# Presença

- Cada aluno registra sua própria presença no eDisciplinas
- Senha informada durante a aula



The screenshot displays the eDisciplinas web interface. At the top, the header includes the USP logo, the text '-DISCIPLINAS Apoio às Disciplinas', and navigation links for 'Disciplinas', 'Suporte', and 'Português - Brasil (pt\_br)'. The main content area is divided into two columns. The left column contains several sections: 'Site de reservas' with a calendar icon, 'Pesquisar nos fóruns', 'Administração' with a sub-section 'Administração do ambiente' containing a link to 'Cancelar a minha inscrição no curso 4302214 - 2021', 'Últimos avisos', and 'Navegação'. The 'Navegação' section is expanded, showing 'Início', 'Painel', 'e-Disciplinas', 'Meus Am...', '2021', and 'IF'. A large blue arrow points to the 'Presença' option in the 'Meus Am...' sub-section. The right column lists various course-related items: 'Divisão Turmas, Salas Zoom e Horários (das aulas e de consulta)', 'Critérios de avaliação', 'Elaboração e entrega das sínteses', 'Calendário', 'Site do laboratório didático', 'Aula Introdutória', 'Estatística para Fís. Exp. III e IV', and several course-specific folders like 'Diurno\_Turma\_Felix', 'Diurno\_Turma\_Nelson', 'Noturno\_Turma\_Henrique', and 'Noturno\_Turma\_Luiz'. At the bottom of this list, the 'Presença (Turma Prof. Henrique)' option is highlighted with a green icon.

# Bibliografia Básica

- Vuolo, J. H., Fundamentos da teoria de erros
- Helene, O., Vanin, V., Tratamento estatístico de dados em física experimental
- Hecht, E., Optics
- Peatross J., Ware M. Physics of Light and Optics
- Livros de física básica, em especial de óptica
- [Apostilas, textos, artigos - na página da disciplina](#)



Site de reservas



Pesquisar nos fóruns

- Administração
- Administração do ambiente
    - Editar configurações
    - Conclusão de curso
      - Usuários
    - Filtros
      - Relatórios
    - Configuração das Notas
    - Resultado da aprendizagem
      - Emblemas

- Informações gerais
- Exp 1
- Exp 2
- Exp 3
- Extras

### Textos de apoio à disciplina

Há vários documentos e artigos interessantes no site antigo da disciplina, no endereço <http://lababerto.if.usp.br>. Recomendamos que você dê uma navegada por este site para se familiarizar. Além disso, seguem outros documentos de apoio.

1. [Texto sobre ótica geométrica, lentes e método matricial.](#)
2. [Texto sobre ótica física, interferência e difração, computador ótico.](#)

### Textos de revisão

1. [Segurança no Laboratório Didático](#)
2. [O que é uma medida?](#) O. Helene, S. P. Tsat e R. R. P. Teixeira, Rev. Bras. Ensino de Física, vol. 13, 12 (1991)
3. [Alguns conceitos sobre medidas](#)
  1. Ler também o texto "Fundamentos da Teoria de Erros", J. H. Vuolo, capítulos 4 e 5.
4. [Média, desvio padrão e desvio padrão da média](#)
  1. Ler também o texto "Fundamentos da Teoria de Erros", J. H. Vuolo, capítulo 7.
5. [Gráficos e extraindo coeficientes de gráficos](#)
6. [Propagação de incertezas](#)
  1. Ler também o texto "Fundamentos da Teoria de Erros", J. H. Vuolo, capítulo 8.
7. [A função gaussiana](#)
8. [Instrumentos de Medida](#)
9. [Testes de hipótese e o teste-z](#)
10. [Método dos Mínimos Quadrados](#)

Proximos eventos

Não há nenhum evento próximo

[Ir para o calendário...](#)

Atividade recente

Atividade desde sábado, 14 ago 2021, 10:40

[Relatório completo da atividade recente..](#)

Atualizações do curso:

Atualizado Página

[Atividade 3 - Verificando a aproximação das lentes delgadas](#)

# Nossa pasta

- Todo o material que eu disponibilizar para a nossa turma estará na nossa pasta:
  - PDF das aulas
    - **ATENÇÃO!** Pode ter pedidos adicionais além daqueles que estão na página do curso.
  - Planilha com notas
  - Etc.

The screenshot displays the USP Disciplinas portal. The top navigation bar includes 'USP - DISCIPLINAS Apoio as Disciplinas', 'Disciplinas »', 'Suporte »', and 'Português - Brasil (pt\_br)'. The left sidebar contains sections for 'Site de reservas' (with a calendar icon), 'Pesquisar nos fóruns', 'Administração' (with a sub-section for 'Administração do ambiente' containing 'Cancelar a minha inscrição no curso 4302214 - 2021'), 'Últimos avisos', and 'Navegação' (with sub-sections for 'Início', 'Painel', 'e-Disciplinas', 'Meus Ambientes', and '2021'). The main content area on the right lists various course materials, including 'Critérios de avaliação', 'Elaboração e entrega das sínteses', 'Calendário', 'Site do laboratório didático', 'Aula Introdutória', 'Estatística para Fís. Exp. III e IV', 'Diurno\_Turma\_Felix', 'Diurno\_Turma\_Nelson', 'Noturno\_Turma\_Henrique' (highlighted with a red box), 'Noturno\_Turma\_Luiz', and 'Presença (Turma Prof. Henrique)'.

Divisão da turma em duplas