

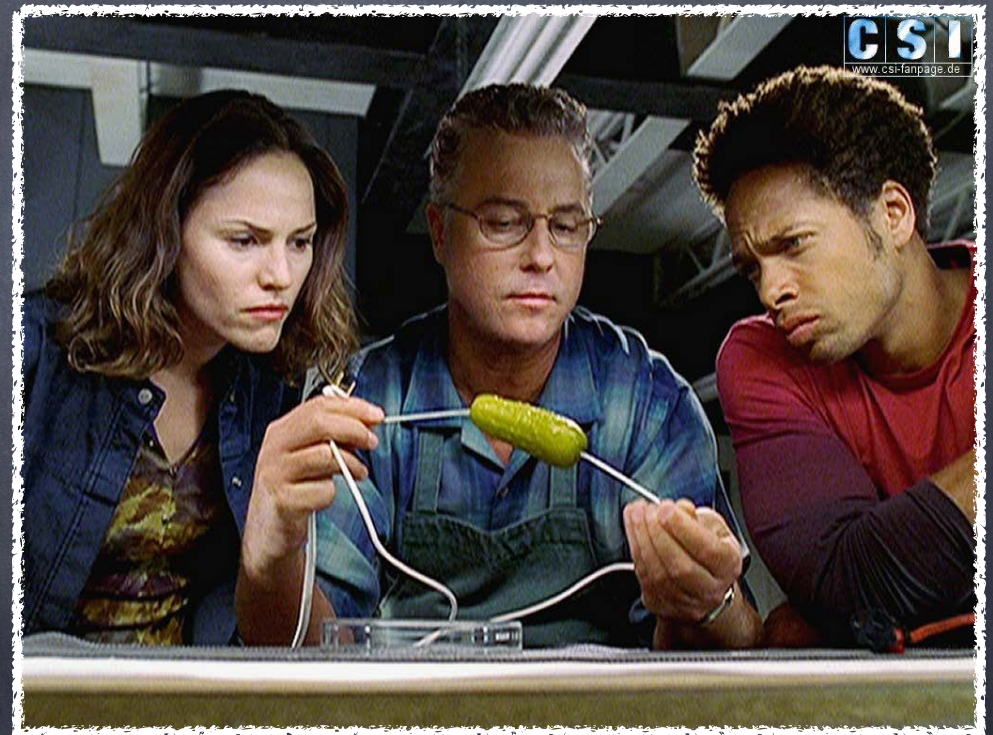
# Física Experimental IV

Primeiro semestre de 2015



# Professores

- ◉ Alexandre Suaide (C)
- ◉ Nelson Carlin
- ◉ Marco Bregant
- ◉ Valmir Chitta
- ◉ Eloisa Szanto





# Monitores e estagiários

- ◉ Fábio Lombardi
- ◉ Fábio Jorge
- ◉ Henrique Zanoli
- ◉ Sérgio Gifolsi
- ◉ Matheus Tunes
- ◉ Caio Dadauto





# Bibliografia

- Hecht, E., Optics
- Vuolo, J. H., Fundamentos da teoria de erros
- Helene, O., Vanin, V., Tratamento estatístico de dados em física experimental
- Apostilas, textos, artigos – na página da disciplina



A disciplina



# Experimentos

- ◉ 3 experimentos regulares
- ◉ Em equipes
- ◉ Projeto
- ◉ Juntando duas equipes





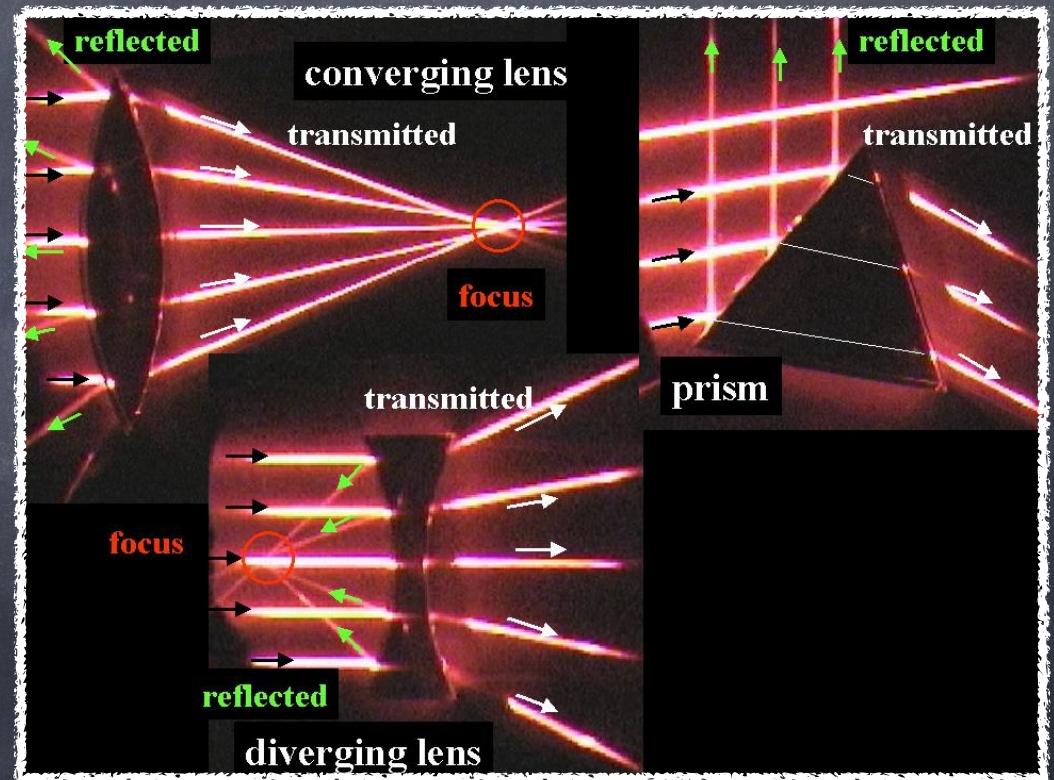
# ênfases da disciplina

- Exploração experimental de fenômenos físicos na área de eletromagnetismo e ótica
- Análise avançada de dados
- Simulações de fenômenos físicos



# Experimento 1

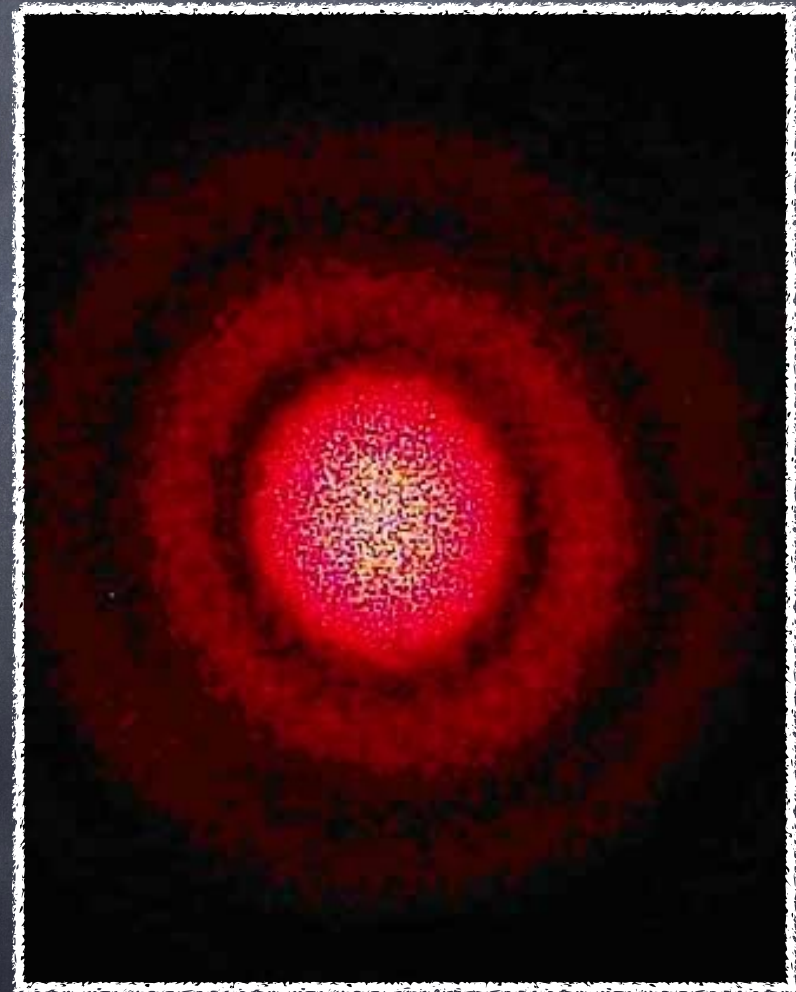
- Ótica geométrica
- Estudo da luz como raios luminosos
- Lentes
- 4 semanas





# Experimento 2

- Ótica física
  - Interferência e difração da luz
- 4 semanas





# Experimento 3

- ◉ Ótica física
- ◉ Estudo da polarização da luz
- ◉ 4 semanas





# Projeto

- A ser executado por, no mínimo, três e, no máximo, cinco equipes juntas
  - Proposta a ser entregue por volta da 1/2 da disciplina (ver calendário)
- 3 semanas dedicadas
  - 1 semana antes do prazo da entrega do projeto para testar os arranjos
  - Mas pode ser feito desde já.





# Projeto

- Como teremos uma semana antes do prazo de entrega do projeto
- Projeto proposto já deve ter viabilidade comprovada
- Não aceitaremos troca do tema do projeto proposto





# Um detalhe importante

- ◉ Este semestre seremos mais rigorosos em relação à análise estatística dos dados
  - ◉ Incertezas, testes de significância, qualidade de ajustes ( $\chi^2$ , resíduos, etc.)
- ◉ Não é somente calcular uma variável estatística e colocar o seu valor no relatório. É saber interpretar o significado dela e a consequência nas suas conclusões do experimento.



Algumas questões  
práticas



# Calendário

Ver site para datas específicas

semana	data	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	ATIVIDADE	
1	23/2 - 27/2		AULA		AULA		Inaugural - criação dos grupos	
2	2/3 - 6/3		AULA		AULA		Experimento I - semana 1	
3	9/3 - 13/3		AULA		AULA		Experimento I - semana 2	
4	16/3 - 20/3		AULA		AULA		Experimento I - semana 3	
5	23/3 - 27/3		AULA		AULA		Experimento I - semana LIVRE	
6	30/3 - 3/4	SEMANA SANTA						
7	6/4 - 10/4		AULA		AULA		Dedicada ao projeto - Entrega do R1	
8	13/4 - 17/4		AULA		AULA		Experimento II - semana 1 - Entrega do PROJ	
9	20/4 - 24/4		X		AULA		Experimento II - semana 2	
10	27/4 - 1/5		AULA		AULA	X	Experimento II - semana 3	
11	4/5 - 8/5		AULA		AULA		Experimento II - semana LIVRE	
12	11/5 - 15/5		AULA		AULA		Experimento III - semana 1 - Entrega do R2	
13	18/5 - 22/5		AULA		AULA		Experimento III - semana 2	
14	25/5 - 29/5		AULA		AULA		Experimento III - semana 3	
15	1/6 - 5/6		AULA		X	X	Experimento III - semana LIVRE	
16	8/6 - 12/6		AULA		AULA		Projeto - Entrega do R3	
17	15/6 - 19/6		AULA		AULA		Projeto	
18	22/6 - 26/6	APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS						Apresentação do projeto



# Divisão de salas e equipes

- ◉ Salas serão divididas ao longo da semana
- ◉ Vocês devem formar equipes de, no máximo, 2 (DOIS) alunos
- ◉ Cadastro no site de reservas





# Site da disciplina

<http://disciplinas.stoa.usp.br/course/view.php?id=5189>

- ◉ Vamos utilizar o MOODLE do STOA
- ◉ Informações de todos os experimentos
  - ◉ Informações antecipadas → Se preparem antes da aula
- ◉ Link para site de reserva de salas
  - ◉ Como no semestre passado



# Realização dos experimentos

- Aula na terça-feira de manhã
- Semana de laboratório
  - Da quarta-feira até a segunda-feira da semana seguinte
  - Não teremos laboratório na terça-feira
    - Este dia serve para vocês estudarem o experimento
    - **PRÉ-LAB** – Será passada uma pequena atividade preparatória ao final de cada aula. O grupo só poderá utilizar o laboratório após apresentar ao monitor o resultado desta atividade preparatória.



# Avaliação dos experimentos

- Relatório científico
  - Entrega em grupo mas nota será individualizada
  - Contribuição de cada membro da equipe no experimento
  - Conexão entre as várias atividades
  - Comparação entre os grupos
    - Preencher banco de dados com seus valores analisados



# Um detalhe importante

- Análises parciais PODEM ser discutidas semanalmente com o professor
- Auxilia na identificação e correção de problemas.
- Depende da responsabilidade e confiança de cada um de vocês



# Avaliação do projeto

- apresentação (poster ou oral) no final do semestre
  - O tipo de apresentação depende de recursos da diretoria ainda a serem discutidos
  - Avaliação pelos docentes e monitores da disciplina
- Nota do projeto é composta de 3 partes
  - Proposta
  - apresentação
  - Relatório



# Avaliação

- Média maior ou igual a 5,0 e frequência maior ou igual a 70%
- Não temos recuperação
- Frequência será dada por participação nas aulas e atividades experimentais



# Cálculo da Média

- Média =  $0.7 * ME + 0.3 * MP$ 
  - ME = média simples dos três experimentos regulares
    - Aluno recebe fração da nota com base na frequência do experimento
  - MP = média do projeto
    - $MP = 0.3 * projeto + 0.3 * apresentação + 0.4 * Relatório$



# Ações imediatas

- Acessar o site da disciplina
  - Se não tem conta no STOA, providencie uma
- Cadastrar grupos no site de reservas
  - Link a partir do site da disciplina