

4300313 – Física Experimental V

Segundo semestre de 2014

Cronograma - Funcionamento

4300313 – Física Experimental V

<http://disciplinas.stoa.usp.br>

Segundo semestre de 2014

Equipe:

Professor/Monitor	e-mail	Sala
Arnaldo Gammal	gammal@if.usp.br	Ed. Basílio Jafet, ramal 916659
Marcelo G. Munhoz	munhoz@if.usp.br	Ed. HEPIC, ramal 916940
Philippe Gouffon	pgouffon@if.usp.br	Ed. Basílio Jafet, ramal 916928
Sérgio Morelhão	morelhao@if.usp.br	Ed. Basílio Jafet, ramal 916807

Os textos da apostila são de autoria dos diversos docentes da disciplina nos últimos anos, com revisões periódicas.

4300313 - Física Experimental V

Segundo semestre de 2014

Neste semestre serão realizados 4 experimentos:

- Efeito Fotoelétrico (determinação da constante de Planck)
- Espectro de Hidrogênio e Sódio (espectros atômicos, constante de Rydberg)
- Experiência de Millikan e Movimento Browniano (determinação da carga elétrica elementar e do número de Avogadro)
- Raios-X (estrutura atômica, emissão fluorescência e absorção de raios-X)

Tratam-se de experiências cruciais que constituem parte dos alicerces empíricos da física moderna. Estas experiências, entre outras, foram realizadas pela primeira vez por volta do início do século XX, e desencadearam uma ruptura com os pressupostos da física clássica. Os novos conceitos que se fizeram necessários para a interpretação dos fenômenos resultaram na formulação da teoria quântica. Estas experiências ilustram exemplarmente as técnicas experimentais da física e a importância do tratamento estatístico dos dados.

Os alunos do diurno serão divididos em duas turmas, sendo a turma 1 composta dos alunos matriculados na segunda-feira e a turma 2 composta de alunos matriculados na terça-feira. As turmas serão divididas em grupos de, preferencialmente, 3 alunos. A disciplina de Física Experimental V adotará o formato com horários flexíveis para a realização das medidas **no período diurno apenas**. Portanto, os alunos do diurno deverão assistir uma aula de apresentação e discussão do experimento das 14:00 às 16:00 às segundas-feiras (na sala 204 da Ala Central, para os alunos da turma 1) ou às terças-feiras (na sala 202 da Ala Central, para os alunos da turma 2). O horário de realização das medidas em laboratório deverá ser agendado através do sistema disponível na página da disciplina (ver <http://disciplinas.stoa.usp.br>).

Já os alunos do noturno, terão as aulas às quartas-feiras das 19:00 às 23:00 nos laboratórios didáticos do subsolo da Ala II, contemplando tanto a apresentação e discussão do experimento como o tempo necessário para a realização das medidas.

Cada experiência será realizada em 3 aulas. A ordem de realização das experiências será diferente para cada turma (vide calendário abaixo). Os resultados das experiências deverão ser relatados na forma de artigo científico (como será discutido pelos professores). Os trabalhos serão feitos em grupo e é **obrigatória** a entrega de todos os 4 trabalhos. O prazo de entrega do trabalho é de **7 dias** após o término da experiência. Serão realizadas duas provas escritas, uma no meio e outra no final do semestre, cada uma sobre duas experiências, com uma prova substitutiva apenas para aqueles que não puderem comparecer a uma das provas. O máximo número de faltas permitido é 3, sendo que o aluno que faltar em mais de uma aula de uma mesma experiência não poderá entregar o respectivo trabalho sem repor uma aula. A tolerância máxima de atraso é de 20 minutos após o início da aula. O aluno deve ler a apostila de cada experiência antes da primeira aula correspondente. A nota final será calculada conforme os critérios abaixo.

Caso a média dos relatórios ou das provas seja inferior a 4,0, a média final será a menor das duas notas $M = \min\{R, P\}$. Note que estará reprovado o aluno que tiver nota inferior a 3, seja na média das provas ou na média dos relatórios.

Cálculo da média final M:

Média das provas: $P = (P1 + P2) / 2$

Média dos relatórios: $R = (R1 + R2 + R3 + R4) / 4$

Nota Final: $M = (P + R) / 2$ se $P \geq 4$ e $R \geq 4$

$M = \min\{P, R\}$ se $P < 4$ ou $R < 4$

Se $M < 3$: Reprovação

Se $M \geq 5$: Aprovação

Calendário

Mês	Dia	Diurno Turma 1 (Segunda-feira)	Diurno Turma 2 (Terça-feira)	Noturno Turma 1 (Quarta-feira)	Noturno Turma 2 (Quarta-feira)
Agosto	04/05/06	Efeito Fotoelétrico	Movimento Browniano/ Milikan	Efeito Fotoelétrico	Movimento Browniano/ Milikan
	11/12/13	Efeito Fotoelétrico	Movimento Browniano/ Milikan	Efeito Fotoelétrico	Movimento Browniano/ Milikan
	18/19/20	Efeito Fotoelétrico	Movimento Browniano/ Milikan	Efeito Fotoelétrico	Movimento Browniano/ Milikan
	25/26/27	Espectroscopia	Raios-X	Espectroscopia	Raios-X
Setembro	01/02/03	Espectroscopia	Raios-X	Espectroscopia	Raios-X
	08/09/10	Não haverá aula			
	15/16/17	Espectroscopia	Raios-X	Espectroscopia	Raios-X
	22/23/24	Prova 1			
	29/30/01	Movimento Browniano/ Milikan	Efeito Fotoelétrico	Movimento Browniano/ Milikan	Efeito Fotoelétrico
Outubro	06/07/08	Movimento Browniano/ Milikan	Efeito Fotoelétrico	Movimento Browniano/ Milikan	Efeito Fotoelétrico
	13/14/15	Movimento Browniano/ Milikan	Efeito Fotoelétrico	Movimento Browniano/ Milikan	Efeito Fotoelétrico
	20/21/22	Raios-X	Espectroscopia	Raios-X	Espectroscopia
	27/28/29	Não haverá aula			
Novembro	03/04/05	Raios-X	Espectroscopia	Raios-X	Espectroscopia
	10/11/12	Raios-X	Espectroscopia	Raios-X	Espectroscopia
	17/18/19	Prova 2			
	24/25/26	Prova Substitutiva			