

4302112 – FÍSICA II IFUSP- TURMAS 2 e 4 (NOTURNO)

INFORMAÇÕES GERAIS – 2º semestre de 2023

a. Professoras e Monitor:

Turma 2- Prof. Gustavo M. Dalpian

Edifício Alessandro Volta C

Escritório: sala 211, fone 3091 6776

e-mail: dalpian@if.usp.br

Turma 4- Prof^a Márcia C. de A. Fantini

Edifício Basílio Jafet

Escritório: sala 224, fone 3091 6882

e-mail: mfantini@if.usp.br

Monitores: Gabriel Cardoso Grime (gabrielgrime@usp.br)

Larissa Ferreira de Almeida (larissa.falmeida@usp.br)

b. Horário das aulas:

| Turma | Segunda | Terça | Quarta | Quinta | Sexta |
|-------------------|---------|-------|--------|--------|--------|
| 2-Gustavo Dalpian | 19-21h | - | 19-21h | | 21-23h |
| 4-Márcia Fantini | 21-23h | - | 19-21h | 21-23h | |

Horário de atendimento da monitoria: **Terça e Quarta-feira das 18h-19h (na sala de aula da T2).**

c. Programa:

Um programa resumido do curso inclui:

Oscilações harmônica, amortecida, forçada, amortecida-forçada. Ressonância. Noções básicas da teoria da elasticidade. Ondas em meios elásticos. Reflexão de ondas. Superposição de ondas. Interferência e Difração. Batimentos. Ondas confinadas. Propriedades dos gases (ideal e real) e algumas relações entre grandezas macroscópicas e microscópicas. Primeira Lei da Termodinâmica. Conceitos importantes: Calor, Trabalho, Energia Interna e Entalpia. Segunda Lei da Termodinâmica. Conceitos importantes: Entropia, Energia Livre de Gibbs e Helmholtz. Aplicações: motores/refrigeradores.

d. Bibliografia:

- 1) Física II, H. D. Young e R. A. Freedman (Sears e Zemansky), 12ª edição, Editora Pearson, Addison Wesley.
- 2) Física, D. Halliday e F. Resnick, vol. 2, 4ª Edição, Editora LTC.
- 3) Curso de Física Básica, H. M. Nussenzveig, vol. 2, 4ª Edição, Editora Blucher Ltda.
- 4) "Física", P. A. Tipler, volume 2a, Ed. Guanabara Dois
- 5) Físico-Química, P. Atkins e J. de Paula, 9ª. Edição, Editora LTC.

A biblioteca do IFUSP dispõe de vários exemplares desses livros, bem como de outros textos que poderão ser usados como bibliografia complementar. O estudante deve ter sempre consigo um dos textos básicos.

No decorrer do curso será distribuído material complementar, com exercícios propostos e problemas resolvidos, que servirão de apoio à teoria exposta.

e. Calendário ATUALIZADO das aulas, provas e feriados:

| SEMANA | MATÉRIA | OBSERVAÇÕES |
|---------------|--|--|
| 7/8 a 18/8 | Oscilador harmônico (MHS) | 17/08-Exercício de Avaliação MHS E1 (T4) 18/08-Exercício de Avaliação MHS E1 (T2) |
| 21/8 a 25/8 | Oscilador amortecido (MHA) | 24/08-Exercício de Avaliação MHA E2 (T4) 25/08-Exercício de Avaliação MHA E2 (T2) |
| 28/8 a 01/9 | Oscilador forçado (MHF) | 31/08-Exercício de Avaliação MHF E3 (T4) 01/09-Exercício de Avaliação MHF E3 (T2) |
| 04/9 a 08/9 | NÃO HAVERÁ AULAS | Semana da Pátria |
| 11/9 a 15/9 | Ondas | |
| 18/9 a 22/9 | Ondas (cont.) | 21/09-Exercício de Avaliação Ondas E4 (T4) 22/09-Exercício de Avaliação Ondas E4 (T2) |
| 25/9 a 29/9 | Difração e Interferência (Dif&Int) | 28/09-Exercício de Avaliação Dif&Int E5 (T4) 29/09-Exercício de Avaliação Dif&Int E5 (T2) |
| 02/10 a 06/10 | Exercícios e PRIMEIRA PROVA – P1 | 02/10-Exercícios; 04/10-P1 ; 05-06/10-Correção da P1 |
| 9/10 a 13/10 | Termodinâmica e Gases | 12-13/10-NÃO HAVERÁ AULA |
| 16/10 a 20/10 | Termodinâmica (1ª lei e 2ª lei) | |
| 24/10 a 28/10 | Termodinâmica (2ª lei cont.) | 26/09-Exercício de Avaliação 1ª lei E6 (T4) 27/09-Exercício de Avaliação 1ª lei E6 (T2) |
| 30/10 a 03/11 | Máquinas térmicas | 02-03/11-NÃO HAVERÁ AULA |
| 06/11 a 10/11 | Teoria Cinética dos Gases (TCG) | 09/11-Exercício de Avaliação 2ª lei e Máq. Term E7 (T4) 10/11-Exercício de Avaliação 2ª lei e Máq. Term E7 (T2) |
| 13/11 a 17/11 | Entropia, Energia Livre de Gibbs e Helmholtz (SGH) | 15/11 NÃO HAVERÁ AULA 16/11-Exercício de Avaliação TCG E8 (T4) 17/11-Exercício de Avaliação TCG E8 (T2) |
| 20/11 a 24/11 | Exercícios e SEGUNDA PROVA – P2 | 20/11-Exercícios; 22/11-P2 ; 23-24/11-Correção da P2 |
| 27/11 a 01/12 | PROVA SUBSTITUTIVA – PS | 27/11-Exercícios; 29/11-PS ; 30/11-01/12-Correção da PS |
| 04/12 a 08/12 | Recuperação | Plantão de Dúvidas |
| 11/12 a 15/12 | Recuperação | Plantão de Dúvidas |
| 18/12 a 22/12 | PROVA DE RECUPERAÇÃO – PR | 20/12-PR |

f. Avaliações:

i) Provas Gerais: Serão realizadas duas provas gerais (P1 e P2), com pesos iguais, mais uma prova substitutiva (PS), em datas determinadas no calendário. A ausência nessas provas (P1 e/ou P2), por qualquer motivo, implica automaticamente na nota mínima (zero), não cabendo, portanto a realização de prova em separado (individual). Haverá uma prova substitutiva apenas para os alunos que perderem uma das provas, por motivo justificado, ou que não atingiram média semestral (NF) igual a 5,0. Na tabela abaixo, o conteúdo sobre o qual versarão as provas é apresentado:

| Prova | Matéria das provas |
|---------------------------|---|
| Primeira prova (P1) | Oscilações e Ondas |
| Segunda prova (P2) | Termodinâmica e Teoria Cinética dos Gases |
| Prova substitutiva (PS) | Toda a matéria |
| Prova de recuperação (PR) | Toda a matéria |

ii) Exercícios de Avaliação (E_i): Haverá 8 exercícios, feitos em sala de aula para serem entregues nas datas estipuladas no calendário. É um espaço de estudo no calendário das aulas, para resolução de

problemas específicos dos temas abordados. Esses exercícios servirão também para a avaliação. A matéria sobre a qual versarão os exercícios corresponde ao conteúdo ministrado nas aulas anteriores (na semana anterior e/ou na mesma semana). Esses exercícios de avaliação individual serão com consulta ao material (livros e anotações) e com uso de calculadora.

g. Regime de Aprovação:

Para o cálculo da Nota Final (NF- média da primeira avaliação), será utilizada a média das provas gerais e a média dos exercícios. Será aprovado o aluno com Nota Final igual ou superior a 5 (cinco), calculada da seguinte forma:

$$NF = 0,8 \times \left(\sum_{i=1}^2 \frac{Pi}{2} \right) + 0,2 \times \left(\sum_{i=1}^8 \frac{Ei}{8} \right) \geq 5,0$$

No cálculo acima uma das notas Pi poderá ser substituída por PS , caso ocorra a falta justificada em uma dessas provas ou a média NF for inferior a 5 ($PS > Pi$).

A Prova de Recuperação (PR) será oferecida no dia 20 de dezembro de 2023 às 19h, para o(a)s aluno(a)s que obtiverem $NF \geq 3$ e frequência acima de 70%. A média dessa segunda avaliação será calculada da seguinte forma:

$$\frac{3(NF) + 2(PR)}{5}$$