

## Ficha 2 (variável)

Para maiores informações quanto às características exigidas dos planos de ensino no novo período especial (e as rotinas acadêmicas que devem ser detalhadas em seu preenchimento) verificar a resolução, principalmente os artigos de 11 a 15.

Disciplina: Física Experimental I							Código: CF063/CF113																																																																																						
Natureza: ( X ) Obrigatória ( ) Optativa		( X ) Semestral   ( ) Anual   ( ) Modular																																																																																											
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: ( ) Presencial   ( X ) Totalmente EaD   ( X ) 30 horas																																																																																									
CH Total: 30 CH semanal: 2		Padrão (PD): 00	Laboratório (LB): 30	Campo (CP): 00	Estágio (ES): 00	Orientada (OR): 00	Prática Específica (PE):																																																																																						
Estágio de Formação Pedagógica (EFP):		Extensão (EXT): 00	Prática como Componente Curricular (PCC): 00	Ensino Remoto (ER): 30																																																																																									
<p><b>Indicar a carga horária semestral (em PD-LB-CP-ES-OR-PE-EFP-EXT-PCC)</b>  <b>*Indicar a carga horária que será à distância.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>EMENTA</b></p> <p>Medidas físicas e erros experimentais. Experiências de Mecânica Clássica. Termodinâmica e Ondas Mecânicas.</p> <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA</b></p> <p>- As aulas síncronas ocorrerão 3a-feira das 09:30-11:30h e a prova P1 e o Exame Final serão assíncronas.          - O cronograma atualizado ficará sempre disponível na seção "Apresentação" da disciplina no ambiente UFPR Virtual.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="5">Programação</th> </tr> <tr> <th>Semanas</th> <th>3a-feira</th> <th>Conteúdo</th> <th>Modalidade</th> <th>C.H.</th> </tr> <tr> <th>N</th> <th>Data</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>21/09/21</td><td>Confecção de Gráficos</td><td>síncrona</td><td>2</td></tr> <tr><td>2</td><td>28/09/21</td><td>Linearização de Gráficos</td><td>síncrona</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>05/10/21</td><td>Medidas e Incertezas</td><td>síncrona</td><td>2</td></tr> <tr><td>4</td><td>11/10/21</td><td><b>Prova 1</b></td><td>assíncrona</td><td>2</td></tr> <tr><td>5</td><td>19/10/21</td><td>Exp1: Queda Livre</td><td>síncrona</td><td>2</td></tr> <tr><td>6</td><td>26/10/21</td><td>Exp1: Queda Livre</td><td>síncrona</td><td>2</td></tr> <tr><td>7</td><td>02/11/21</td><td>Exp2: Mov. Parabólico</td><td>síncrona</td><td>2</td></tr> <tr><td>8</td><td>09/11/21</td><td>Exp2: Mov. Parabólico</td><td>síncrona</td><td>2</td></tr> <tr><td>9</td><td>16/11/21</td><td>Exp3: Molas</td><td>síncrona</td><td>2</td></tr> <tr><td>10</td><td>23/11/21</td><td>Exp3: Molas</td><td>síncrona</td><td>2</td></tr> <tr><td>11</td><td>30/11/21</td><td>Exp4: Pêndulo</td><td>síncrona</td><td>2</td></tr> <tr><td>12</td><td>07/12/21</td><td>Exp4: Pêndulo</td><td>síncrona</td><td>2</td></tr> <tr><td>13</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td>17/12/21</td><td>Exame Final</td><td>assíncrona</td><td>2</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><b>OBJETIVO GERAL</b></p> <p>-Fixar os conceitos básicos da mecânica, sob um ângulo um pouco mais rigoroso do ponto de vista tanto experimental, quanto de formalismo matemático e conceitual que visto no ensino médio. Aprender a fazer uma montagem experimental, coletar dados e analisar os resultados utilizando metodologias apropriada de análise, através dos conteúdos da física.          -Estabelecer relação entre a disciplina teórica já vista com as aplicações práticas desta disciplina.          -Fazer com que o aluno possa realizar todos os experimentos propostos, com materiais disponíveis em sua residência.</p> <p style="text-align: center;"><b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b></p> <p>Espera se que o aluno seja capaz de planejar, fazer a montagem experimental, realizar a coleta dos dados, analisar e interpretar os resultados experimentais em experimentos envolvendo conhecimento de Mecânica e Oscilações. Bem como conhecer e aplicar as leis de conservação em Física na solução de problemas de Mecânica.</p>									Programação					Semanas	3a-feira	Conteúdo	Modalidade	C.H.	N	Data				1	21/09/21	Confecção de Gráficos	síncrona	2	2	28/09/21	Linearização de Gráficos	síncrona	2	3	05/10/21	Medidas e Incertezas	síncrona	2	4	11/10/21	<b>Prova 1</b>	assíncrona	2	5	19/10/21	Exp1: Queda Livre	síncrona	2	6	26/10/21	Exp1: Queda Livre	síncrona	2	7	02/11/21	Exp2: Mov. Parabólico	síncrona	2	8	09/11/21	Exp2: Mov. Parabólico	síncrona	2	9	16/11/21	Exp3: Molas	síncrona	2	10	23/11/21	Exp3: Molas	síncrona	2	11	30/11/21	Exp4: Pêndulo	síncrona	2	12	07/12/21	Exp4: Pêndulo	síncrona	2	13					14	17/12/21	Exame Final	assíncrona	2
Programação																																																																																													
Semanas	3a-feira	Conteúdo	Modalidade	C.H.																																																																																									
N	Data																																																																																												
1	21/09/21	Confecção de Gráficos	síncrona	2																																																																																									
2	28/09/21	Linearização de Gráficos	síncrona	2																																																																																									
3	05/10/21	Medidas e Incertezas	síncrona	2																																																																																									
4	11/10/21	<b>Prova 1</b>	assíncrona	2																																																																																									
5	19/10/21	Exp1: Queda Livre	síncrona	2																																																																																									
6	26/10/21	Exp1: Queda Livre	síncrona	2																																																																																									
7	02/11/21	Exp2: Mov. Parabólico	síncrona	2																																																																																									
8	09/11/21	Exp2: Mov. Parabólico	síncrona	2																																																																																									
9	16/11/21	Exp3: Molas	síncrona	2																																																																																									
10	23/11/21	Exp3: Molas	síncrona	2																																																																																									
11	30/11/21	Exp4: Pêndulo	síncrona	2																																																																																									
12	07/12/21	Exp4: Pêndulo	síncrona	2																																																																																									
13																																																																																													
14	17/12/21	Exame Final	assíncrona	2																																																																																									

Frequência	
Atividades assíncronas	horas
Tarefa teoria 1	2,0
Tarefa teoria 2	2,0
Tarefa teoria 3	2,0
Roteiro Exp 1	1,5
Roteiro Exp 2	1,5
Roteiro Exp 3	1,5
Roteiro Exp 4	1,5
Análise Exp 1	2,0
Análise Exp 2	2,0
Análise Exp 3	2,0
Análise Exp 4	2,0
Prova 1	2,0
Questionário verificação Exp1	2,0
Questionário verificação Exp2	2,0
Questionário verificação Exp3	2,0
Questionário verificação Exp4	2,0
<b>Frequência total</b>	<b>30</b>

### PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

- Os experimentos foram planejados para que o aluno execute-os em sua residência, utilizando materiais de fácil acesso, não gerando custos financeiros ao mesmo. Não havendo necessidade de prévia autorização do comitê(s) setorial(is) de atividades práticas e biossegurança, pois o regime é totalmente remoto.
- A disciplina será desenvolvida parcialmente dentro do ambiente UFPR Virtual, tanto em aulas síncronas/assíncronas que serão gravadas e disponibilizadas em links dentro do ambiente UFPR Virtual.
- As aulas síncronas também serão utilizadas para esclarecimento de dúvidas, tutoria e discussão sobre as montagens dos experimentos.
- Serão disponibilizados roteiros de estudo para orientação das atividades experimentais dos alunos.
- A frequência será computada através da entrega de atividades através do moodle, tais como: roteiros de estudos, relatórios, análises de dados e provas. (Ver na seção “Apresentação” no ambiente UFPR Virtual quais as atividades/horas que serão contabilizadas para a frequência).
- No caso de haver monitor, o mesmo poderá auxiliar no esclarecimento de dúvidas da teoria, montagem de experimentos e análise dos resultados.
- A comunicação com os alunos, além das aulas síncronas, poderá ser via mensagens pelo ambiente UFPR Virtual, e-mail ou outros meios a serem combinados, quando necessário.
- Os experimentos a serem realizados são: queda livre, movimento parabólico, molas e pêndulo simples. Os roteiros estarão disponíveis no ambiente UFPR Virtual.

### FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será composta dos seguintes itens:

- Nota1 (20%) + 4 avaliações dos experimentos (80%).

A Nota1 será dada por:  $0,4 \cdot (\text{Tarefas-1,2,3}) + 0,6 \cdot \text{Prova1}$

Sendo que em cada experimento serão avaliados os seguintes itens:

- Roteiro de estudo (20%)
- Storyboard: arquivo com o histórico da montagem do experimento (fotos) (10%)
- Mini-relatório: (40%)
- Questionário de verificação: (30%)

Média:  $(\text{Nota1} + 4(\text{notas dos experimentos}))/5$

- Média < 40 → Reprovado
- $40 \leq \text{Média} < 70$  → Exame Final
- Média  $\geq 70$  → Aprovado

Lembrando que a frequência obrigatória mínima para aprovação é de 75%.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

- 1- **Notas de aulas disponibilizadas em vídeos/textos no ambiente UFPR Virtual.**
- 2- Halliday, D., Resnick, R.; e Walker, J.; - Fundamentos de Física, vol. 1 e 2, 7ª Ed.
- 3- Tipler, P.A.; - Física, vol.1.
- 4- Sears, F.; Zemanski, H.W.; e Young, H.D.; - Física. Vol. 1 e 2.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

- 1-Helene, Otaviano, A. M. E. Vanin, Vito, R., “Tratamento Estatístico de Dados”, Ed. Edgard Blücher Ltda, 2ª Ed., (1991), São Paulo.
- 2-Goldenbert, J., “Física geral e Experimental”, E. Univ. São Paulo – USP, (1968), vol I.

3-Triola, M. F., "Introdução à Estatística", 7ª Edição, Livros Técnicos e Científicos, (1968), Rio de Janeiro.  
4-Wilton P. Da Silva, Cleide M. D. P. S. E Silva, Memnandro S. Nascimento; "Tratamento de Dados Experimentais"; E. Universitária da UFPB (1995).  
5-Taylor, John R. "Introdução à Análise de Erros: o Estudo de Incertezas em Medições Físicas"; 2ª Ed.; Bookman, Porto Alegre (2012).

**Professor da Disciplina:** Milton Massumi Fujimoto

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:** Fabio Marcel Zanetti

**Assinatura:** \_\_\_\_\_