

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Física Básica Experimental 1						Código: CF358	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa	(X) Semestral () Anual () Modular						
Pré-requisito: não há	Co-requisito:	Modalidade: () Presencial (X) Totalmente EaD () Parcialmente EaD _____ (*Carga horária em EaD)					
CH Total: 60 CH semanal: 60/11 h	Padrão (PD): 00	Laboratório (LB): 60	Campo (CP): 00	Estágio (ES): 00	Orientada (OR): 00	Prática Específica (PE): 00	
Estágio de Formação Pedagógica (EFP):	Extensão (EXT): 00	Prática como Componente Curricular (PCC): 00					
Horário sugerido para encontros síncronos: quarta 08:30h-10:30h							
Número de vagas = 25.							
Início da disciplina: 22/09/2021 – Término da disciplina: 14/12/2021.							
EMENTA (Unidade Didática)							
Algarismos Significativos; Propagação de Erros; Gráficos; Instrumentos de Medidas; Experiências de Mecânica: Cinemática e Dinâmica; Conservação de Energia; Conservação de Momento Linear.							
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)							
<p>As primeiras semanas serão dedicadas a estudo de conteúdos teóricos básicos, como construção de gráfico, linearização e ajuste de reta, algarismos significativos, propagação de erros e instrumentos de medidas como paquímetro e micrômetro.</p> <p>A próxima etapa da disciplina corresponde na realização (ou demonstração) e análise de experimentos relacionados aos tópicos de Mecânica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cinemática unidimensional: queda livre; - Cinemática bidimensional: movimento parabólico; - Lei de Newton: Força elástica; - Conservação de energia mecânica e movimento de rolamento; - Conservação do momento linear em colisões e impulso de uma força. 							
OBJETIVO GERAL							
<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>							
OBJETIVO ESPECÍFICO							
<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, bem como conhecer e aplicar as leis de conservação em Física na solução de problemas de Mecânica.</p>							

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

O curso é composto de aulas teóricas que se destinam a explicar conceitos com a confecção de gráficos, incertezas nos métodos experimentais e análises de curvas de ordem 1, e de uma parte experimental, na qual alunos e alunas executarão e analisarão experimentos relacionados aos tópicos da disciplina em suas residências, com materiais domésticos, e experimentos demonstrativos disponibilizados pelas docentes da disciplina. Os experimentos que foram planejados para que o/a estudante os execute em sua residência devem ser realizados utilizando materiais de fácil acesso, não gerando custos financeiros ao mesmo. Nesse sentido, não há necessidade de prévia autorização do comitê setorial de atividades práticas e biossegurança. No caso se haver monitor, ele poderá auxiliar no esclarecimento de dúvidas da teoria, montagem de experimentos e análise dos resultados.

a) modelo de disciplina: As atividades serão desenvolvidas através de aulas síncronas e interações assíncronas. As atividades síncronas acontecerão de acordo com o calendário tentativo disponível nessa ficha. Os encontros síncronos servirão para discussão dos experimentos e solução de dúvidas e ocorrerão semanalmente, nas datas de disponibilização dos experimentos e sob demanda dos e das estudantes nas semanas anteriores às datas de entrega dos relatórios.

b) sistema de comunicação: A comunicação entre estudantes e docente se dará por e-mail, UFPR Virtual e plataformas como Teams, Google ou Jitsi e e-mail. As atividades serão liberadas e recolhidas via plataforma UFPR Virtual de acordo com o calendário tentativo disponível nessa ficha. Todo o material necessário será disponibilizado dentro da UFPR Virtual. Nessa plataforma também serão disponibilizados problemas e roteiros de estudo dos experimentos para orientação das atividades dos alunos. A prova síncrona também ocorrerá dentro da plataforma da UFPR Virtual. Um canal de dúvidas será disponibilizado para que os e as estudantes acessem a qualquer momento. As aulas síncronas acontecerão na plataforma Teams, na sala virtual criada para a disciplina e de acordo com o calendário tentativo disponível nessa ficha. **As aulas síncronas serão gravadas e ficarão disponíveis na plataforma Teams.**

c) material didático para as atividades de ensino: é importante que os e as estudantes acessem os arquivos disponibilizados na UFPR Virtual e busquem as bibliografias indicadas na Biblioteca Digital disponibilizada pela SIBI e nos sites indicados. Essas referências bibliográficas serão essenciais para a escrita dos relatórios. Além disso, softwares de confecção de gráficos como Google Planilhas, Excel, SciDavis, entre outros de preferência dos e das estudantes, serão necessários para análise dos dados experimentais. Será necessária a utilização de um software livre para análise dos experimentos: Tracker. (<https://trackerbrasil.ct.utfpr.edu.br/>).

d) ambiente virtual de aprendizagem, as mídias e demais recursos tecnológicos: Poderão ser utilizados sites de simulações (como o Phet https://phet.colorado.edu/pt_BR/), vídeos do YouTube e outros softwares de simulação e softwares de quadro branco para explicação dos conceitos envolvidos nos experimentos, além de slides para expor os temas principais. A plataforma UFPR Virtual será preferencialmente utilizada para a proposição e recebimento das atividades. Algumas atividades serão desenvolvidas utilizando vídeos demonstrativos apresentando os experimentos gravados pelas docentes da disciplina.

e) previsão de período de ambientação dos recursos tecnológicos a serem utilizados pelos discentes: está previsto no calendário tentativo disponível nessa ficha a realização de uma aula síncrona para explicação da disciplina, apresentação das plataformas.

f) identificação do controle de frequência das atividades: O controle de frequência se dará de maneira assíncrona dentro da UFPR Virtual. Nessa plataforma serão disponibilizados problemas e roteiros de estudo dos experimentos para orientação das atividades dos alunos e para contabilidade da frequência (em caso de faltas ou problemas de acesso), correspondendo a carga horária do tópico abordado de acordo com o cronograma.

g) indicação do número de vagas: 25 vagas.

h) Carga Horária semanal para atividades síncronas e assíncronas: os dias das atividades síncronas e assíncronas estão apresentados no cronograma abaixo, que indica a carga horária semanal total e a composição da carga horária entre Síncrona (S) ou Assíncrona (A).

Cronograma

Início da disciplina: 21/09/2021 – Término da disciplina: 11/12/2021 (12 semanas + exame).

Cronograma tentativo					
Semana	Data	Conteúdo	Modalidade	C.H. semanal	composição CH
1	22/09/21	Reunião/Confecção de Gráficos	síncrona+assíncrona	4	2 S + 2 A
2	29/09/21	Linearização de Gráficos	síncrona+assíncrona	4	2 S + 2 A
3	06/10/21	Medidas e Incertezas/Paquímetro e micrometro	síncrona+assíncrona	6	2 S + 4 A
4	13/10/21	Prova 1 (20%) - tópicos T1	síncrona	2,5	2,5S
5	20/10/21	Exp1	síncrona	5	2 S + 3 A
6	27/10/21	Exp 1	síncrona+assíncrona	6	2 S + 4 A
segunda	01/11/21	Data limite entrega Exp1			
7	03/11/21	Exp2	síncrona	5	2 S + 3 A
8	10/11/21	Exp2	síncrona+assíncrona	6	2 S + 4 A
terça	16/11/21	Data limite entrega Exp2			
9	17/11/21	Exp3	síncrona	4	2 S + 2 A
10	24/11/21	Exp3	síncrona+assíncrona	6	2 S + 4 A
terça	30/11/21	Data limite entrega Exp3			
11	01/12/21	Exp4	síncrona+assíncrona	6	2 S + 4 A
terça	07/12/21	Data limite entrega Exp4			
12	08/12/21	Exp5	síncrona+assíncrona	6	2 S + 4 A
terça	14/12/21	Data limite entrega Exp5			
	15/12/21	Semana de estudos	sem aula		
	22/12/21	Exame (todo conteúdo)	síncrona		
		C.H. Total		60,5	

FORMAS DE AVALIAÇÃO

O processo de avaliação será realizado através de uma prova síncrona sobre os tópicos teóricos (20%) e de forma assíncrona e continuada, através de relatórios dos experimentos:

3 avaliações dos experimentos que serão executados pelos alunos (15%/cada) + 1 relatório simples sobre primeiro experimento demonstrativo (15%) + 1 relatório completo sobre segundo experimento demonstrativos (20%).

Os mini relatórios, relatório simples e o relatório completo deverão ser apresentados seguindo o modelo que será disponibilizado na UFPR Virtual ou outra plataforma. Pretende-se realizar os seguintes experimentos: queda livre, movimento parabólico, molas, conservação de energia, colisões unidimensionais e impulso de uma força. Os roteiros estarão disponíveis no ambiente UFPR Virtual. O cronograma tentativo inclui as datas da prova e do exame final além da data de entrega de cada atividade. A data limite da entrega poderá ser modificada a pedido dos e das estudantes.

Discentes com média igual ou superior a 40, ou inferior a 70, e frequência mínima de 75%, poderão realizar exame final, de forma síncrona, já previsto no cronograma e contemplando todo o conteúdo apresentado.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

- 1 - Roteiros dos experimentos disponibilizados pela docente na UFPR Virtual e/ou site da disciplina e/ou outro ambiente virtual adotado.
- 2 - Vídeos das aulas teóricas sobre os temas de cada experimento disponibilizados na UFPR Virtual e/ou site da disciplina e/ou outro ambiente virtual adotado.
- 3 - Textos e notas de aulas experimentais e teóricas sobre os temas de cada experimento disponibilizados na UFPR Virtual e/ou site da disciplina e/ou outro ambiente virtual adotado.
- 4- Halliday, D., Resnick, R.; e Walker, J.; - Fundamentos de Física, vol. 1 e 2., 7a Ed.
- 5- Tipler, P.A.; - Física, vol.1.
- 6- Sears, F.; Zemanski, H.W.; e Young, H.D.; - Física. Vol. 1 e 2.




Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Setor de Ciências Exatas
Departamento de Física

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: Camilla Karla Brites Queiroz Martins de Oliveira (camilla.oliveira@ufpr.br).

Assinatura: 

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: Fabio Marcel Zanetti

Assinatura: _____