

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Física Básica Experimental II (máx. 24 alunos por turma)						Código: CF359 Quarta: 13:30 às 15:30 (para aulas síncronas)	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa	(X) Semestral () Anual () Modular						
Pré-requisito: CF358	Co-requisito: Não há	Modalidade: () Presencial (X) Totalmente EaD (x) 60h *c.H.EaD					
CH Total: 60 horas CH semanal: 5 h, em média	Padrão (PD):	Laboratório (LB): 60 h	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	Ensino Emergencial Remoto (ERE): 60				
EMENTA							
Noções sobre Teoria de Erros. Experiências: Mecânica: dinâmica rotacional; conservação de energia; conservação de momento angular. Hidrostática. Hidrodinâmica. Oscilações. Ondas. Termodinâmica.							
PROGRAMA							
<p>PROGRAMA</p> <p>Noções sobre Teoria de Erros: método diferencial; Distribuição, valor médio, desvio padrão</p> <p>Experiências:</p> <p>Oscilações: pendulo físico, momento de inércia, raio de giração</p> <p>Hidrodinâmica: lei de Stokes.</p> <p>Ondas: ondas estacionárias em cordas.</p> <p>Termodinâmica I: capacidade térmica, calor específico, equivalente Joule, caloria</p> <p>Termodinâmica II: expansão de um gás a volume constante</p> <p>Experiências Demonstrativas.</p>							
OBJETIVO GERAL							
Introduzir o estudante nas atividades experimentais e aos métodos de análise de dados.							
OBJETIVO ESPECÍFICO							

Objetivos (competência do aluno): Desenvolver a ideia de “erro experimental”, ou seja, incerteza na medida. Colocar o estudante em contato com os sistemas básicos de medida: disciplinar as anotações de forma clara e objetiva durante a realização do experimento; mostrar ao aluno como analisar os resultados usando cálculos, métodos de ajuste e microcomputadores quando possível. Desenvolver no aluno o interesse e o hábito de relatar o seu trabalho, na forma do tradicional relatório. Despertar a criatividade e iniciativa no sentido de sugerir alterações e/ou alternativas dos métodos empregados. Aprimorar a crítica com relação a frequentes comparações entre resultados experimentais e os modelos teóricos do fenômeno estudado. Estimular a observação de fenômenos naturais.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será ministrada utilizando a plataforma UFPR Virtual, através de aulas síncronas e assíncronas, cujo cronograma tentativo está mostrado abaixo. Pretende-se que as aulas demonstrando o equipamento e coletando os dados sejam dadas virtualmente de forma demonstrativa e síncrona, cada aula com duração de 2 horas. Estão programados 5 diferentes experimentos. Na 1ª semana haverá ainda uma aula teórica sobre medidas e incertezas. Na semana seguinte a cada aula síncrona os alunos terão uma série de atividades assíncronas onde deverão fazer a análise dos dados e redigir um relatório científico sobre o experimento realizado na semana anterior. Serão realizadas também 3 provas com duração de 2 horas cada de forma síncrona, perfazendo um total de 18 horas de atividades síncronas. As aulas serão apresentadas na forma de slides e filmagem dos experimentos descrevendo o funcionamento da instrumentação e fazendo a coleta de dados experimentais. Na aula síncrona também será feita uma análise dos dados coletados e serão discutidas eventuais diferenças entre os valores de parâmetros determinados experimentalmente e os resultados esperados. As aulas também serão gravadas e estarão à disposição dos alunos que não puderem assistir no horário programado. Dentro da plataforma haverá também um canal de dúvidas que os alunos poderão acessar a qualquer momento. Os roteiros de estudo e instruções para cada relatório também serão disponibilizados via UFPR Virtual. Estão programadas 42 horas de atividades assíncronas para a resposta dos roteiros de estudo, análise de dados e confecção de relatórios.

Cronograma

Cronograma tentativa: 4as. das 13:30 às 15:30 (para as semanas em que haverá aulas síncronas – ver cronograma abaixo)

Semana	Data	Atividade	horas	
	22/09	MEDIDAS E INCERTEZAS - Aula	2,0	síncrona
		<p>Responder questionário medidas e incertezas</p> <p>Responder Roteiro momento de inércia</p>	4,0	assíncrona
	29/09	<p>MOMENTO DE INÉRCIA – Aula</p> <p>Entrega do questionário sobre medidas e incertezas e o roteiro sobre momento de inércia pelo aluno em 29/09</p>	2,0	síncrona
	30/09 a 08/10	<p>Análise de dados: MOMENTO DE INÉRCIA</p> <p>Confecção de relatório</p>	5,5	assíncrona

		Entrega Relatório momento de inércia até 08/10		
	13/10	Prova 1	2,0	síncrona
		Responder o Roteiro da lei de STOKES	3,5	assíncrona
	20/10	LEI DE STOKES -Aula Entrega do roteiro Stokes pelo aluno 20/10	2,0	síncrona
	21/10 29/10	Análise de dados: LEI DE STOKES Confecção de relatório Entrega Relatório LEI DE STOKES até 29/10	5,5	assíncrona
		Responder Roteiro ondas estacionárias	2,0	assíncrona
	03/11	ONDAS ESTACIONÁRIAS EM CORDAS – Aula Entrega do roteiro Ondas estacionárias pelo aluno 03/11	2,0	síncrona
	04/11 a 12/11	Análise de dados: ONDAS ESTACIONÁRIAS EM CORDAS Confecção de relatório Entrega Relatório ONDAS ESTACIONÁRIAS até 12/11	5,5	assíncrona
	17/11	Prova 2	2,0	síncrona
		Responder roteiro calorimetria	3,5	assíncrona
	24/11	CALORIMETRIA – EFEITO JOULE -Aula Entrega do roteiro calorimetria pelo aluno em 24/11	2,0	síncrona
	25/11 a 03/12	Análise de dados: CALORIMETRIA – EFEITO JOULE Confecção de relatório Entrega Relatório CALORIMETRIA – EFEITO JOULE até 03/12	5,5	assíncrona
		Responder Roteiro expansão de gás	3,5	assíncrona

	08/12	EXPANSÃO DE GÁS -Aula Entrega do roteiro expansão de gás pelo aluno 08/12	2,0	síncrona
	09/12 a 15/12	Análise de dados: EXPANSÃO DE GÁS Confecção de relatório Entrega Relatório expansão de gás até 15/12	5,5	assíncrona
	15/12	Prova 3	2,0	síncrona
		TOTAL DE HORAS	60	18 sínc.+42 assínc.
	22/12	22/AGO Exame final		síncrona

FORMAS DE AVALIAÇÃO

O processo de avaliação será realizado da seguinte forma: (i) através de provas dentro da plataforma UFPR Virtual e (ii) através do envio de relatórios e roteiros para o e-mail designado pelo professor.

A composição da nota final será da seguinte forma:

-média das provas: 50%,

-média dos relatórios: 40%

-média dos roteiros: 10%.

A frequência será aferida a partir dos relatórios e roteiros de estudo que deverão ser entregues pelo aluno.

Discentes com média igual ou superior a 40, ou inferior a 70 poderão realizar exame final de forma síncrona.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1) notas de aula fornecido pelo professor

2) University Physics, Jeff Sanny & Samuel Ling, volumes 1 e 2. Disponíveis gratuitamente
Em: <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/university-physics-volume-1>

<https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/university-physics-volume-2>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1) Halliday, Resnick & Walker. Fundamentos de Física, vol. 2 – 8ª edição, LTC –Livros

Técnicos e Científicos.

2) Tipler, Paul; Física para Cientistas e Engenheiros V. II, LCT – Livros Técnicos e Científicos– editora S.A, 1995.

Professor da Disciplina: Prof. Dr. Guinther Kellermann

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:

Assinatura: _____