

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Física II						Código: CF110	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular					
Pré-requisitos:		Co-requisito:		Modalidade: () Presencial (X) Totalmente EaD - 60 h			
CH Total: 60 CH semanal: 4,62		Padrão (PD): 00	Laboratório (LB): 00	Campo (CP): 00	Estágio (ES): 00	Orientada (OR): 00	Prática Específica (PE): 00
Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 00		Extensão (EXT): 00	Prática como Componente Curricular (PCC): 00	Ensino Remoto Emergencial (ERE/EaD): 60			
EMENTA							
Gravitação. Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos. Oscilações. Ondas em meios elásticos. Ondas sonoras. Temperatura. Calor e primeira lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Entropia e segunda lei da Termodinâmica.							
PROGRAMA - Unidades Didáticas (UD)							
<p>1) Gravitação. Lei da gravitação universal. Massa inercial e massa gravitacional. Lei Kepler. Campo gravitacional. Energia potencial gravitacional. 2) Fluidos. Estática dos fluidos: pressão e densidade. Variação da pressão em um fluido em repouso. Princípios de Pascal e Arquimedes. Dinâmica dos fluidos: conceitos gerais sobre o escoamento dos fluidos. Linhas de corrente. Equação da continuidade. Equação de Bernoulli. 3) Oscilações. Movimento harmônico simples. Considerações sobre energia no movimento harmônico simples. Movimento harmônico simples angular. Relação entre movimento harmônico simples e o movimento circular uniforme. 4) Ondas I. Ondas em meios elásticos: ondas progressivas. Princípio de superposição. Velocidade de onda. Potência e intensidade de uma onda. Interferência de ondas. Ondas estacionárias. Ressonância. 5) Ondas II. Ondas sonoras: propagação e velocidade de ondas longitudinais. Ondas longitudinais estacionárias. Sistemas vibrantes e fontes sonoras. Batimento. Efeito Doppler. 6) Temperatura e Lei Zero da Termodinâmica. Equilíbrio térmico e a Lei Zero da Termodinâmica. Medida da temperatura. Termômetro a gás a volume constante. Escalas Celsius e Fahrenheit. Dilatação térmica. 7) Calor e Primeira Lei da Termodinâmica. Quantidade de calor e calor específico. Condução de calor. Equivalente mecânico do calor. Calor e trabalho. Primeira Lei da Termodinâmica. Teoria cinética dos gases: gás ideal. Cálculo cinético da pressão. Interpretação cinética da temperatura. Calor específico de um gás ideal. Equipartição da energia. Livre caminho médio. 8) Entropia e Segunda Lei da Termodinâmica. Transformações reversíveis e irreversíveis. Ciclo de Carnot. Segunda Lei da Termodinâmica. Máquinas térmicas e rendimento. Entropia e a Segunda Lei da Termodinâmica.</p>							
OBJETIVO GERAL							
Propiciar à/ao estudante conhecimento e domínio de princípios, conceitos e formalismo matemático da física clássica a fim de bem embasar sua formação com os modelos fundamentais de gravitação, fluidos, oscilações, ondas e termodinâmica, para que ela/ele desenvolva habilidades técnico-científicas e possa aplicá-las em ciência, tecnologia e docência.							
OBJETIVO ESPECÍFICO							
Fornecer à/ao estudante conceitos e técnicas da física clássica a fim de habilitá-la/o a obter soluções e interpretações de problemas simples e fundamentais envolvendo sistemas de muitas partículas.							
PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS							
A disciplina será desenvolvida através de aulas <i>síncronas</i> (conforme cronograma abaixo) e <i>assíncronas</i> (vídeo-aulas gravadas pelo professor), ambas acessíveis através da plataforma Microsoft Teams. O conteúdo será apresentado através de notas de aula do professor (baseadas na bibliografia sugerida), as quais serão disponibilizadas às/aos estudantes na Equipe Teams da disciplina, juntamente com as vídeo-aulas gravadas. As provas e o exame serão realizados de forma síncrona. As/os estudantes poderão utilizar softwares livres como Scan2PDF Mobile ou CamScanner, ou outros de que disponham, para enviar suas provas e trabalhos ao professor.							

CRONOGRAMA DE AULAS SÍNCRONAS

20/09: Início das aulas. Informações sobre a disciplina e esclarecimento de dúvidas.
06/10: Esclarecimentos de dúvidas a respeito de conceitos e exercícios das UD 13 e 14.
11/10: Prova P_1 e início do trabalho T_1 .
03/11: Esclarecimentos de dúvidas a respeito de conceitos e exercícios das UD 15, 16 e 17.
08/11: Prova P_2 e início do trabalho T_2 .
06/12: Esclarecimentos de dúvidas a respeito de conceitos e exercícios dos UD 18, 19 e 20.
08/12: Prova P_3 e início do trabalho T_3 .
13/12: Segunda chamada.
15/12: Exame final.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas três provas síncronas ($P_{1,2,3}$) e três trabalhos assíncronos ($T_{1,2,3}$), cada trabalho validando 1/3 da frequência, conforme cronograma acima. A não entrega de qualquer um dos trabalhos implica em reprovação por falta. Os trabalhos terão início nas datas das provas e após a finalização das mesmas e deverão ser entregues em prazo (não inferior a 48 h) informado oportunamente pelo professor. As soluções deverão ser fotografadas ou digitalizadas e enviadas por e-mail ao professor dentro do prazo estipulado.

Sistema de aprovação. A partir das notas $N_k = \frac{95}{100}P_k + \frac{5}{100}T_k$ formadas pelas notas obtidas na k -ésima prova e no k -ésimo trabalho, compõe-se a média aritmética $M = \frac{1}{3}(N_1 + N_2 + N_3)$. Será considerada/o aprovada/o (resp. reprovada/o) a/o estudante que obtiver $M \geq 70$ (resp. $M < 40$) e frequência mínima de 75%. Se $40 \leq M < 70$ e o critério de frequência for satisfeito, a/o estudante poderá fazer o exame para obtenção de uma nota E . Será considerada/o aprovada/o com nota final $\mathcal{F} = \frac{1}{2}(M + E)$ a/o estudante que obtiver $\mathcal{F} \geq 50$.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) Notas de aula do professor.
- 2)* D. Halliday, R. Resnick e J. Walker, *Fundamentos de Física – Gravitação, Ondas e Termodinâmica*, Vol 2 (LTC).
- 3)* P. A. Tipler e Gene Mosca, *Física para Cientistas e Engenheiros*, Vol. 1 (LTC).
- 4)* H. M. Nussenzveig, *Curso de Física Básica 2* (Blucher).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1)* R. A. Serway and J. W. Jewett, Jr., *Princípios de Física*, Vol. 2 (Cengage Learning Brasil).
- 2) Feynman Lectures: https://www.feynmanlectures.caltech.edu/l_toc.html
- 3) Repositório SBF: <http://www1.fisica.org.br/ravsbfi/index.php/repositorio/ensino-superior>

*Disponíveis em: <https://minhabiblioteca.ufpr.br/biblioteca>

Professor da Disciplina: Renato Moreira Angelo

Assinatura:



Chefe de Departamento ou unidade equivalente:

Assinatura: