



Plano de Atividades Domiciliares ADE

Unidade Curricular: Fenômenos do Contínuo		
Professor(es): Ana Maria do E. Santo Eudes Fileti Rossano Lang Thaciana Malaspina		Contato: amesanto@unifesp.br fileti@unifesp.br rossano.lang@unifesp.br thaciana.malaspina@unifesp.br Horário em Home Office: 8:00hs – 12:00hs , 13:30hs – 17:30hs, 19:00hs – 23:00hs
Ano Letivo: 2020	Semestre: 1º	Carga horária total: 72 hs (64 hs em ADE)
Turmas: IA, IB, IC, ID, NA e NB		
Plataforma de acesso ao curso: Moodle: onde TODAS as atividades assíncronas, tais como vídeos conceituais, vídeo-aulas avaliações, informações e avisos gerais e fórum de discussão, estão disponibilizados e organizados. Plataforma PRINCIPAL da UC. Google Classroom: Plataforma para encontros síncronos: aulas de exercícios, plantões de dúvidas e replicação dos principais avisos gerais. O código para acesso à UC será disponibilizado no Moodle.		
Objetivos (remoto): * Aprofundar a compreensão de conceitos físicos relacionados à mecânica ondulatória, termodinâmica e hidrodinâmica. Introduzir modelos matemáticos através de discussões de aspectos quantitativos. Apresentar e analisar as diversas aplicações em Física e em ramos adjacentes. * Descrever quantitativamente problemas práticos relacionados ao movimento harmônico simples e à ondulatória; * Empregar os princípios básicos de hidrodinâmicas na solução de problemas práticos, tanto em física como em áreas relacionadas; * Compreender, discutir e empregar os postulados da termodinâmica e mecânica estatística;		



* Reconhecer as propriedades distintas entre sistemas macroscópicos e microscópicos estabelecendo o elo entre a termodinâmica e a mecânica estatística.

* Incentivar o aluno a buscar uma autonomia nas atividades domiciliares.

Conteúdo Programático e Cronograma:

Conteúdo	Práticas Pedagógicas	Carga horária
MÓDULO 1 - Hidrostática e Hidrodinâmica		
1. • Apresentação da UC em ADE. • Hidrostática Estados da matéria Densidade e pressão Pressão hidrostática Empuxo e princípio de Arquimedes	Apresentação da UC em ADE (ASN/SN)	2,0
	Vídeos conceituais (ASN)	1,0
	Vídeo aula (ASN)	2,0
	Atividades sobre os vídeos conceituais (resposta direta) e sobre o conteúdo das vídeo-aulas (múltipla escolha) (ASN)	0,5
2. Hidrodinâmica Fluido em movimento Escoamento Equação de Bernoulli Viscosidade e turbulência Capilaridade e tensão superficial	Vídeos conceituais (ASN)	1,0
	Vídeo aula (ASN)	2,0
	Atividades sobre os vídeos conceituais (resposta direta) e sobre o conteúdo das vídeo-aulas (múltipla escolha) (ASN)	0,5
	Plantão de dúvidas – aula exercícios (SN)	2,0
	Avaliação Dissertativa – módulo 1 (ASN)	1,5
MÓDULO 2 - Oscilações, ondas e acústica		
3. Movimento oscilatório Modelo e cinemática do movimento harmônico simples (MHS) Equações gerais do MHS Força e energia no MHS Oscilador harmônico simples angular Pêndulo simples e pêndulo físico	Vídeos conceituais (ASN)	1,0
	Vídeo aula (ASN)	2,0
	Atividades sobre os vídeos conceituais (resposta direta) e sobre o conteúdo das vídeo-aulas (múltipla escolha) (ASN)	0,5
4. Oscilações harmônicas amortecidas Fator de qualidade Oscilações forçadas e fenômeno de Ressonância	Vídeos conceituais (ASN)	1,0
	Vídeo aula (ASN)	2,0
	Atividades sobre os vídeos conceituais (resposta direta) e sobre o conteúdo das vídeo-aulas (múltipla escolha) (ASN)	0,5
5. Movimento ondulatório Classificação das ondas Ondas progressivas Descrição matemática do movimento ondulatório Equação geral da onda	Vídeos conceituais (ASN)	1,0
	Vídeo aula (ASN)	2,0
	Atividades sobre os vídeos conceituais (resposta direta) e sobre o conteúdo das vídeo-aulas (múltipla escolha) (ASN)	0,5
6.	Vídeos conceituais (ASN)	1,0



Velocidade da onda	Vídeo aula (ASN)	2,0
Energia no movimento ondulatório	Atividades sobre os vídeos conceituais (resposta direta) e sobre o conteúdo das vídeo-aulas (múltipla escolha) (ASN)	0,5
Interferência de ondas		
Ondas estacionárias em uma corda e modos normais		
7. Acústica	Vídeos conceituais (ASN)	1,0
Ondas sonoras	Vídeo aula (ASN)	2,0
Velocidade do som	Atividades sobre os vídeos conceituais (resposta direta) e sobre o conteúdo das vídeo-aulas (múltipla escolha) (ASN)	0,5
Intensidade do som		
8.	Vídeos conceituais (ASN)	1,0
Ondas sonoras estacionárias e modos normais	Vídeo aula (ASN)	2,0
Ressonância, interferência e batimentos	Atividades sobre os vídeos conceituais (resposta direta) e sobre o conteúdo das vídeo-aulas (múltipla escolha) (ASN)	0,5
Efeito Doppler		
Ondas de choque	Plantão de dúvidas – aula exercícios (SN)	2,0
	Avaliação Dissertativa – módulo 2 (ASN)	1,5
MÓDULO 3 (Termodinâmica)		
9. Conceitos básicos da Termodinâmica	Vídeos conceituais (ASN)	1,0
Visão atomística da matéria	Vídeo aula (ASN)	2,0
Equilíbrio térmico, Lei zero da termodinâmica e Temperatura	Atividades sobre os vídeos conceituais (resposta direta) e sobre o conteúdo das vídeo-aulas (múltipla escolha) (ASN)	0,5
Medidas de temperatura e escalas termométricas		
10. Expansão térmica	Vídeos conceituais (ASN)	1,0
Calor, Capacidade térmica e Calor específico	Vídeo aula (ASN)	2,0
Calorimetria e transições de fase	Atividades sobre os vídeos conceituais (resposta direta) e sobre o conteúdo das vídeo-aulas (múltipla escolha) (ASN)	0,5
Transferência de calor		
11. CONGRESSO ACADÊMICO		
12. Teoria cinética dos Gases	Vídeos conceituais (ASN)	1,0
Lei dos gases, Gás ideal e Gás Real	Vídeo aula (ASN)	2,0
Modelo cinético do gás ideal	Atividades sobre os vídeos conceituais (resposta direta) e sobre o conteúdo das vídeo-aulas (múltipla escolha) (ASN)	0,5
Predição teórica do calor específico		
Velocidades moleculares		
13.	Vídeos conceituais (ASN)	1,0
Equipartição da energia e graus de liberdade	Vídeo aula (ASN)	2,0
Definição estatística de temperatura	Atividades sobre os vídeos conceituais (resposta direta) e sobre o conteúdo das vídeo-aulas (múltipla escolha) (ASN)	0,5
Livre caminho médio		
14. Primeira lei da Termodinâmica:	Vídeos conceituais (ASN)	1,0
Sistemas termodinâmicos	Vídeo aula (ASN)	2,0
Processos reversíveis e irreversíveis	Atividades sobre os vídeos conceituais	0,5
Trabalho de um gás ideal		



Energia interna e Primeira Lei da Termodinâmica	(resposta direta) e sobre o conteúdo das vídeo-aulas (múltipla escolha) (ASN)	
15. Processos termodinâmicos especiais (adiabáticos, isocóricos, isobáricos e isotérmicos) Energia interna de um gás ideal Calor específico de um gás ideal Processo adiabático de um gás ideal	Vídeos conceituais (ASN)	1,0
	Vídeo aula (ASN)	2,0
	Atividades sobre os vídeos conceituais (resposta direta) e sobre o conteúdo das vídeo-aulas (múltipla escolha) (ASN)	0,5
16. Segunda lei da termodinâmica: Sentido de um processo termodinâmico Maquinas térmicas e refrigeradores Segunda Lei da Termodinâmica Eficiência e ciclos termodinâmicos	Vídeos conceituais (ASN)	1,0
	Vídeo aula (ASN)	2,0
	Atividades sobre os vídeos conceituais (resposta direta) e sobre o conteúdo das vídeo-aulas (múltipla escolha) (ASN)	0,5
17. Ciclo de Carnot Segunda Lei em termos da entropia Interpretação estatística da entropia	Vídeos conceituais (ASN)	1,0
	Vídeo aula (ASN)	2,0
	Atividades sobre os vídeos conceituais (resposta direta) e sobre o conteúdo das vídeo-aulas (múltipla escolha) (ASN)	0,5
	Plantão de dúvidas – aula exercícios (SN)	2,0
	Avaliação Dissertativa – módulo 3 (ASN)	1,5
18. Fechamento do curso	Atividades de reposição em substituição às atividades perdidas para alunos com justificativa legal.	3,5

Legenda: ASN = assíncrono, SN = síncrono

Metodologia de Ensino Utilizada:

Vídeo de apresentação (síncrono e assíncrono)

Postado na 1ª semana do curso para explicar aos alunos a formatação do curso, das atividades síncronas e assíncronas, da importância dos fóruns e dos formatos e modalidades de avaliação.

Também será realizado um encontro síncrono com o mesmo conteúdo deste vídeo na modalidade síncrona em cada um dos horários de cada uma das turmas.

Vídeos-Conceituais - Assíncrono

O curso será totalmente online. A cada novo tópico uma série de curtos vídeos conceituais (sem nenhuma matemática) é apresentada para levar o aluno a compreensão profunda dos fenômenos físicos que serão discutidos no tópico. Cada vídeo-conceitual terá uma pergunta relacionada ao vídeo, de forma que o próprio vídeo-conceitual será também uma forma avaliativa. Os vídeos conceituais podem ser acessados durante a semana do tópico em estudo e as atividades estarão disponíveis somente nesta semana, no modelo assíncrono.

Vídeo-aulas – Síncrono e Assíncrono

A seguir uma aula expositiva, gravada, será apresentada para introduzir o formalismo matemático necessário para operacionalizar os conceitos expostos. Esta vídeo-aula também conterá resolução de exercícios.



Para fixação de ideias será realizada ao final de cada tópico, uma avaliação objetiva (teste de múltipla escolha - quizz) assíncrono que deverá ser acessado e respondido por um período de 24h ao final da semana em questão.

No final de cada módulo, uma avaliação dissertativa (assíncrona) com questões discursivas onde desenvolvimento matemático ou explicação de um fenômeno serão exigidos. Estas avaliações terão duração de 48 horas e estarão disponíveis ao final de cada módulo.

Plantão de dúvidas - Síncrono

Serão realizados, ao longo do curso, alguns encontros síncronos com o objetivo de sanar as dúvidas dos alunos sobre conceitos e resolução de exercícios previamente trabalhados pelos mesmos. Os plantões, prioritariamente, respeitarão os dias e horários das aulas do curso.

Fóruns de discussão - Assíncrono

No fórum os alunos poderão colocar suas dúvidas, solicitar e compartilhar informações entre eles ou direcionadas aos professores. Também poderão acionar os professores via e-mail ou mensagens, caso necessário, a qualquer momento do curso.

Metodologia de Avaliação (estratégias para atingir conceitos “cumprido” ou “não cumprido”):

Segundo a portaria da ProGrad no. 1109/2021, a avaliação de todas as UCs realizadas em ADE se dará pelo cumprimento dos objetivos e atividades propostas como CUMPRIDO ou NÃO CUMPRIDO.

Assim, para CUMPRIR as atividades e objetivos propostos no curso, o aluno deverá atingir a nota igual ou superior a 6,0 (seis) como definido abaixo:

A nota do curso é definida como a média ponderada das atividades do curso: vídeos conceituais, avaliações objetivas – quizz e avaliações dissertativas pela seguinte expressão:

$$\text{Nota} = 0.3 \text{ NVC} + 0.3 \text{ AO} + 0.4 \text{ AD};$$

Onde, NVC é a média aritmética obtida sobre todas as atividades envolvendo os vídeos conceituais; AO é a média aritmética obtida sobre todas as avaliações objetivas; e AD é a média aritmética obtida sobre todas as avaliações dissertativas.

Bibliografia básica e complementar para uso remoto

Walker, J.; Resnick, R.; Halliday, D. Fundamentos de Física. Vol. 2 - Ed. 8ª (Disponível em minha biblioteca)

Paul A. Tipler & Gene Mosca, Física para Cientistas e Engenheiros, Vol. 1 - Ed. 6ª (Disponível em minha biblioteca)

Young & Freedman, Sears & Zemansky, Física II, Vol. 2 - Ed. 14a.

H. Moysés Nussenzveig, Curso de Física Básica – Mecânica, vol. 2, 4a. Ed., Editora Edgard Blücher.



Ministério da Educação
Universidade Federal de São Paulo
Instituto de Ciência e Tecnologia



Raymond A. Serway e John W. Jewett, Jr., *Princípios de Física, v.2*, Editora Thonsom.
R. Feynman, *Lectures on Physics, v.2*, Addison Wesley.