

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia		
Unidade Curricular (UC): Fenômenos do contínuo		
Unidade Curricular (UC): Phenomena of the continuum		
Unidade Curricular (UC): [nome da UC em espanhol - opcional]		
Código da UC: 4348		
Docente Responsável/Departamento: Manuel Henrique Lente/ICT		Contato (e-mail): <i>mlente@unifesp.br</i>
Docente (s) Colaborador/a (es/as)/Departamento (s):		Contato (e-mail): [opcional]
Ano letivo: 2023	Termo: 3º	Turno/Turma: Integral
Nome do Grupo/Módulo/Eixo da UC (se houver): Não se aplica		Idioma predominante em que a UC será oferecida: (x) Português () English () Español () Français () Libras () Outro:
UC: (X) Fixa () Eletiva () Optativa	Oferecida como: (x) Disciplina () Módulo () Estágio () Outro:	Oferta da UC: () Semestral (X) Anual
Ambiente Virtual de Aprendizagem: () Moodle (X) Classroom () Outro: () Não se aplica		
Pré-Requisito(s):		
Carga horária total (em horas): 72		
Carga horária teórica (em horas): 72	Carga horária prática (em horas): 0	Carga horária de extensão (em horas, se houver): 0
Se houver atividades de extensão, indicar código e nome do projeto ou programa vinculado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (ProEC):		
Ementa: Oscilações e Ondas. Hidrodinâmica. Termodinâmica. Mecânica Estatística.		
<p>Conteúdo programático:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oscilações o Movimento oscilatório o Cinemática do movimento harmônico simples (MHS) o Força e energia no MHS o Equação do MHS o Pendulo simples o Princípio da superposição o Oscilações amortecidas e forçadas • Ondulatória o Ondas o Descrição do movimento ondulatório o Equação geral da onda o Propagação da onda o Velocidade de grupo o Efeito Doppler • Hidrostática e hidrodinâmica o Estados da matéria o Deformação de sólidos o Densidade e pressão o Pressão hidrostática o Empuxo e princípio de Arquimedes o Fluido em movimento: Equação de Bernoulli o Viscosidade, capilaridade e tensão superficial. o Fenômenos de transporte o Difusão o Condução térmica o Viscosidade o Livre caminho médio • Termodinâmica o Teoria cinética dos Gases ♣ Temperatura ♣ Gás ideal ♣ Gases reais o Calorimetria ♣ Primeira lei da Termodinâmica: Energia interna, trabalho e calor ♣ Capacidade térmica ♣ Processos reversíveis e irreversíveis ♣ Entropia e calor ♣ Eficiência e ciclos termodinâmicos ♣ Segunda lei da termodinâmica: A lei da entropia • Mecânica estatística o Equilíbrio estático o Distribuição de Maxwell-Boltzmann o Definição estatística de temperatura o Distribuição de energias e velocidades num gás ideal o Equilíbrio térmico o Entropia o Lei do aumento da entropia. 		
Objetivos:		
<p><u> Gerais:</u> Aprofundar a compreensão de conceitos físicos relacionados à ondulatória, hidrodinâmica, termodinâmica. Introduzir elementos de mecânica estatística através de discussões de aspectos quantitativos e qualitativos. Apresentar e analisar as diversas aplicações em Física e em ramos adjacentes.</p>		

Específicos: • 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 distintivas entre sistemas macroscópicos e microscópicos estabelecendo o elo entre a termodinâmica e a mecânica estatística.

Metodologia de ensino: Aulas expositivas; apresentação e discussão de situações-problema, listas de exercícios e seminários.

Avaliação: Três provas. Os critérios para obtenção da nota final (NF) do aluno se constitui na aplicação de três provas. Será aprovado, sem a necessidade de exame, quem obtiver nota igual ou superior a 6. Esta nota será obtida através da média aritmética das três provas. Só poderá fazer o exame quem obtiver média no semestre igual ou superior à 3 e frequência de, no mínimo 75%.

Bibliografia:

Básica:

1. Paul A. Tipler, Física para cientistas e engenheiros, vol.1, 6ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora. 2. Raymond A. Serway e John W. Jewett, Jr., Principios de Física, v.2, Editora Thonsom. 3. Halliday, Resnick, Walker, Fundamentos de Física, v.2, 8ª ed., Livros Técnicos e Científicos Editora.

Complementar:

1. Marcelo Alonso e Edward Finn, Fundamental University Physics, v.3, Editora Addison Wesley. 2. Richard Feynman, Lectures on Physics, v.1, Addison Wesley. 3. Indias, M. A. C, Curso de Física II, McGraw-Hill, Lisboa, 1994. 4. Moisés Nussenzweig, Curso de Física Básica: v.2, 4ª ed., Editora Edgard Blücher. 5. Dias de Deus, J., et al., Introdução à Física, 2ª Ed., McGraw-Hill, Lisboa, 2000.

Cronograma:

Semana	Conteúdo
1º	Fluídos
2º	Fluídos 2
3º	Oscilações
4º	Oscilações 2
5º	Oscilações 3
6º	Ondas progressivas
7º	Ondas progressivas 2
8º	Ondas progressivas 3
9º	Superposição de ondas
10º	Superposição de ondas 2
11º	Superposição de ondas 3
12º	Teoria cinética dos gases
13º	Teoria cinética dos gases 2
14º	Congresso acadêmico
15º	Primeira lei da termodinâmica
16º	Segunda lei da termodinâmica
17º	Segunda lei da termodinâmica 2
18º	Segunda lei da termodinâmica 3