

CAMPUS TIMÓTEO

DISCIPLINA: Fundamentos de Oscilações, Fluidos e Termodinâmica

CÓDIGO: G07FOFT0.01

Início: 08/2024

Carga Horária: Total: 60 horas-aula Semanal: 04 aulas Créditos: 04

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Básica

Competências/habilidades: C04, C05, C06, C10, C13

Departamento que oferta a disciplina: DFGTM

EMENTA

Estática e dinâmica dos fluidos. Movimento periódico. Ondas mecânicas. Som e audição. Temperatura. Calor. 1ª e 2ª leis da termodinâmica. Propriedade dos gases. Teoria cinética dos gases. Transferência de calor e massa.

Curso	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Computação	4º	Exatas Aplicadas à Engenharia	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos: Fundamentos de Mecânica

Correquisitos: Equações Diferenciais Ordinárias, Física Experimental – MOFT

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante

1	Formular e conceber soluções desejáveis de engenharia que envolvem a ementa do curso.
2	Identificar, compreender e analisar e os fenômenos fundamentais de oscilações, ondas, fluidos e termodinâmica, por meio de modelos simbólicos, bem como propor soluções às questões relacionadas a esses fundamentos.
3	Comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica.
4	Enunciar questões relacionadas aos fundamentos da física em nível superior.
5	Criticar questões relacionadas aos fundamentos da física em nível superior.
6	
7	
8	

Plano de Ensino

Unidades de ensino		Carga Horária Horas-aula
1	MOVIMENTO PERIÓDICO – Movimento harmônico simples (MHS). Equação do MHS. O pêndulo simples e o pêndulo físico. Oscilações amortecidas. Oscilações forçadas e ressonância.	8
2	ONDAS MECÂNICAS – Onda periódica enquanto um conjunto de osciladores harmônicos defasados espacialmente. Onda transversal e onda longitudinal. Comprimento e número de onda. Equação da onda. Pulso de onda e velocidade de uma onda. Interferência, princípio da superposição e condições de contorno. Fasores. Prolegômenos de acústica (ondas sonoras).	12
3	MECÂNICA DOS FLUIDOS – Força é na partícula, pressão e tensão de cisalhamento é no corpo. Corpo fluido e sólido: respostas diferentes à tensão de cisalhamento. Grandezas que caracterizam um fluido. A estática do fluido incompressível: o princípio de Pascal, o teorema de Stevin e o princípio de Arquimedes.	8
4	MECÂNICA DOS FLUIDOS – Velocidade da partícula do fluido, velocidade do fluido e escoamento estacionário. Linhas de escoamento, fluxo, equação de continuidade e escoamento divergente (chafariz). Equação de Bernoulli. Viscosidade.	4
5	TERMOMETRIA – Temperatura e dilatação térmica. Equilíbrio térmico e escalas termométricas. Calor, calor específico e capacidade térmica. Transição de fase, calor latente e sistemas em equilíbrio térmico. Mecanismos de transferência de Calor.	8
6	TERMODINÂMICA E GASES – Calor e trabalho. Transformações térmicas. Diagramas PxV e TxV. 1ª Lei da termodinâmica. Equações do gás ideal. Modelo cinético-molecular de um gás ideal. Máquinas térmicas. Eficiência. Ciclo de Carnot. Entropia. Segunda lei da termodinâmica.	20
7		
8		
9		
10		
11		
12		
Total:		60

Bibliografia Básica

1	KNIGHT, Randall D. Física: uma abordagem estratégica. Tradução de Trieste Freire Ricci e Iuri Duquia Abreu. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 2 v. xxiii, 443-783 [32] p., il. ISBN 9788577804702 (v. 1). ISBN 9788577804788 (v. 2)
2	TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. Tradução de Paulo Machado Mors, Naira Maria Balzaretta. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1, il. ISBN 9788521617105
3	YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. (reform.). Física. Tradução de Sonia Midori Yamamoto. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008. v. 2, il. - ISBN 9788588639331

Bibliografia Complementar

1	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. Tradução de Ronaldo Sérgio de Biasi. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 2, il. - ISBN 9788521619048
2	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. Tradução de Ronaldo Sérgio de Biasi. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 4., il. - ISBN 9788521619062
3	CHAVES, Alaor. Física básica: gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica. Rio de Janeiro: LTC, c2007. xi, 242 p., il. ISBN 9788521615514
4	NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: fluidos, oscilações e ondas, calor. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 314 p., il. ISBN 85-212-0299-7
5	FEYNMAN, Richard P.; LEIGHTON, Robert B.; SANDS, Matthew L. Lições de física Feynman: the Feynman lectures on physics. Porto Alegre: Bookman, 2008. 3 v., il. ISBN 9788577802555 (v1), ISBN 9788577802562 (v2), ISBN 9788577802578 (v3)



PLANO DE ENSINO Nº 2245/2025 - CECOMTM (11.51.22)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 28/10/2025 15:46)

RODRIGO GAIBA DE OLIVEIRA

COORDENADOR - TITULAR

CECOMTM (11.51.22)

Matrícula: ###924#3

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **2245**, ano: **2025**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **28/10/2025** e o código de verificação: **d4c22f8099**