

Livro	Capítulo	Semana	Aulas	Proposta da aula	Matéria dada
1				Termometria – escalas de temperatura Estudar os conceitos fundamentais da termometria: temperatura, calor e equilíbrio térmico (princípio zero da termodinâmica). Estabelecer as relações entre as escalas relativas de temperatura: Celcius ($^{\circ}\text{C}$), Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$) e a escala absoluta Kelvin (K). Apresentar os pontos fixos fundamentais nessas escalas e os principais tipos de termômetro.	☐
	1	1	1 e 2		
				Dilatação térmica de sólidos Apresentar os principais conceitos envolvidos na dilatação térmica. Estudar a dilatação linear, superficial e volumétrica dos sólidos e as relações entre os coeficientes α , β e γ . Apresentar a dilatação de corpo oco ou com furo.	☐
	2	2	3 e 4		
				Dilatação térmica de líquidos e dilatação aparente Estudar a dilatação dos líquidos e sua relação entre dilatação real e aparente. Estudar o comportamento anômalo da água em relação à temperatura de inflexão (4°C).	☐
	2	3	5 e 6		
				Calorimetria e sistemas termicamente isolados Estudar os conceitos básicos de calorimetria. Definir calor específico (c) e capacidade térmica (C). Apresentar sistema termicamente isolado, conceito de balanço térmico e equilíbrio térmico. Definir o conceito de calor latente de transformação (L). Apresentar situações de equilíbrio térmico em calorímetros.	☐
	3	4 e 5	7 a 10		
				Mudança de estado e a influência da pressão Apresentar e definir os três estados básicos da matéria: sólido, líquido e gasoso. Apresentar o conceito de mudança de estado e a nomenclatura dos processos endotérmicos e exotérmicos: fusão, solidificação, vaporização, condensação e sublimação. Estudar equilíbrio térmico envolvendo mudanças de estado de um ou de todos os envolvidos. Estudar diagramas de estado, ponto triplo (P_T) e ponto crítico (P_C), destacando o efeito da pressão no comportamento dos corpos.	☐
	4	6	11 e 12		
				Propagação de calor Estudar os diferentes tipos de propagação de calor: condução, convecção e irradiação. Apresentar, em condução, o conceito de fluxo de calor (Φ), o coeficiente de condutibilidade térmica e a equação de Fourier.	☐
	5	7	13 e 14		
				Gases – transformações Apresentar o conceito de gás ideal. Estudar as transformações fundamentais: isotérmica, isométrica e isobárica. Apresentar a equação geral dos gases e a equação de Clapeyron.	☐
	6	8	15 e 16		
				Gases – Termodinâmica Continuar o estudo dos gases apresentando o conceito de trabalho (τ) nas transformações gasosas. Apresentar o conceito de transformação adiabática. Apresentar transformações cíclicas nos diagramas pressão (P) $\times$ volume (V). Conceituar e estudar o Primeiro Princípio da Termodinâmica, detalhando situações de variação de calor (Q), temperatura (T), energia interna (U) e trabalho (τ). Mostrar e exemplificar a relação de Mayer. Conceituar e estudar o Segundo Princípio da Termodinâmica, exemplificando máquinas térmicas e refrigeradores. Definir o rendimento (η) e ciclo de Carnot. Apresentar o Terceiro Princípio da Termodinâmica.	☐
	6	9	17 e 18		

Livro	Capítulo	Semana	Aulas	Proposta da aula	Matéria dada
2				Introdução à óptica geométrica Introduzir o estudo da óptica geométrica, apresentando o conceito de onda eletromagnética e seu respectivo espectro. Conceituar a decomposição da luz branca com seu espectro de cores. Estudar os conceitos de fonte e meio de propagação da luz. Apresentar e exemplificar os três princípios da óptica geométrica e os conceitos de sombra e penumbra.	☐
	7	10	19 e 20		
				Reflexão da luz – espelhos planos Estudar a reflexão da luz, passando pelos conceitos de reflexão regular $\times$ difusa e reflexão seletiva, apresentando as duas leis da reflexão. Estudar a reflexão em espelhos planos, conceituar e exemplificar a construção de imagem de objetos pontuais e extensos, caracterizando as propriedades enantiomorfos, campo de visão e associação de espelhos. Estudar o efeito da imagem no movimento de espelhos planos, tanto de translação quanto de rotação.	☐
	8	11 e 12	21 a 23		
				Reflexão da luz – espelhos esféricos Estudar a reflexão da luz em espelhos esféricos. Definir e apresentar espelhos esféricos gaussianos. Apresentar os raios e os pontos notáveis em um espelho esférico. Estudar de forma gráfica e analítica a determinação e a característica das imagens de corpos extensos. Apresentar para o estudo analítico a equação dos pontos conjugados de Gauss.	☐
	8	12 a 14	24 a 28		
				Refração da luz I Estudar a refração da luz, definindo os conceitos de meio de propagação, dioptro e índice de refração. Apresentar as duas leis da refração e o conceito de refração total da luz, bem como ângulo limite de incidência. Estudar em dioptro plano o conceito de posição aparente de objetos.	☐
	9	15	29 e 30		
				Refração da luz II Estudar os efeitos da luz em lâminas de faces paralelas. Estudar em prismas ópticos o desvio da luz e as respectivas aplicações práticas utilizando a reflexão total.	☐
	9	16	31 e 32		
				Lentes esféricas I Estudar a refração da luz em lentes esféricas delgadas. Apresentar seus elementos geométricos e a classificação de lentes de acordo com a geometria de seu foco, suas bordas e o meio onde está inserida. Estudar de forma gráfica e analítica a determinação e as características das imagens de corpos extensos. Traçar os paralelos com os casos de espelhos esféricos. Definir vergência.	☐
	9	17 e 18	33 a 36		

Livro	Capítulo	Semana	Aulas	Proposta da aula	Matéria dada
3	10	19 e 20	37 a 40	Instrumentos ópticos e óptica da visão Estudar, ainda em refração, os principais instrumentos ópticos: lentes de aumento ou lupa, microscópio composto, luneta astronômica, máquina fotográfica, retroprojeto, binóculo e suas aplicações cotidianas. Estudar e conceituar a óptica da visão humana. Conceituar acomodação visual e seus impactos para a visão humana, apresentando o ponto próximo (PP) e ponto remoto (PR). Estudar alguns defeitos da visão humana, como miopia e hipermetropia.	☐
	11	21	41 e 42	MHS: Movimento Harmônico Simples I Definir o conceito de período (T) e frequência (f). Rever os conceitos básicos do movimento circular uniforme (MCU). Apresentar o conceito de movimento oscilatório e definir o movimento harmônico simples (MHS). Estudar, sob o aspecto cinemático do MHS, as suas equações de elongação, velocidade e aceleração, incluindo a equação de Torricelli, que trata da relação entre a velocidade em função do deslocamento.	☐
	11	22 e 23	43 a 46	MHS: Movimento Harmônico Simples II Estudar, sob o aspecto dinâmico do MHS, os seguintes sistemas físicos: massa-mola, pêndulo simples e associação de molas. Realizar o estudo da energia do MHS, de forma gráfica e numérica.	☐
	12	24	47 e 48	Ondulatória Estudar os conceitos básicos de ondulatória em pulsos periódicos. Estudar as propriedades e classificação das ondas (tipo, natureza e dimensão). Apresentar a equação de Taylor para propagação de ondas em cordas. Conceituar e estudar a reflexão e refração de pulsos em cordas com diferentes densidades lineares (μ) e diferentes extremidades (fixas e livres).	☐
4	13	25	49 e 50	Ondas periódicas Estudar o conceito de ondas periódicas transversais e longitudinais por meio do seu modelo físico e da equação fundamental da ondulatória. Estudar a função de onda unidimensional harmônica. Apresentar e exemplificar velocidade de onda em mecânicas e eletromagnéticas. Apresentar o princípio de Huygens e estudar a difração das ondas. Estudar a intensidade e a potência de uma onda.	☐
	14	26 e 27	51 a 54	Interferência Estudar interferência em pulsos e em ondas mecânicas e eletromagnéticas. Apresentar a interferência construtiva e destrutiva nos pulsos mecânicos em cordas e ondas estacionárias. Apresentar interferência bidimensional com fontes coerentes em fase e em oposição de fase. Conceituar e estudar a interferência entre ondas luminosas: experiência de Young.	☐
	15	28 a 30	55 a 60	Acústica Conceituar e estudar ondas sonoras. Classificar infrassom, som e ultrassom. Apresentar a equação de velocidade das ondas sonoras. Apresentar os fenômenos de difração e reflexão de ondas sonoras. Apresentar o conceito de intensidade e nível de intensidade sonora. Apresentar o conceito de cordas vibrantes. Estudar tubos sonoros e colunas de ar que vibram.	☐