



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO**

DISCIPLINA: Física III	CÓDIGO: 2DB009
-------------------------------	-----------------------

VALIDADE: Início: **01/2013**

Término:

Eixo: Física e Química

Carga Horária: Total: **50 horas / 60 horas aulas** Semanal: **4 aulas**
Créditos: **4**

Modalidade: Teórica Integralização: Obrigatória

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Núcleo de conteúdo básico.

Ementa:

Temperatura; calor; 1ª e 2ª leis da termodinâmica; propriedade dos gases; teoria cinética dos gases; transferência de calor e massa; estática e dinâmica dos fluidos; oscilações; ondas e movimentos ondulatórios; luz; natureza e propagação da luz; reflexão e refração; interferência, difração e polarização da luz; efeito fotoelétrico e efeito Compton.

Departamento/Coordenação: Departamento de Física e Matemática.

Pré-requisitos
Física II
Co-requisitos: -

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante	
1	conhecer os princípios da Física fundamentais para os cursos de Engenharia;
2	analisar os fenômenos físicos em geral;
3	aplicar leis e princípios da Física na solução de problemas;
4	elaborar e interpretar gráficos e diagramas;
5	equacionar e resolver problemas;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO

6	identificar os princípios físicos em aplicações práticas
7	realizar pesquisas bibliográficas;
8	relacionar os princípios da física aplicados à Engenharia;
9	desenvolver trabalho em equipe;
10	usar as unidades do SI nas medidas das grandezas físicas.

Unidades de ensino		Carga-horária (horas-aula)
1	Oscilações: 1.1- Movimento harmônico simples; energia do oscilador; corpo ligado a uma mola; pêndulo simples; pêndulo composto e pêndulo de torção. 1.2- Oscilações amortecidas; amortecimento crítico; potência dissipada; oscilações forçadas; ressonância; potência transferida no regime estacionário.	8
2	Movimentos ondulatórios: 2.1-Ondas; pulso ondulatório; reflexão e transmissão de um pulso; velocidade de onda; Ondas harmônicas; ondas numa corda; energia e potência transferida. 2.2-Ondas sonoras; interferência; intensidade; nível de intensidade; efeito Doppler; cone Mach. 2.3 -Ondas estacionárias.	12
3	Estudo dos Fluidos: 3.1-Densidade; pressão em um fluido. 3.2-Estática dos fluidos; princípio de Pascal; empuxo; princípio de Arquimedes; tensão superficial e capilaridade. 3.3-Dinâmica dos fluidos; escoamento de um líquido não viscoso; equação de continuidade; equação de Bernoulli; fórmula de Torricelli; medidor Venturi; tubo de Pitot; escoamento de um líquido viscoso; viscosidade; lei de Poiseuille.	8



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO

4	Leis da Termodinâmica: 4.1-Equilíbrio térmico e temperatura; escalas de temperatura, lei dos gases ideais; dilatação térmica. 4.2-Teoria cinética dos gases. 4.3-Calor; Capacidade calorífica e calor específico; mudança de fase; a primeira lei da termodinâmica; energia interna; trabalho e diagramas PV; processos termodinâmicos. 4.4-Transferência de calor e massa; condução, convecção e radiação. 4.5-Máquinas térmicas; refrigeradores, a segunda lei da termodinâmica; Ciclo de Carnot; escala termodinâmica de temperatura; o zero absoluto; entropia.	14
5	Luz: 5.1-Ondas eletromagnéticas; o espectro eletromagnético; luz; natureza e propagação da luz; velocidade; 5.2-Reflexão e refração da luz; leis; reflexão total; dispersão. 5.3-Polarização da luz; lei de Malus; lei de Brewster; polarização por birrefringência. 5.4- Interferência; diferença de fase e coerência; interferência em películas delgadas; interferência produzida por duas fendas; distribuição de intensidade. 5.5-Difração por uma fenda; difração de Fraunhofer; distribuição de intensidade; difração e resolução; redes de difração.	14
6	Dualidade onda-partícula: 6.1- Caráter dual da luz; fótons. 6.2- Efeito fotoelétrico; a equação de Einstein. 6.3- Efeito Compton; momento do fóton; espalhamento Compton.	4
Total		60



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
CONSELHO DE GRADUAÇÃO**

Bibliografia Básica

SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark Waldo; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. (Reform.). Física. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1985. 4v.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física, v.2: gravitação, ondas e termodinâmica. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 2. 292 p., il. ISBN 978-85-216-1485-2.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física, v.4: óptica e física moderna. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. v. 4. 407 p., il. ISBN 978-85-216-1487-6.

Bibliografia Complementar

CHAVES, Alaor. Física básica: gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica. Rio de Janeiro: [s.n.]; [S.l.]: LTC; [S.l.]: LAB; [S.l.: s.n.], 2007. 242 p., il. ISBN 978-85-216-1551-4.

NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: 2 - fluidos, oscilações e ondas, calor. 4. ed., rev. São Paulo: E. Blucher, 2002. x, 314 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788521202998 (broch).

NUSSENZVEIG, H. Moysés. Curso de física básica: 4 - ótica, relatividade, física quântica. São Paulo: E. Blucher, 1998. vi, 437 p., il. Inclui bibliografia e índice. ISBN 9788521201632 (broch.).