

DISCIPLINA: Física III

CÓDIGO: FSQ07

VALIDADE: Início: **FEVEREIRO/2020**

Término:

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 4 aulas Créditos: 4

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

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; efeito Compton.

Curso	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia de Computação	4º	Física e Química	X	

Departamento/Coordenação: Departamento de Formação Geral

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos	Código
Física II	FSQ05
Co-requisitos	
Não há	

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;
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
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.	14

	5.5 - Difração por uma fenda; difração de Fraunhofer; distribuição de intensidade; difração e resolução; redes de difração.	
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

Bibliografia Básica

1	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 3.
2	YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física III: eletromagnetismo . 12. ed. Pearson, 2008.
3	TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para cientistas e engenheiros : volume 2: eletricidade e magnetismo, óptica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Bibliografia Complementar

1	CHAVES, A. Física básica: eletromagnetismo . Rio de Janeiro: LTC, 2007.
2	SERWAY, R. A.; JEWETT JUNIOR, J. W. Princípios de física : volume 3; eletromagnetismo. São Paulo: Cengage, 2015.
3	NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica: eletromagnetismo . 2. ed. São Paulo: E. Blucher, 2015.
4	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. Física 3 . 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
5	FEYNMAN, R. P.; LEIGHTON, R. B.; SANDS, M. L. Lições de física de Feynman . Porto Alegre: Bookman, 2008. v. 2.



Emitido em 19/08/2022

PLANO DE ENSINO Nº 987/2022 - CECOMLP (11.51.27)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 20/10/2022 14:48)
GABRIELLA CASTRO BARBOSA COSTA DALPRA
COORDENADOR - TITULAR
CECOMLP (11.51.27)
Matrícula: ###331#3

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **987**, ano: **2022**, tipo:
PLANO DE ENSINO, data de emissão: **19/08/2022** e o código de verificação: **2adf92a5e1**