

DISCIPLINA: Física III	CÓDIGO: 7CECOM.030
------------------------	--------------------

Validade: a partir do 1º Semestre de 2009

Carga Horária: Total: 50h, 60h/aula Semanal: 04 aulas Créditos: 04

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 e efeito Compton.

Curso (s)	Período	Eixo	Natureza
Engenharia de Computação	4º	Física e Química	Obrigatória

Departamento: Departamento de Formação Geral (DFGTIM)

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
Física II
Co-requisitos ---
Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito
Pré-requisito: Introdução à Física Moderna, Princípios de Comunicação de Dados, Instrumentação.
Co-requisito: Física Experimental II

Objetivos: <i>A disciplina devesse possibilitar ao estudante</i>	
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
1	<p>Oscilações:</p> <p>3.1- Movimento harmônico simples; energia do oscilador; corpo ligado a uma mola; pêndulo simples; pêndulo composto e pêndulo de torção.</p> <p>3.2- Oscilações amortecidas; amortecimento crítico; potência dissipada; oscilações forçadas; ressonância; potência transferida no regime estacionário.</p>	8
2	<p>Movimentos ondulatórios:</p> <p>4.1- Ondas; pulso ondulatório; reflexão e transmissão de um pulso; velocidade de onda; Ondas harmônicas; ondas numa corda; energia e potência transferida.</p> <p>4.2- Ondas sonoras; interferência; intensidade; nível de intensidade; efeito Doppler; cone Mach.</p> <p>4.3 -Ondas estacionárias.</p>	12
3	<p>Estudo dos Fluidos:</p> <p>2.1- Densidade; pressão em um fluido.</p> <p>2.2- Estática dos fluidos; princípio de Pascal; empuxo; princípio de Arquimedes; tensão superficial e capilaridade.</p> <p>2.3- 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.</p> <p>2.4-</p>	8
4	<p>Leis da Termodinâmica:</p> <p>1.1- Equilíbrio térmico e temperatura; escalas de temperatura, lei dos gases ideais; dilatação térmica.</p> <p>1.2- Teoria cinética dos gases.</p> <p>1.3- Calor; Capacidade calorífica e calor específico; mudança de fase; a primeira lei da termodinâmica; energia interna; trabalho e diagramas PV; processos termodinâmicos.</p> <p>1.4- Transferência de calor e massa; condução, convecção e radiação. Máquinas térmicas; refrigeradores, a segunda lei da termodinâmica; Ciclo de Carnot; escala termodinâmica de temperatura; o zero absoluto; entropia.</p>	14
5	<p>Luz:</p> <p>5.1-Ondas eletromagnéticas; o espectro eletromagnético; luz; natureza e propagação da luz; velocidade;</p> <p>5.2- Reflexão e refração da luz; leis; reflexão total; dispersão.</p> <p>5.3- Polarização da luz; lei de Malus; lei de Brewster; polarização por birrefringência.</p> <p>5.4- Interferência; diferença de fase e coerência; interferência em películas delgadas; interferência produzida por duas fendas; distribuição de intensidade.</p> <p>5.5- Difração por uma fenda; difração de Fraunhofer;. Distribuição de intensidade; Difração e resolução; redes de difração.</p>	14
6	<p>Dualidade onda-partícula:</p> <p>6.1- Caráter dual da luz; fótons.</p> <p>6.2- Efeito fotoelétrico; a equação de Einstein.</p> <p>6.3- Efeito Compton; momento do fóton; espalhamento Compton.</p>	4

Total	60
--------------	----

Bibliografia Básica	
1	WALKER, Jearl. <i>Halliday/Resnick fundamentos de física</i> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.2, ISBN 978-85-216-1606-1
2	WALKER, Jearl. <i>Halliday/Resnick fundamentos de física</i> . 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.4, ISBN 978-85-216-1608-5
3	YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <i>Sears & Zemansky: física II: termodinâmica e ondas</i> . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008, ISBN 978-85-88639-33-1
4	YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. <i>Sears & Zemansky: física IV: ótica e física moderna</i> . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2008, ISBN 978-85-88639-35-5
5	TIPLER, P.; MOSCA, G. <i>Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica</i> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.1, ISBN 978-85-216-170-5
6	TIPLER, P.; MOSCA, G. <i>Física para cientistas e engenheiros: eletricidade e magnetismo, óptica</i> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.2, ISBN 978-85-216-1711-2
7	TIPLER, P.; MOSCA, G. <i>Física para cientistas e engenheiros: física moderna: mecânica quântica, relatividade e a estrutura da matéria</i> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v.3, ISBN 978-85-216-1712-9

Bibliografia Complementar	
1	CHAVES, A. <i>Física básica: gravitação, fluidos, ondas, termodinâmica</i> . Rio de Janeiro: LTC/LAB, 2007, ISBN 978-85-216-1551-4
2	NUSSENZVEIG, H. M. <i>Curso de física básica: fluidos, oscilações e ondas, calor</i> . 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002, ISBN 978-85-212-0299-8
3	NUSSENZVEIG, H. M. <i>Curso de física básica: ótica, relatividade, física quântica</i> . 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013, ISBN 978-85-212-0163-2
4	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. <i>Física 2</i> . Rio de Janeiro: LTC, c2003-2004, ISBN 978-85-216-1368-8
5	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. S. <i>Física 4</i> . Rio de Janeiro: LTC, c2003-2004, ISBN 978-85-216-1406-7